ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Επετειακός Τόμος

40 ΧΡΟΝΙΑ...

συγ(ν)κίνησης και δράσης

Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ.

(1984 - 2024)

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ

- ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ -

ΕΠΕΤΕΙΑΚΟΣ ΤΟΜΟΣ

40 ΧΡΟΝΙΑ

Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Δ.Π.Θ.

(1984-2024)

Επετειακός Τόμος Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.
“40 Χρόνια...συγ(ν)κίνησης και δράσης”

Υπεύθυνοι Έκδοσης:

Ευάγγελος Αλμπανίδης, *Καθηγητής*
Κοσμήτορας Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.
Πρόεδρος Επιτροπής Επετειακών Εκδηλώσεων ‘‘40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.’’

Νικόλαος Βερναδάκης, *Καθηγητής*
Υπεύθυνος Διαχείρισης e-Περιοδικού Αθλητικής Επιστήμης “Άθληση & Κοινωνία”

Επιμέλεια ύλης και γραφιστικός σχεδιασμός έκδοσης:
Ελένη Δούδα, *Καθηγήτρια*
τ. Κοσμήτορας Σ.Ε.Φ.Α.Α.

Γενικός συντονισμός και οργάνωση ύλης:
Όλγα Κούλη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*

Συντακτική Ομάδα Εργασίας:

Κατερίνα Παπαδημητρίου, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
Μαρία Γιαννούση, *Επίκουρη Καθηγήτρια*
Νικόλαος Ζάρας, *Επίκουρος Καθηγητής*
Μαρία Αρχόντισσα Καναβάκη, *Επίκουρη Καθηγήτρια*
Τζούλια Κουφού, *Μέλος ΕΕΠ*
Φανή Μπερμπερίδου, *Μέλος ΕΕΠ*
Αθηνά Πίτση, *Μέλος ΕΕΠ*
Περσεφόνη Μαμούκαρη, *Μέλος ΕΕΠ*
Ελευθερία Μορέλα, *Εντεταλμένη Διδάσκουσα*

Διεύθυνση διαδικτυακού τόπου:
https://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc
ISBN: 2459-4024

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 3-6 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Χαιρετισμός Πρύτανη
Μάρης Φώτιος 9

Χαιρετισμός Προέδρου Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Δέρρη Βασιλική 10

Εισαγωγικό κείμενο Δημάρχου Κομοτηνής:
40 χρόνια δημιουργικής συμπόρευσης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. με την τοπική κοινωνία
Γκαράνης Ιωάννης..... 11

Πρόλογος Υπευθύνου Έκδοσης και Κοσμήτορα Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.
Αλμπανίδης Ευάγγελος 17

ΜΕΡΟΣ Ι:
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Χρονολόγιο Τ.Ε.Φ.Α.Α. (1984 - 1994): Τα πρώτα βήματα της «παιδικής» του ηλικίας
Αλμπανίδης Ευάγγελος 21

Παρουσίαση Εργαστηρίου *Φυσικής Αγωγής & Άθλησης*
Αγγελούσης Νικόλαος 43

Εργαστηριακός Τομέας *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης*
Δούδα Ελένη 47

Εργαστηριακός Τομέας *Φυσικής Απόδοσης*
Χατζηνικολάου Αθανάσιος 75

Εργαστηριακός Τομέας *Εμβιομηχανικής*
Αγγελούσης Νικόλαος 83

Εργαστηριακός Τομέας *Εμβιομηχανικής* - Εργαστηριακός Υποτομέας *Υγρού Στίβου*
Γούργουλης Βασίλειος 101

Εργαστηριακός Τομέας *Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης*
Βερναδάκης Νικόλαος 110

Εργαστηριακός Τομέας *Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης*
Μπενέκα Αναστασία 124

Εργαστηριακός Τομέας *Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής*
Ματσούκα Ουρανία 129

Ακαδημαϊκή Πιστοποίηση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Δούδα Ελένη 143

Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Καζαντζή Μάρθα 151

Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Καμπάς Αντώνης 159

Άθληση & Κοινωνία: Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης
Βερναδάκης Νικόλαος 175

Το Erasmus στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.
Γουλιμάρης Δημήτριος 183

Αθλητική και Πολιτιστική Παρουσία του Τ.Ε.Φ.Α.Α
Δούδα Ελένη, Χατζηνικολάου Αθανάσιος, Φωτεινάκης Παναγιώτης, Αλμπανίδης Ευάγγελος, Γιαννακόπουλος Ανέστης, Κωνσταντινίδου Ξανθή, Γούργουλης Βασίλειος, Μπερμπερίδου Φανή, Μπάρμπας Ιωάννης, Γουλιμάρης Δημήτριος, Φιλίππου Φίλιππος 195

ΜΕΡΟΣ ΙΙ:
Ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ

Κοινωνική Δικαιοσύνη (Social Justice) και «Διασταυρωτικές»/Διασταυρούμενες Προσεγγίσεις (Intersectionality) στον Αθλητισμό, στη Φυσική Αγωγή και Φυσική Δραστηριότητα και στην Παιδαγωγική της Υγείας
Δάγκας Συμεών, Παπαδοπούλου Φωτεινή..... 265

Ολυμπισμός και Ανθρώπινα Δικαιώματα: από το 1894 μέχρι σήμερα
Χατζηευσταθίου Δικαία 278

Ολυμπιακές Αξίες και Εκπαίδευση: Μία Ολοκληρωμένη Στρατηγική για την Παγκόσμια Μεταρρύθμιση της Εκπαίδευσης
Καλόφωνος Χάρης 295

Προπόνηση ακρίβειας: ξεκλειδώνοντας τη δύναμη της χρήσης των δεδομένων
Γραμμένου Μαρία 302

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ:
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΝΑΛΕΚΤΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΩΝ Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΗ

Ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.–Δ.Π.Θ. σχετικά με τη μελέτη των προωθητικών δυνάμεων στην κολύμβηση ελευθέρου και την άμεση επίδραση της χρήσης βοηθητικών μέσων
Γούργουλης Βασίλειος 323

Η δομή του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου στα ομαδικά αθλήματα
Χατζηνικολάου Αθανάσιος, Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, Σταμπουλής Θεόδωρος, Δραγανίδης Δημήτριος, Πανταζής Δημήτριος, Πρωτόπαπα Μαρία, Ρετζέπης Νικόλαος, Μπαλαμπάνος Δημήτριος, Ζάρας Νικόλαος, Καμπάς Αντώνιος, Φατούρος Ιωάννης, Ταξιλδάρης Κυριάκος …….. 349

Ρυθμός Εφαρμογής της Δύναμης: Αλλαγές Μετά Από Μακροχρόνια Προπόνηση και Συσχέτιση με την Αγωνιστική Επίδοση σε Αθλητές και Αθλήτριες της Άρσης Βαρών
Ζάρας Νικόλαος …….. 364

Η επίδραση της λήψης απόφασης στην τελική ενέργεια και την αποτελεσματικότητά της στο Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου 2022
Αρματάς Βασίλειος, Μητροτάσιος Μιχάλης, Ισπυρλίδης Ιωάννης, Γκόσιος Μενέλαος, Μαντζουράνης Νικόλαος, Κακαράντζας Αχιλλέας …… 375

Εφαρμογή της Βιντεοανάλυσης στην Αξιολόγηση της Τεχνικοτακτικής Απόδοσης σε Ομαδικά και Ατομικά Αθλήματα
Παπαδημητρίου Κατερίνα, Βολωτά Βανέσσα-Γεωργία, Κοτίδου Θεοφανία, Νάνη Σεμίνα, Χατζοπούλου Πασχαλίνα …….. 386

ΕΡΓΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Φυσιολογικές ανταποκρίσεις στη Ρυθμική Γυμναστική: Το καλλιτεχνικό άθλημα που "κρύβει" την ένταση της προσπάθειας
Δούδα Ελένη, Τοκμακίδης Σάββας …… 399

Καρδιοαναπνευστικές αποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης: Επίδραση των παραμέτρων της επιβάρυνσης
Σμήλιος Ηλίας, Μύρκος Αριστείδης, Ηλιόπουλος Στυλιανός, Λιούγκος Κωνσταντίνος, Κοκκίνου Ελένη Μαρία, Ζαφειρίδης Ανδρέας, Σπάσης Απόστολος, Δούδα Ελένη, Τοκμακίδης Σάββας ……. 415

Προδιαθετική διατροφογενετική και αθλητική απόδοση. Μελέτη περίπτωσης έφηβου ποδοσφαιριστή Εθνικής ομάδας
Ντάκουλας Κωνσταντίνος, Μαντζουράνης Νικόλαος, Ισπυρλίδης Ιωάννης …….. 434

ΑΣΚΗΣΗ & ΥΓΕΙΑ

Ενίσχυση της διάγνωσης και της πρόγνωσης του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου μέσω εξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης: Μια πολυτροπική προσέγγιση
Αγγελούσης Νικόλαος, Κοκκότης Χρήστος, Γιαννακού Ερασμία, Γιαρματζής Γεώργιος, Καραμπίνα Ευαγγελή, Γκρεκίδης, Αθανάσιος ……. 448

Παχυσαρκία και καρδιομεταβολική υγεία στην παιδική ηλικία: Ο ρόλος της άσκησης
Δούδα Ελένη, Χριστόδουλος Αντώνης, Αντωνιάδης Ορέστης, Τοκμακίδης Σάββας …….. 468

Καρδιομεταβολική υγεία σε άτομα με χρόνιες παθήσεις: Ο ρόλος της άσκησης
Σπάσης Απόστολος, Βόλακλης Κωνσταντίνος, Καρακύριου Στυλιανή, Κοσμίδου Κωνσταντίνα, Σμήλιος Ηλίας, Δούδα Ελένη, Τοκμακίδης Σάββας …… 492

Υπάρχουν όρια στη δυνατότητα των αθλητικών προσθετικών μελών να μιμούνται τη φύση; Η σύγκριση μηχανικής συμπεριφοράς προσθετικών και βιολογικών ποδιών κατά το σπριντ σε στροφή: Βιβλιογραφική ανασκόπηση
Μπερμπερίδου Φανή …….. 514

Επιταχυνσιομετρία και Φυσική Δραστηριότητα: Μια Αφηγηματική Ανασκόπηση Ερευνητικών Εφαρμογών στον Χώρο της Υγείας
Καναβάκη Μαρία Αρχόντισσα, Κουφού Νεραντζούλα, Μιχαλοπούλου Μαρία …… 536

ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

Το Πρόγραμμα της Φυσικής Αγωγής υπό το πρίσμα Εθνικών και Διεθνών Έργων του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.
Δέρρη Βασιλική ……..……...……. 549

Η Χρήση του ChatGPT στη Φυσική Αγωγή: Πλεονεκτήματα, Προκλήσεις και Προοπτικές στην Εκπαιδευτική Διαδικασία
Βερναδάκης Νικόλαος, Γιαννούση Μαρία, Λιάκος Χαράλαμπος …….. 566

Οι συμπεριφορικές διαστάσεις της Φυσικής Δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της Πανδημίας: Ελληνικά κοινωνικά δεδομένα
Μπεμπέτσος Ευάγγελος ……...….. 579

Παρουσίαση δομικής εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου Εθνική/Πολιτισμική Ταυτότητα στον χώρο της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού στην Ελλάδα
Κούλη Όλγα ……... 589

Παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία
Ζέτου-Μουντάκη Ελένη ……...…….. 601

Η αμοιβαία διδασκαλία και το στυλ του αυτοελέγχου στη διδασκαλία του ελληνικού παραδοσιακού χορού: Επιδράσεις της διαστάσεις της εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης
Πίτση Αθηνά ……..... 625

Ο ρόλος του αθλητικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι σε πρόσφυγες και μετανάστες.
Μορέλα Ελευθερία ……. 648

Τα οφέλη τους Πρακτικής Άσκησης για τους φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. και η απορρόφηση τους από την αγορά εργασίας
Σπυριδοπούλου Ελένη, Υφαντίδου Γεωργία …….. 661

ΙΣΤΟΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Γυμναστική και ελληνικό φρόνημα: Το παράδειγμα της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (τέλη 19ου και αρχές 20ου αιώνα)
Αλμπανίδης Ευάγγελος ……..... 673

Οι Πανθρακικοί Αγώνες της Κομοτηνής στο Μεσοπόλεμο
Γιαννακόπουλος Ανέστης …….. 695

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων …….. 715

.

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ

ΠΡΥΤΑΝΗ

ΠΡΟΕΔΡΟΥ Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Χαιρετισμός Πρύτανη του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης

Αξιότιμα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, αγαπητοί συνεργάτες και φίλοι του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, αγαπητές/οί φοιτήτριες και φοιτητές

Με ιδιαίτερη χαρά και υπερηφάνεια σας απευθύνω τον θερμό μου χαιρετισμό με αφορμή την έκδοση του επετειακού τόμου για τα 40 χρόνια από την ίδρυση του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Ένας τόμος που αποτελεί όχι μόνο ένα επιστημονικό έργο, αλλά και έναν φόρο τιμής στην πολυετή συνεισφορά του Τμήματος στην προαγωγή της αθλητικής επιστήμης, της εκπαίδευσης και της κοινωνικής προσφοράς.

Η ίδρυση του Τ.Ε.Φ.Α.Α. πριν από τέσσερις δεκαετίες αποτέλεσε ένα όραμα για την καλλιέργεια του αθλητικού πνεύματος και την ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας στον τομέα της Φυσικής Αγωγής. Σήμερα, το Τμήμα διαδραματίζει έναν πρωταγωνιστικό ρόλο τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, χάρη στην αφοσίωση και το μεράκι των διδασκόντων και των διδασκομένων του. Έτσι το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης με τη συνδρομή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. κατέστη σήμερα σημείο αναφοράς στην επιστημονική έρευνα και την καινοτομία στον χώρο του αθλητισμού.

Ο επετειακός αυτός τόμος έρχεται να καταγράψει και να αναδείξει τις προσπάθειες, τα επιτεύγματα και τις γνώσεις που έχουν παραχθεί μέσα από τις ακαδημαϊκές και ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος. Περιλαμβάνει επιστημονικά ανάλεκτα, δημοσιεύσεις δηλαδή διδασκόντων και διδασκουσών, αντανακλώντας την ποικιλομορφία και τη δυναμική του ακαδημαϊκού έργου του Τμήματος. Παράλληλα, αποτελεί έναν οδηγό για το μέλλον, προβάλλοντας το όραμα για περαιτέρω ανάπτυξη και ακαδημαϊκή αριστεία.

Η συμβολή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην εκπαίδευση, την έρευνα και την κοινωνική συνοχή είναι ανεκτίμητη. Οι απόφοιτοι του Τμήματος διακρίνονται ως καταξιωμένοι επιστήμονες, εκπαιδευτικοί, προπονητές και επαγγελματίες του αθλητισμού, που προάγουν τις αξίες της άμιλλας, της συνεργασίας και του υγιούς ανταγωνισμού. Η συμβολή τους στην προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας και της σωματικής ευεξίας αποτελεί ένα πολύτιμο κοινωνικό κεφάλαιο για την ελληνική και διεθνή κοινότητα.

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, είναι σημαντικό να αναγνωρίζουμε και να ενθαρρύνουμε τις προσπάθειες που προάγουν τη γνώση, την καινοτομία και την επιστημονική εξέλιξη. Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης παραμένει αφοσιωμένο σε αυτές τις αξίες, στηρίζοντας έμπρακτα την ακαδημαϊκή αριστεία και την κοινωνική προσφορά.

Εύχομαι από καρδιάς στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού να συνεχίσει με το ίδιο πάθος και αφοσίωση την αποστολή του, προσφέροντας υψηλού επιπέδου εκπαίδευση και επιστημονική έρευνα. Είμαι βέβαιος ότι οι επόμενες δεκαετίες θα είναι εξίσου δημιουργικές και επιτυχημένες, με νέες πρωτοβουλίες και συνεργασίες που θα καθοδηγήσουν τις επόμενες γενιές επιστημόνων και επαγγελματιών του αθλητισμού.

Με θερμούς χαιρετισμούς και τις πιο ειλικρινείς μου ευχές για κάθε επιτυχία,

Ο Πρύτανης του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης

Καθηγητής Φώτιος Μάρης

Χαιρετισμός Προέδρου Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Αγαπητές/οί συνάδελφοι, συνεργάτες και φίλοι του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, φοιτητές και φοιτήτριες

Με ιδιαίτερη χαρά και υπερηφάνεια σας καλωσορίζω στον επετειακό τόμο που εκδίδεται με αφορμή τον εορτασμό των 40 χρόνων από την ίδρυση του Τμήματός μας. Ο παρών τόμος αποτελεί έναν φόρο τιμής στην πολυετή και πολυδιάστατη πορεία μας στον χώρο της εκπαίδευσης και της έρευνας, μια ευκαιρία αναστοχασμού για το παρελθόν και ταυτόχρονα ένα όραμα για το μέλλον μας.

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης ιδρύθηκε πριν από 40 χρόνια με σκοπό την προαγωγή της γνώσης στον χώρο της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού, την καλλιέργεια των αθλητικών αξιών και τη διαμόρφωση υψηλά καταρτισμένων επιστημόνων και επαγγελματιών, ικανών να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Σαράντα χρόνια μετά, το Τμήμα μας έχει εξελιχθεί σε έναν δυναμικό πυρήνα γνώσης και καινοτομίας, επηρεάζοντας ουσιαστικά την ακαδημαϊκή κοινότητα και την κοινωνία στο σύνολό της.

Στις σελίδες του επετειακού αυτού τόμου, θα βρείτε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση του Τμήματος, με έμφαση στις επιστημονικές και ακαδημαϊκές μας δράσεις, καθώς και στα επιτεύγματα της κοινότητάς μας. Περιλαμβάνονται οι πρωτοβουλίες των εργαστηρίων μας, η συμμετοχή μας σε διεθνή προγράμματα όπως το Erasmus, και η συμβολή μας στον παγκόσμιο επιστημονικό διάλογο μέσω συνεδρίων και ερευνητικών συνεργασιών.

Επιπλέον, ο τόμος αυτός φιλοξενεί επιστημονικά ανάλεκτα με δημοσιεύσεις άρθρων από τους διδάσκοντες και τις διδάσκουσες του Τμήματός μας, αποτυπώνοντας τη συνεχή συμβολή τους στην ανάπτυξη της επιστήμης και την προώθηση της αθλητικής παιδείας. Μέσα από αυτές τις σελίδες, αναδεικνύεται το πάθος, η αφοσίωση και η καινοτομία που χαρακτηρίζουν το διδακτικό και ερευνητικό μας προσωπικό.

Με αφορμή τον εορτασμό των 40 χρόνων, είναι επίσης σημαντικό να αναγνωρίσουμε την προσφορά των αποφοίτων μας, οι οποίοι με τη γνώση και τις αξίες που αποκόμισαν, διαπρέπουν σε διάφορους τομείς της κοινωνίας και συνεχίζουν να προάγουν το αθλητικό ιδεώδες.

Κλείνοντας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσοι συνέβαλαν στην ανάπτυξη του Τμήματός μας, από τους πρωτεργάτες της ίδρυσής του έως τα σημερινά μέλη της ακαδημαϊκής μας κοινότητας. Η υποστήριξή σας και η αφοσίωσή σας αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της επιτυχίας μας.

Αξίζουν επίσης θερμά συγχαρητήρια σε όλους όσοι εργάστηκαν με αφοσίωση και μεράκι για την προετοιμασία αυτού του επετειακού τόμου. Χάρη στην προσήλωσή τους, το έργο αυτό αποτυπώνει με τον καλύτερο τρόπο την πορεία, τις αξίες και το όραμα του Τμήματός μας.

Με εκτίμηση και ευχές για ακόμα μεγαλύτερες επιτυχίες στα χρόνια που έρχονται.

Η Πρόεδρος

Καθηγήτρια Βασιλική Δέρρη

40 ΧΡΟΝΙΑ
1984-2024

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ

ΔΗΜΑΡΧΟΥ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ

40 χρόνια δημιουργικής συμπόρευσης
με το Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

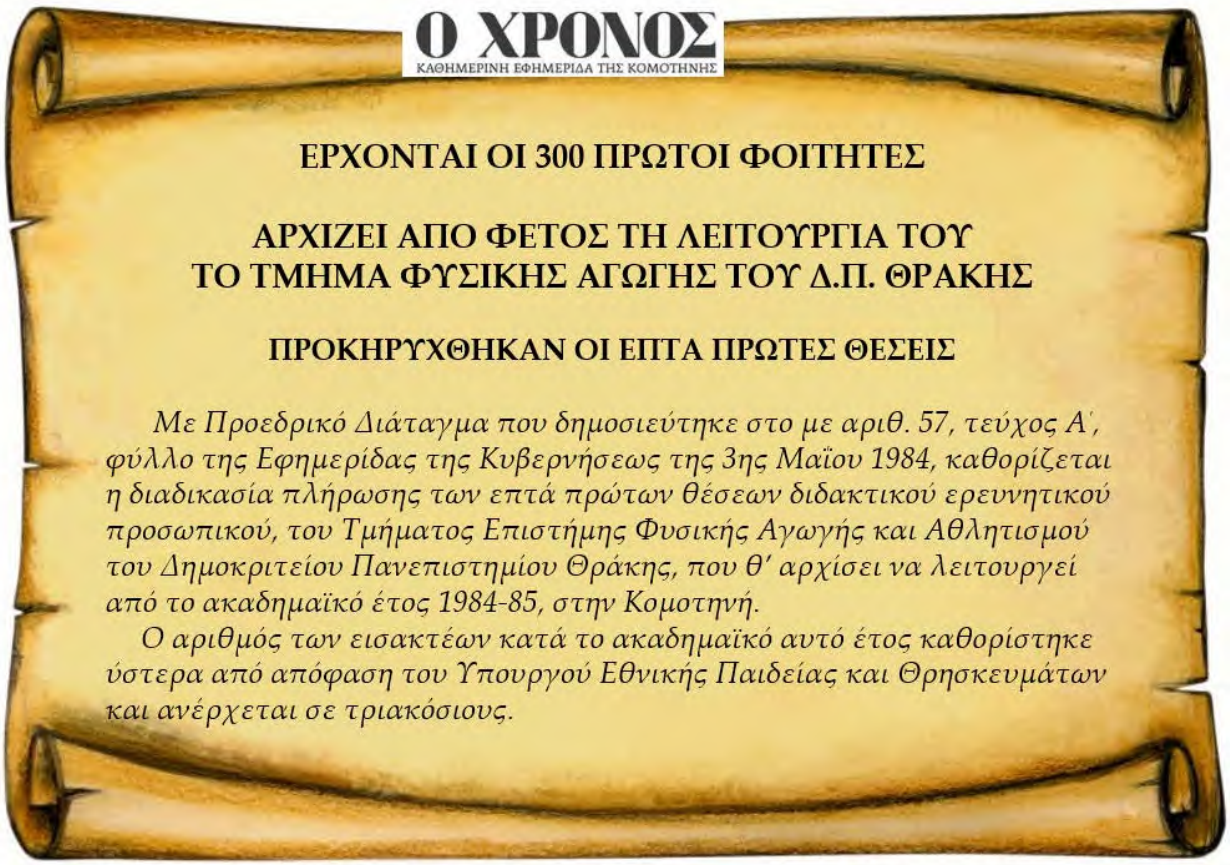
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 13-16 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

40 χρόνια δημιουργικής συμπόρευσης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. με την τοπική κοινωνία

Γκαράνης Ιωάννης
Δήμαρχος Κομοτηνής



Ο ΧΡΟΝΟΣ
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ

ΕΡΧΟΝΤΑΙ ΟΙ 300 ΠΡΩΤΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΠΟ ΦΕΤΟΣ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ Δ.Π. ΘΡΑΚΗΣ

ΠΡΟΚΗΡΥΧΘΗΚΑΝ ΟΙ ΕΠΤΑ ΠΡΩΤΕΣ ΘΕΣΕΙΣ

Με Προεδρικό Διάταγμα που δημοσιεύτηκε στο με αριθ. 57, τεύχος Α΄, φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως της 3ης Μαΐου 1984, καθορίζεται η διαδικασία πλήρωσης των επτά πρώτων θέσεων διδακτικού ερευνητικού προσωπικού, του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, που θ' αρχίσει να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1984-85, στην Κομοτηνή.

Ο αριθμός των εισακτέων κατά το ακαδημαϊκό αυτό έτος καθορίστηκε ύστερα από απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και ανέρχεται σε τριακόσιους.

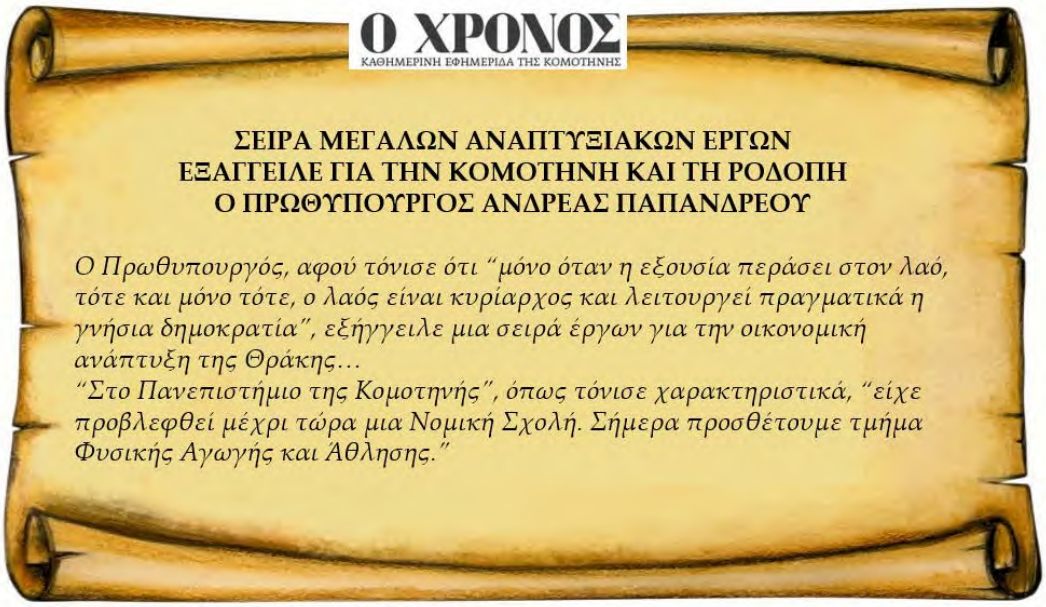
Με το πανηγυρικό αυτό πρωτοσέλιδο άρθρο η Εφημερίδα «Ο ΧΡΟΝΟΣ» της Κομοτηνής προανήγγειλε την Τρίτη 22 Μαΐου του 1984 την έναρξη της λειτουργίας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης στην πόλη μας. Ενός Τμήματος, που τα χρόνια που θα έρχονταν έμελλε να σημαδέψει ανεξίτηλα την καρδιά του τόπου μας και να συμπορευτεί μαζί της με τον πιο όμορφο και δημιουργικό τρόπο. Μια αγαστή συνύπαρξη, που στο επίκεντρό της έχει από την πρώτη στιγμή το μέλημα για την προαγωγή της ακαδημαϊκής γνώσης και της διάχυσής της στην τοπική κοινωνία.

Μια τοπική κοινωνία, που επένδυσε τα μέγιστα των προσδοκιών της στη σύσταση και στη λειτουργία του Τμήματος πολλά χρόνια πριν από την ίδρυσή του. Ήταν ακράδαντη πεποίθηση όλων στην πόλη μας ότι η ύπαρξη μιας πανεπιστημιακής σχολής με αντικείμενο τον αθλητισμό και με έδρα την Κομοτηνή θα επέφερε τεράστια προστιθέμενη αξία. Και δεν αναφέρομαι μόνο στα προφανή οικονομικά οφέλη που ανακύπτουν από τη λειτουργία μιας σχολής ΑΕΙ σε μια μικρή ακριτική πόλη, που μέχρι τότε φιλοξενούσε στους κόλπους της μία σχολή, τη Νομική, αλλά και σε όλα εκείνα που αποτελούν απόρροια της παραγόμενης ακαδημαϊκής γνώσης και της συνεπαγόμενης διάχυσής της στην τοπική κοινωνία. Η υπηρέτηση των αναγκών ενός εκ των βασικών πυλώνων της ανθρώπινης ύπαρξης, του σώματος και των εκπορευόμενων από αυτό δραστηριοτήτων του σε πανεπιστημιακό επίπεδο φάνταζε στο μυαλό όλων των θεσμικών φορέων της περιοχής ως μια ελπιδοφόρα αναπτυξιακή προοπτική.

Ήδη από τις απαρχές της δεκαετίας του ογδόντα ο θεσμικός ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης είχε αρχίσει να ενισχύεται από την κεντρική εξουσία αργά, αλλά σταθερά. Τα πεδία των αρμοδιοτήτων της σταδιακά διευρύνονταν. Έτσι και στον Αθλητισμό οι Δήμοι ξεκινούν ν' αποκτούν εμβληματική παρουσία. Το μεγάλο διεθνές κίνημα «Αθλητισμός για Όλους», που οι απαρχές του ανάγονται στο 1968, στο Βέλγιο, έχει ήδη υιοθετηθεί από τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και στην Ελλάδα έρχεται με την επωνυμία «Μαζικός Αθλητισμός» και την άμεση εμπλοκή των Δήμων στη διαχείριση του. Το όραμα της ίδρυσης ενός Τμήματος Φυσικής Αγωγής, που θα λειτουργούσε υποστηρικτικά και υποβοηθητικά σε όλες τις νέες εκφάνσεις των αρμοδιοτήτων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης που άπτονταν του αθλητισμού πρόβαλλε ως ιδιαίτερα ενθαρρυντικό και γεννούσε μεγάλες προσδοκίες για την πρόοδο του τόπου.

Απόρροια, λοιπόν, όλων αυτών των διεργασιών που συντελούνταν στους κόλπους της τοπικής κοινωνίας της Κομοτηνής υπήρξε η μεγάλη εξαγγελία του τότε Πρωθυπουργού της χώρας μας, του αείμνηστου Ανδρέα Γ. Παπανδρέου, στις 14 Μαΐου 1983, στην ομιλία του στην κεντρική πλατεία της πόλης μας για την ίδρυση Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Άθλησης στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, με έδρα την Κομοτηνή.

Στο πρωτοσέλιδο της εφημερίδας «Ο ΧΡΟΝΟΣ» της Κομοτηνής, με ημερομηνία Τρίτη 17 Μαΐου 1983, αναγράφονται τα εξής:



Ο ΧΡΟΝΟΣ

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ

ΣΕΙΡΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΞΑΓΓΕΙΛΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΜΟΤΗΝΗ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΔΟΠΗ Ο ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ

Ο Πρωθυπουργός, αφού τόνισε ότι "μόνο όταν η εξουσία περάσει στον λαό, τότε και μόνο τότε, ο λαός είναι κυρίαρχος και λειτουργεί πραγματικά η γνήσια δημοκρατία", εξήγγειλε μια σειρά έργων για την οικονομική ανάπτυξη της Θράκης...
"Στο Πανεπιστήμιο της Κομοτηνής", όπως τόνισε χαρακτηριστικά, "είχε προβλεφθεί μέχρι τώρα μια Νομική Σχολή. Σήμερα προσθέτουμε τμήμα Φυσικής Αγωγής και Άθλησης."

Και κάπως έτσι, ξεκίνησε να γράφεται η υπέροχη ιστορία της εδραίωσης του ΤΕΦΑΑ στον ακριτικό τόπο μας και η εξαιρετική συμπόρευσή του τόσο με τις Δημοτικές αρχές, όσο και ευρύτερα με την τοπική κοινωνία. Το φθινόπωρο του 1984 νέες και νέοι με τον δυναμισμό και το αθλητικό σφρίγος των νιάτων τους εισέβαλλαν στη ζωή της πόλης μας και την αναζωογόνησαν με την καταλυτική παρουσία τους. Έκτοτε, φοιτητές, Καθηγητές, Δήμαρχοι και Δημοτικοί σύμβουλοι συνεργάστηκαν συστηματικά κι αδιάκοπα και εκπόνησαν και υλοποίησαν προγράμματα αθλητικών δράσεων για ένα ευρύ φάσμα του ντόπιου πληθυσμού. Μια σχέση αδιατάρακτη, θεμελιωμένη πάνω σε γερές βάσεις αλληλοσεβασμού, πνευματικής αλληλοεκτίμησης και ενεργής αλληλοϋποστήριξης, που τα γεννήματά της υπήρξαν -και εξακολουθούν μέχρι σήμερα- να είναι καρποφόρα και με θετικά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για την ακαδημαϊκή κοινότητα του Τμήματος και για την πόλη μας.

Σήμερα, που η Τοπική Αυτοδιοίκηση είναι ισχυροποιημένη θεσμικά και διαδραματίζει έναν καταλυτικά κομβικό ρόλο στα αθλητικά δρώμενα των κοινωνιών που ηγείται, η κραταιή παρουσία ενός πανεπιστημιακού Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Άθλησης θεωρείται καίριας σημασίας. Ο αθλητισμός, πλέον, είναι εργαλείο ανάπτυξης για τη μικρή, ακριτική μας κοινωνία. Σ' έναν τόπο, όπου η αρμονική συνύπαρξη, η ποικιλομορφία πολιτισμών και αντιλήψεων είναι πρόταγμα και ζώσα καθημερινότητα, η συμπόρευση με το «Τμήμα της καρδιάς μας» και για την παρούσα Δημοτική αρχή είναι ένας από τους αδιαπραγμάτευτους πυλώνες της ασκούμενης πολιτικής μας.

40 χρόνια μετά από εκείνο το φθινοπωρινό πρωινό της έλευσης των πρώτων φοιτητών στην πόλη μας, το μακρινό 1984, μπορούμε με πλήρη επίγνωση να ισχυριστούμε ότι δικαιώθηκε στο ακέραιο το όραμα της συμπόρευσης του τμήματος και της τοπικής κοινωνίας, έτσι όπως το διατύπωσε σε αδρές γραμμές πριν από χρόνια ο Κυριάκος ο Ταξιλδάρης, ο Κούλης της Κομοτηνής. Ο άνθρωπος, που στο πρόσωπό του συγκεφαλαίωνε με τον πιο όμορφο τρόπο τις δύο ταυτότητες: αυτές του ακαδημαϊκού Δασκάλου και αυτές του ενεργού Κομοτηναίου, καθώς για δύο Δημοτικές περιόδους είχε διατελέσει Δημοτικός Σύμβουλος Κομοτηνής και Πρόεδρος του Δημοτικού Οργανισμού Άθλησης. Είχε δηλώσει, λοιπόν, κάποτε ο Κούλης μας:

«Η ανάγκη σταθερής επαφής και συνεργασίας ανάμεσα στους φοιτητές του Τμήματος και την τοπική κοινωνία είναι διαρκής και παλεύουμε καθημερινά, ώστε η Πανεπιστημιούπολη της Κομοτηνής να γίνει το κέντρο των εκδηλώσεων που θα φέρει εγγύτερα το πανεπιστήμιο και την πόλη της Κομοτηνής.»

40 χρόνια μετά, είμαστε εδώ, όρθιοι στις επάλξεις και δικαιωμένοι. Κυρίως, όμως, συνειδητά αποφασισμένοι να συνεχίσουμε να αγωνιζόμαστε αντάμα για την περιφρούρηση των όσων έχουμε καταφέρει, αλλά και την περαιτέρω ανάπτυξη του Τμήματος της καρδιάς μας!

Χρόνια πολλά Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου και της Κομοτηνής!

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΕΚΔΟΣΗΣ

Πρόλογος Υπευθύνου Έκδοσης και Κοσμήτορα Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας

Αγαπητές και αγαπητοί αναγνώστες,

Με ιδιαίτερη χαρά και αίσθημα βαθιάς τιμής σας καλωσορίζω στον επετειακό τόμο που εκδίδεται με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 40 χρόνων από την ίδρυση του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Ο παρών τόμος αποτελεί ένα ειδικό αφιέρωμα του επιστημονικού περιοδικού ***«Άθληση και Κοινωνία»*** και έχει ως στόχο να αναδείξει την πορεία, την εξέλιξη και τις επιτυχίες του Τμήματός μας, καθώς και να προβάλλει το υψηλού επιπέδου επιστημονικό έργο που παράγεται από τους αποφοίτους, τους διδάσκοντες και τις διδάσκουσες.

Η επέτειος συμπλήρωσης των 40 χρόνων το 2024, από την τότε Πρόεδρο Καθηγήτρια κα Ελένη Δούδα και τη Γενική Συνέλευση, θεωρήθηκε μια σπουδαία αφορμή όχι μόνο για αναστοχασμό της πορείας του Τμήματος αλλά και ως μια μοναδική ευκαιρία ανάδειξης τόσο του επιστημονικού μας έργου όσο και του κοινωνικού μας ρόλου. Έτσι, διοργανώθηκε μια πληθώρα επιστημονικών – ακαδημαϊκών και κοινωνικών εκδηλώσεων στις εγκαταστάσεις του ΤΕΦΑΑ, στην πόλη της Κομοτηνής αλλά και στην πόλη της Ξάνθης. Κορυφαία διοργάνωση των επετειακών αυτών δράσεων υπήρξε η εκδήλωση με τίτλο: ***«40 χρόνια ΤΕΦΑΑ… 40 χρόνια συγ(ν)κίνησης και δράσης»*** όπου μαζί με παλιούς δασκάλους (διδάσκοντες/διδάσκουσες), στελέχη αλλά και αποφοίτους θυμηθήκαμε όλοι μαζί την πορεία του Τμήματος. Η έκδοση αυτού του επετειακού τόμου, που εντάσσεται και αυτή στον παραπάνω κύκλο δράσεων, δεν αποτελεί απλώς μια συμβολική αναδρομή στο παρελθόν. Αντίθετα, είναι μια πράξη μνήμης και ευγνωμοσύνης προς όλους εκείνους που με το όραμα, το πάθος και την αφοσίωσή τους έθεσαν τα θεμέλια αυτού του Τμήματος. Αποτελεί έναν φόρο τιμής σε όλους εκείνους που πίστεψαν στη δύναμη της Επιστήμης της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού, και που με την αδιάκοπη προσπάθειά τους διαμόρφωσαν τη φυσιογνωμία ενός σύγχρονου ακαδημαϊκού ιδρύματος με διεθνή ακτινοβολία.

Ο επετειακός αυτός τόμος δομείται σε δύο κύρια μέρη:

Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει το Χρονολόγιο του Τμήματος, το οποίο καταγράφει σημαντικούς σταθμούς από την ίδρυσή του έως σήμερα, αποτυπώνοντας τις καινοτομίες, τις προκλήσεις και τα επιτεύγματα που διαμόρφωσαν την ταυτότητά του. Παρουσιάζεται επίσης η επιστημονική και ακαδημαϊκή δραστηριότητα των εργαστηρίων μας, οι σημαντικές συνεργασίες και δράσεις κινητικότητας, όπως το πρόγραμμα Erasmus, που εμπλουτίζουν τις εμπειρίες των φοιτητών μας, καθώς και η πορεία του Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, που αποτελεί πλέον θεσμό με διεθνή απήχηση. Επιπρόσθετα, σκιαγραφείται η εξέλιξη του ίδιου του περιοδικού *«Άθληση και Κοινωνία»,* το οποίο συνεχίζει να αποτελεί πλατφόρμα για την προώθηση της έρευνας και της επιστημονικής γνώσης.

Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει τα επιστημονικά ανάλεκτα, τα οποία αντικατοπτρίζουν το πολυδιάστατο έργο των μελών της ακαδημαϊκής μας κοινότητας.

Ειδικότερα, περιλαμβάνει τέσσερα άρθρα αποφοίτων μας που έχουν διακριθεί στη διεθνή επιστημονική σκηνή, καθώς και 21 επιπλέον άρθρα των διδασκόντων και διδασκουσών του Τμήματος, κατανεμημένα σε πέντε θεματικές ενότητες: *Προπονητική, Φυσιολογία της Άσκησης-Εργοφυσιολογία, Άσκηση και Υγεία, Φυσική Αγωγή, Εκπαίδευση, Αθλητική Ψυχολογία, και Ιστορία Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*. Αυτές οι ενότητες αποτυπώνουν το εύρος και το βάθος της γνώσης που παράγεται στο Τμήμα μας, ενώ παράλληλα αντανακλούν τη συμβολή του στην Επιστήμη του Αθλητισμού.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στους συναδέλφους που συνέβαλαν καθοριστικά στην προετοιμασία αυτού του τόμου. Ειδικότερα, ευχαριστούμε τους: Νίκο Ζάρα, Κατερίνα Παπαδημητρίου, Αρχόντισσα Καναβάκη, Τζούλια Κουφού, Μαρία Γιαννούση, Αθηνά Πίτση και Φανή Μπερμπερίδου για την πολύτιμη συμβολή τους στην αξιολόγηση των άρθρων. Θερμές ευχαριστίες οφείλουμε ακόμα στην Πέρσα Μαμούκαρη, για την φιλολογική επιμέλεια καθώς και τη Μαρία Γιαννούση και την Ελευθερία Μορέλα για την προσεκτική και αρκετά απαιτητική μορφοποίηση των κειμένων. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει επίσης στην κα Όλγα Κούλη, η οποία με αρκετή επιμονή, υπομονή και στοχοπροσήλωση φρόντισε για τη συλλογή και διακίνηση των άρθρων, όπως και στην κα Ελένη Δούδα, η οποία με την προσωπική της αισθητική ματιά και το μεράκι της συνέβαλλε σημαντικά για ένα καλαίσθητο αποτέλεσμα. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κύριο διαχειριστή του περιοδικού, Νίκο Βερναδάκη, για την τελική επεξεργασία και ανάρτηση του περιεχομένου στην πλατφόρμα του περιοδικού. Συγχαρητήρια όμως αξίζουν σε όλους τις/τους συγγραφείς των κειμένων που εργάστηκαν με αφοσίωση και μεράκι για την προετοιμασία αυτού του επετειακού τόμου. Χάρη στην προσήλωσή τους, το έργο αυτό αποτυπώνει με τον καλύτερο τρόπο την πορεία αλλά και την επιστημονική-ακαδημαϊκή δραστηριότητα του Τμήματος μας. Η συμβολή τους αποτελεί πολύτιμο κομμάτι της συλλογικής μας προσπάθειας.

Ο επετειακός τόμος που κρατάτε στα χέρια σας δεν είναι απλώς μια συλλογή κειμένων, αλλά ένα μωσαϊκό ιδεών, προκλήσεων και καινοτομιών. Αντικατοπτρίζει την αδιάκοπη προσπάθεια των ανθρώπων του Τμήματος να προωθήσουν την αθλητική επιστήμη, να διευρύνουν τη γνώση και να διαμορφώσουν γενιές επιστημόνων που διακρίνονται για το πάθος και τη δέσμευσή τους στη Φυσική Αγωγή, τη βελτίωση της απόδοσης, την άσκηση και την υγεία. Είναι μια μαρτυρία της διαχρονικής αξίας της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού στην κοινωνία, ένας καθρέφτης των οραμάτων μας για το μέλλον και μια υπενθύμιση ότι κάθε βήμα μπροστά βασίζεται στις σταθερές βάσεις που έχουμε χτίσει μαζί.

Ελπίζουμε ο επετειακός αυτός τόμος να αποτελέσει πηγή έμπνευσης για τους μελλοντικούς επιστήμονες του Αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής, να ενθαρρύνει τη συνεχή αναζήτηση της γνώσης και να διατηρήσει ζωντανό το πνεύμα της καινοτομίας και της ακαδημαϊκής αριστείας που χαρακτηρίζει το Τμήμα μας.

Με εκτίμηση,
Ο Υπεύθυνος Έκδοσης

Καθηγητής Ευάγγελος Αλμπανίδης
Κοσμήτορας Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής,
Αθλητισμού και Εργοθεραπείας

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Χρονολόγιο Τ.Ε.Φ.Α.Α. (1984 - 1994)

Μάϊος 1983	**Εξαγγελία Ίδρυσης Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης με έδρα την Κομοτηνή**
Νοέμβρης 1983	Έκδοση Προεδρικού διατάγματος για την ίδρυση του Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Σεπτέμβριος 1984	Εγγραφή πρώτων φοιτητών –Λειτουργία του Τμήματος στην πρώην Γεωργική Σχολή
Απρίλιος 1985	Εκλογή πρώτου μέλους ΔΕΠ
Οκτώβριος 1985	Εκλογή των πρώτων μελών ΕΕΠ
Μάϊος 1986	Εγκαίνια Μεταλλουργικής
Αύγουστος 1988	1η Ορκωμοσία αποφοίτων του Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Ακαδημαϊκό έτος 1990-1991	1η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Δεκέμβριος 1990	Έκδοση επιστημονικού περιοδικού: «Άθληση & Κοινωνία»
Νοέμβριος 1991	Ίδρυση Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης
Ιούλιος 1992	Αυτονόμηση Τμήματος
Μάϊος 1993	1ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Σεπτέμβριος 1993	Λειτουργία 1ου Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)
Ακαδημαϊκό έτος 1993-1994	2η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Αύγουστος 1994	Εγκαίνια Κολυμβητηρίου
Ακαδημαϊκό έτος 1996-1997	3η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Σεπτέμβριος 2002	Λειτουργία Διιδρυματικού ΠΜΣ: «Άσκηση & Ποιότητα Ζωής»
Ακαδημαϊκό έτος 2004-2005	4η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Μάϊος 2007	Εγκαίνια Κεντρικού Κτιρίου Τ.Ε.Φ.Α.Α. στις νέες εγκαταστάσεις
Ιούνιος 2013	Ίδρυση Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Σ.Ε.Φ.Α.Α.)
Σεπτέμβριος 2018	Λειτουργία των παρακάτω Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων: - Διϊδρυματικό Π.Μ.Σ. *''Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία''* σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» - Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών - Π.Μ.Σ. *''Λειτουργική διαχείριση τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκούμενους''* - Π.Μ.Σ. *''Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή''* - Π.Μ.Σ. *''Φυσιολογία της Άσκησης & Προπονητικής''* - Π.Μ.Σ. *''Αθλητικός Τουρισμός, Οργάνωση Δρώμενων, Χορός''*
Μάϊος 2020	Πιστοποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης
Μάρτιος 2024	Η Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης μετονομάστηκε σε Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας (Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.)

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 22-41 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Τ.Ε.Φ.Α.Α. (1984 - 1994): Τα πρώτα βήματα της «παιδικής» του ηλικίας…

Αλμπανίδης Ευάγγελος, *Καθηγητής*
Κοσμήτορας Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας

Αν η παιδική ηλικία, όπως λένε παίζει το σημαντικότερο ρόλο στη διαμόρφωση του χαρακτήρα ενός ανθρώπου κάτι ανάλογο θα πρέπει να συμβαίνει και για ένα ακαδημαϊκό τμήμα που για όλους εμάς λειτουργεί σαν ένας ζωντανός οργανισμός. Είναι αλήθεια ότι τα πρώτα χρόνια θεμελιώνουν την πορεία ενός τμήματος και σε γενικές γραμμές προδιαγράφουν το μέλλον του. Να γιατί επέλεξα να επικεντρώσω το ενδιαφέρον μου στα πρώτα 10 «παιδικά» χρόνια του Τμήματος σκαλίζοντας μνήμες, σκαλίζοντας αρχεία του Τμήματος, του Ιδρύματος ή των εφημερίδων.

Και η ιστορία μας ξεκινά τον Μάη του 1983. Ήταν 14 Μαΐου 1983 στα πρώτα χρόνια διακυβέρνησης του ΠΑΣΟΚ και της «αλλαγής». Η Κομοτηνή και ο Δήμαρχός της Χαράλαμπος Κατσιμίγας γιορτάζοντας τα *Ελευθέρια* υποδέχτηκαν τον πρωθυπουργό της χώρας Ανδρέα Παπανδρέου (Εικόνα 1.) ο οποίος, σε μια κατάμεστη πλατεία και μπροστά σε ένα ενθουσιώδες κοινό, εξήγγειλε μια σειρά αναπτυξιακών έργων, την κατασκευή Πανθρακικού Σταδίου, την ίδρυση Κέντρου Γεωπονικών Μελετών, αλλά και την ίδρυση **Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού** (Εθνικό Οπτικοακουστικό Αρχείο, Τεκμήριο Δ3489; Εφ. *Χρόνος*, 17-5-1983).

Εικόνα 1. Ο Δήμαρχος Κομοτηνής υποδέχεται και προσφωνεί τον Ανδρέα Παπανδρέου (14-5-1983)

Ο Δήμαρχος Κομοτηνής στην πρώτη του συνέντευξη συναινούσε και επικροτούσε τις εξαγγελίες σημειώνοντας ότι η ίδρυση του νέου τμήματος θα «πολλαπλασιάσει τον δυναμισμό του Πανεπιστημίου» (Εφ. *Αγών*, 17-5-1983). Και κάπως έτσι, ξεκίνησε να γράφεται η ιστορία της γέννησης και εδραίωσης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Κομοτηνή.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αλμπανίδης Ευάγγελος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: valbanid@phyed.duth.gr

Και τα ερωτήματα που προκύπτουν πολλά. Γιατί επελέγη η Κομοτηνή για την ίδρυση του 1ου περιφερειακού Τ.Ε.Φ.Α.Α. πέραν των ήδη υπαρχόντων σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη που σχετικά πρόσφατα είχαν ανωτατοποιηθεί; Ήταν αίτημα της πόλης ή των ανθρώπων του αθλητικού χώρου που ήταν φίλα προσκείμενοι πολιτικά στο ΠΑΣΟΚ,[1]; Δεν κατέστη δυνατόν να τεκμηριωθεί κάτι τέτοιο. Ήταν αίτημα του Πανεπιστημίου; Σαφέστατα όχι. Το Πανεπιστήμιο δεν περιλάμβανε στις προθέσεις του την ίδρυση ανάλογου Τμήματος. Χρειάστηκε μάλιστα 45 ημέρες να αποφασίσει ομόφωνα η Σύγκλητος ότι συναινεί και συμφωνεί με το σχέδιο του Προεδρικού Διατάγματος (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 4-6-1983) που είχε ήδη στείλει το Εθνικό Συμβούλιο Ανώτατης Παιδείας μια βδομάδα από την εξαγγελία του Πρωθυπουργού (*Πρακτικό Συγκλήτου* αρ. 269/29-6-1983).

Στην ίδρυση ενός νέου περιφερειακού Τμήματος, σίγουρα έπαιξαν ρόλο τα οράματα του ΠΑΣΟΚ και οι αντιλήψεις της εποχής για τον μαζικό αθλητισμό. Το μεγάλο διεθνές κίνημα «Αθλητισμός για Όλους» είχε ήδη υιοθετηθεί από τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες κατά τη δεκαετία του 1970 και στην Ελλάδα υιοθετήθηκε με την επωνυμία «Μαζικός Αθλητισμός» και την άμεση εμπλοκή των Δήμων στη διαχείρισή του. Από τα πρώτα χρόνια διακυβέρνησης του ΠΑΣΟΚ (1981) στήθηκαν τα προγράμματα Μαζικού Αθλητισμού από το Υφυπουργείο Νέας Γενιάς και Αθλητισμού,[2] ελήφθησαν αποφάσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη του σωματειακού αθλητισμού και την αναβάθμιση των Τμημάτων Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.[3] Η ίδρυση ενός νέου Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού θεωρητικά λοιπόν αναμένονταν να λειτουργήσει υποστηρικτικά και υποβοηθητικά σε όλες τις νέες προσδοκίες και τα οράματα.

Το ιδρυτικό Π.Δ. του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 177 της 30ης Νοεμβρίου 1983. Το Υπουργείο Παιδείας πολύ σύντομα ανακοίνωσε, επίσης, και τον αριθμό των εισακτέων 300 από τα Πανελλήνιες και 150 από διακριθέντες αθλητές/αθλήτριες (Εφ. *Χρόνος*, 22 Μαΐου 1984). Με Προεδρικό επίσης Διάταγμα που δημοσιεύτηκε στο με αριθ. 57, τεύχος Α΄, φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως της 3ης Μαΐου 1984, καθορίστηκε η διαδικασία πλήρωσης των επτά πρώτων θέσεων διδακτικού ερευνητικού προσωπικού, του τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, που θ' αρχίσει να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1984-85 (Εφ. *Χρόνος,* 22 Μαΐου 1984).

Αν και εκφράζονταν στον τοπικό τύπο έντονες ανησυχίες για το αν ήταν δυνατό το άνοιγμα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 13-9-1984) ο πρύτανης του ΔΠΘ κος Σταύρος Σαββίδης σε συσκέψεις στο Υπουργείο Παιδείας με την παρουσία του Υπουργού Απόστολου Κακλαμάνη και του Υφυπουργού Στέλιου Παπαθεμελή αναζητούσε λύσεις για τα προβλήματα στέγασης του νέου Τμήματος. Και η λύση βρέθηκε από τον Υπουργό Γεωργίας κο. Κώστα Σημίτη ο οποίος συναίνεσε στην παραχώρηση της Γεωργικής Σχολής (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα,* 22-9-1984).

[1] Ο μετέπειτα δήμαρχος Κομοτηνής Γεώργιος Παπαδριέλλης (1991-2002), μέλος του ΠΑΣΟΚ την εποχή εκείνη, ήταν ένθερμος υποστηρικτής του αθλητισμού και των αθλητικών συλλόγων της πόλης.

[2] Κώστας Λαλιώτης, «Υφυπουργείο Νέας Γενιάς & Αθλητισμού, μια πρόταση ζωής για τη νέα γενιά», *Αγωνιστής*. τ. 153, 30 Ιουλίου 1982, 5-6.

[3] Βουλή των Ελλήνων, *Έκθεση της Κοινοβουλευτικής Επιτροπής Εθνικής Οικονομίας στο πεντατετές πρόγραμμα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης 1983-1987*, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα 1984, σ. 117-118.

Εικόνα 2. Η Γεωργική Σχολή που φιλοξένησε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Η Γεωργική Σχολή (Εικόνα 2) βρισκόταν στο 7ο χιλιόμετρο Κομοτηνής Ξάνθης απέναντι από τη Βιομηχανία Κρέατος ΓΕΝΒΙΟΚ και, δυστυχώς, αγκαλιά με τις οσμές της περιοχής, λόγω της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Το κτίριο αυτό 5.000 τ.μ. περίπου που βρίσκεται σε έκταση 20 στρεμμάτων διαμορφώθηκε γρήγορα μέσα από 2 εργολαβίες και την επίβλεψη των τεχνικών υπηρεσιών του ΔΠΘ και κυρίως των Κώστα Κατσιμίγα και Σταύρου Τσάγκου. Έτσι το κτίριο απέκτησε αίθουσα ενόργανης Γυμναστικής 400 τ.μ. αίθουσα ελεύθερης γυμναστικής 410 τ.μ. αίθουσες διδασκαλίας στο ισόγειο και στον 1ο όροφο, γραφεία για τη λειτουργία της Γραμματείας δωμάτια για τη στέγαση 100 περίπου φοιτητών/τριών. Η ΓΓΑ παραχώρησε διάφορα όργανα αξίας 2.000.000.δρχ. και ελαστικά δάπεδα για τις αίθουσες ενόργανης γυμναστικής. Το Πανεπιστήμιο από τη μεριά του αγόρασε αθλητικά όργανα προϋπολογισμού 7.500.000 δρχ. από τα οποία τα μονόζυγα, δίζυγα, κρίκοι και δοκοί ισορροπίας είναι ολυμπιακών προδιαγραφών και αγορά εποπτικών μέσων διδασκαλίας (εφ. *Ελεύθερη Θράκη*, 8-5-1985; εφ. *Ελεύθερο Βήμα* 4-5-1985).

Η νεοσύστατη Γραμματεία με προϊσταμένη την Χαρίκλεια Αγγελίνα και τον Κομνηνό Μαντά ήταν έτοιμη να υποδεχθεί τους πρώτους φοιτητές στην Παλιά Νομική. Γρήγορα, όμως, προστέθηκαν στο δυναμικό της και άλλοι όπως οι: Δημήτρης Νοτούδης, Δέσποινα Φιλιππίδου, Στέργιος Καραλεξίδης, Θανάσης Λύκου.

Και οι εγγραφές άρχισαν. Πρώτη εγγραφείσα φοιτήτρια η Ιουλιανή Κρασσά από το Φιλότι της Νάξου με ΑΕΜ 1 (Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.).

Σύμφωνα με το πρόγραμμα, τα μαθήματα ξεκίνησαν την 1η Νοεμβρίου. Για τα πρακτικά μαθήματα χρησιμοποιήθηκε **το Κλειστό Γυμναστήριο Κομοτηνής, το ανοικτό Κολυμβητήριο του Δήμου, το Εθνικό στάδιο, το γήπεδο της Αιγείρου και οι εγκαταστάσεις της Γεωργικής Σχολής** όπου γίνονταν και τα θεωρητικά μαθήματα και στεγάζονταν οι διοικητικές υπηρεσίες.

Το πρόγραμμα σπουδών στο Α΄ εξάμηνο λειτουργίας του Τμήματος περιλάμβανε 5 θεωρητικά μαθήματα (Ανατομία, Διδακτική, Γενική Παιδαγωγική, Γενική Ψυχολογία, Ξένες Γλώσσες) και 6 Πρακτικά Μαθήματα (Καλαθοσφαίριση, Κολύμβηση, Ποδοσφαίριση, Ενόργανη Γυμναστική, Γυμναστική, Κλασικός Αθλητισμός), (*Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.;* Εφ. *Ελεύθερη Θράκη*, 1-11-1984; εφ. *Ελεύθερο Βήμα,* 1-11-1984). Η δομή του τετραετούς προγράμματος σπουδών 1984-1988, όπως διαμορφώθηκε για τους πρώτους εισακτέους, συνίστατο στα 64 υποχρεωτικά μαθήματα, 11 μαθήματα επιλογής και 11 ειδικότητες *(Οδηγός σπουδών Τ.Ε.Φ.Α.Α. 1986-1987*, Κομοτηνή 1986).

Στις 1-11-1984, σύμφωνα με το αρχείο της Γραμματείας, παρουσιάστηκαν και ανέλαβαν υπηρεσία οι πρώτοι 11 διδάσκοντες αποσπασμένοι Καθηγητές Φυσικής Αγωγής (ΚΦΑ) όλοι τους από τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, οι οποίοι κατ' αλφαβητική σειρά ήταν: Γρηγορόπουλος Παναγιώτης, Μανιός Γεώργιος, Μαυροβουνιώτης Φώτης, Μπουζιώτας Κωνσταντίνος, Παπαδόπουλος Σταμάτης, Πρώιος Μιχάλης, Σερμπέζης Βασίλειος, Σίσκος Βασίλειος, Ταξιλδάρης Κυριάκος, Ταχταλής Θεοχάρης, Τζαμτζής Κωνσταντίνος. Οι αποσπασμένοι ΚΦΑ, εξειδικευμένοι και με ιδιαίτερες περγαμηνές στο αντικείμενο τους, από τότε μέχρι σήμερα, χωρίς αμφιβολία, παραμένουν η ατμομηχανή αυτού του Τμήματος και οι άοκνοι εργάτες του παρασκηνίου.

Αν και νεοσυσταθέν το Τ.Ε.Φ.Α.Α. έκανε αισθητή την παρουσία του και σε αθλητικές εκδηλώσεις πρωτεύοντας στο Πανελλήνιο πρωτάθλημα ανωμάλου δρόμου φοιτητών φοιτητριών ΑΕΙ που διεξήχθη στις 23/3/1985 (Εικόνα 3). Πρωταγωνίστησαν ο **Κώστας Πατερόπουλος** (2ος) και **Πηλιγκός Δημ** (4ος) στα 3000μ. ενώ οι προαναφερόμενοι αθλητές με τη συνδρομή του Λούκα Γεώργιου κατέκτησαν την 1η θέση στο ομαδικό. Την 1η θέση στο ομαδικό κατέκτησαν και οι γυναίκες με τις **Κοντού Μαρία** – Νίκη (1η θέση), **Πατρινέλη Μαρία** (3η) και **Νάσιου Κυριακή**.(Εφ. *Πατρίδα,* 27-3-1985, εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 28-3-1985, εφ. *Πρωία* 30-3-1985). Είχε προηγηθεί βέβαια ανώμαλος δρόμος στην Πανεπιστημιούπολη τον Μάρτιο του 1985. Τις απονομές έκανε ο Πρύτανης και ο Αντιπρύτανης με την παρουσία του Πανάγου Γρηγορόπουλου (Φωτογραφικό Αρχείο Γραφείου Δημοσίων Σχέσεων Δ.Π.Θ.).

Στις 28 Μαΐου 1985 έγινε και η εκλογή των πρώτων μελών ΔΕΠ στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. μετά την συνεδρίαση του εκλεκτορικού σώματος υπό την προεδρία του Πρύτανη κ. Α. Σαββίδη. Εκλέχτηκαν: ο κος. **Ιωάννης Μουρατίδης** ως Αναπληρωτής Καθηγητής στην Ιστορία/Φιλοσοφία Φ.Α. και Αθλητισμού, ο κος. **Δημήτρης Χατζηχαριστός**, ως Επίκουρος στην Παιδαγωγική και Ψυχολογία Φ.Α. και Αθλητισμού, δύο πρόσωπα που, για διαφόρους λόγους, δεν ανέλαβαν ποτέ υπηρεσία στο Τμήμα και **ο κος Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου ως Λέκτορας στην Ειδική Προπονησιολογία με ειδίκευση στις αθλοπαιδιές** (Εφ. *Πατρίδα*, 30-4-1985, Εφ. *Θεσσαλονίκη,* 30-4-1985, Εφ. *Μακεδονία* 30-4-1985, Εφ. *Ελεύθερη Θράκη* 1-5-1985). Ο κος Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου ήταν το πρώτο μέλος ΔΕΠ που γρήγορα εξελίχθηκε στην ανώτερη βαθμίδα και ανέλαβε καθήκοντα προέδρου 1992-1995 και 2005-2006, αφήνοντας το δημιουργικό του αποτύπωμα στην δημιουργία και μετεξέλιξη του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Εικόνα 3. 1ος Εσωτερικός Ανώμαλος δρόμος Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Στις 3 Μαΐου 1985 έγιναν με λαμπρότητα τα εγκαίνια λειτουργίας του νέου Τ.Ε.Φ.Α.Α. στη Γεωργική Σχολή (Εικόνα 4) και με την ευκαιρία αυτή ο κος Σαββίδης αναφέρθηκε στα κτιριολογικά προβλήματα του Τμήματος, με την παρουσία του Σεβασμιωτάτου Μητροπολίτη Μαρωνείας και Κομοτηνής Δαμασκηνού και του Νομάρχη Ροδόπης Απόστολου Παπαδήμου (Εφ. *Ελεύθερη Θράκη,* 8-5-1985; Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 4-5-1985, Εφ. *Χρόνος*, 4-5-1985).

Εικόνα 4. Εγκαίνια Τ.Ε.Φ.Α.Α. το 1985.

Στις 31-10-85 εκλέχτηκαν τα 11 πρώτα μέλη Ειδικού Επιστημονικού Προσωπικού (ΕΕΠ), οι περισσότεροι εκ των οποίων ήταν και οι πρώτοι αποσπασμένοι: Γρηγορόπουλος Παναγιώτης, Ζουνχιά Αικατερίνη, Μανιός Γεώργιος, Μαυροβουνιώτης Φώτης, Μητηλέτσης Μανώλης, Παπαδόπουλος Σταμάτης, Πρώιος Μιχάλης, Σερμπέζης Βασίλειος, Σίσκος Βασίλειος, Ταξιλδάρης Κυριάκος, Ταχταλής Θεοχάρης (*Αρχείο* Τ.Ε.Φ.Α.Α.).

Η εδραίωση του Τμήματος στη Θράκη υποστηρίχθηκε δυναμικά και σε πολλούς τομείς από διάφορους φορείς. Έτσι στις 9 Μαΐου 1985 παραχωρήθηκε έκταση 1.000 στρεμμάτων στη Γεωργική Σχολή από τον διοικητή του Δ΄ Σώματος Στρατού Ευάγγελο Σανιδά (Εφ. *Χρόνος*, 15-5-1985; Εφ. *Ελεύθερο Βήμα,* 16-5-1985, Εφ. *Ελεύθερη Θράκη*, 16-5-1985) όπου διαμορφώθηκαν **γήπεδο ποδοσφαίρου, χώρος ρίψεων στίβου και 2 γήπεδα τένις** (Για Προκήρυξη μειοδοτικού διαγωνισμού προϋπολογισμού 5.9000.000 δρχ. βλέπε Εφ. *Επαρχιακός Τύπος,* 13-9-1985).

Από τον Φεβρουάριο του 1985 άρχισαν οι συζητήσεις με την ΕΤΒΑ για την παραχώρηση της Μεταλλουργικής (έκτασης 4800 τ.μ.) μιας παλιάς βιομηχανίας που την εποχή εκείνη ήταν αποθήκη σιτηρών για την Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Ροδόπης. Η πρόθεση ήταν να χρησιμοποιηθεί ως κλειστό πολύ-λειτουργικό γυμναστήριο (Εφ. *Θεσσαλονίκη*, 11-6- 1985, Εφ. *Χρόνος*, 8-6-1985). Σημαντικό ρόλο προς την κατεύθυνση αυτή φαίνεται πως έπαιξε η έκθεση που συνέταξε για αυτό τον λόγο ο συμβασιούχος της Τεχνικής Υπηρεσίας του ΔΠΘ, Αρχιτέκτονας Κώστας Κατσιμίγας, ο οποίος στη συνέχεια μαζί με επιτελείο τεχνικών του πανεπιστημίου εκπόνησε μελέτη 70 εκατομμυρίων για τη διαμόρφωση και τον εξοπλισμό (Εφ. *Χρόνος*, 17-7-1985) και επέβλεψε με τον Σταύρο Τσάγκο την τελική διαμόρφωση του χώρου. Οι εργασίες ξεκίνησαν τον Ιούλιο του 1985.

Εικόνα 5. Εγκαίνια Μεταλλουργικής.

Ένα χρόνο σχεδόν μετά, στις 15-5-1986 έγιναν τα εγκαίνια της Μεταλλουργικής με την παρουσία των πρυτανικών αρχών και των αρχών του τόπου (Εικόνα 5). Ο χώρος, διαμορφώθηκε έτσι ώστε να διαθέτει **γήπεδα Μπάσκετ, Βόλεϊ, Τένις, Χάντμπωλ, Ενόργανη, Ρυθμική, άρση βαρών, ρινγκ πυγμαχίας, πάλης, όργανο Ηρακλής 22 θέσεων** το δεύτερο σε όλη την Ελλάδα. (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 17-5-1986).

Η πόλη της Κομοτηνής αυτενεργούσε αναλαμβάνοντας πρωτοβουλίες για τη στήριξη του νέου Τμήματος. Έτσι, πρότυπη αθλητική βιβλιοθήκη άρχισε να λειτουργεί στο Εθνικό Αθλητικό Κέντρο Νεότητος για χρήση των φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Για τη συγκρότηση του Αθλητικού Τμήματος της Βιβλιοθήκης συνέβαλλε φυσικά τα μέγιστα το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο (Εφ. *Πατρίδα* 16-1-1986, Εφ. *Πρωία* 18-1-1986) αλλά και ο Δήμος που ανησυχούσε σοβαρά μετά την απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Αλεξανδρούπολης να ζητήσει από το Υπουργείο Παιδείας την ίδρυση Παραρτήματος Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην πόλη του. Ο Δήμαρχος Κομοτηνής Χαράλαμπος Κατσιμίγας έκανε λόγο για μια κίνηση που καθαρά είχε στόχο την υφαρπαγή του Τμήματος. (Εφ. *Χρόνος*, 30-4-1986).

Και κάπως έτσι φθάσαμε στο σημείο, το Τμήμα να αποκτήσει πια τη δική του Γενική Συνέλευση αφού μέχρι τότε η Σύγκλητος είχε τον πρώτο λόγο στη διοίκηση του Τ.Ε.Φ.Α.Α. . **Η 1η Γενική Συνέλευση διεξήχθη στις 17-9-1986, στην αίθουσα συνεδριάσεων της Συγκλήτου (Τσανάκλειος) και ανέδειξε ως πρώτο Πρόεδρο του Τμήματος τον πρύτανη Σταύρο Σαββίδη ο οποίος άσκησε τα καθήκοντα αυτά μέχρι το 1987.** Ένας πρύτανης και πρόεδρος που στάθηκε κοντά σε κάθε ακαδημαϊκή και αθλητική δραστηριότητα του τμήματος αλλά και σε κάθε ψυχαγωγική εκδήλωση (Πρακτικό αρ. 1/17-9-1986, *Αρχείο* Τ.Ε.Φ.Α.Α.).

Το νεοσύστατο Τμήμα έκανε για άλλη μια φορά αισθητή την παρουσία του σε όλη την ελληνική επικράτεια το 1987. Στους Πανεπιστημιακούς Αγώνες Στίβου Ιωαννίνων η ομάδα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. εκπροσωπώντας το ΔΠΘ πέτυχε στους μεν άνδρες την 1η ομαδική νίκη, στις δε γυναίκες την 3η. Αξιοσημείωτες επιδόσεις αυτές του **Θεόδωρου Δόση** στο άλμα σε ύψος (1ος με 2.06), της **Δήμητρας Σιούτα** στα 400 μ. γυναικών (1η με 61.08) της **Μαρίας Παππούλη** στο άλμα σε ύψος (1η με 1.40) και της ομάδας Ανδρών στη Σκυταλοδρομία 4Χ100 (1η με 44.08). (Εφ. *Προοδευτικός*, 23-5-1987, Εφ. *Επαρχιακός Τύπος*, 24-5-1987)

Οι αθλητικές επιτυχίες βέβαια δεν αρκούσαν για να καλύψουν τα προβλήματα. Οι φοιτητές διαμαρτύρονταν για την έλλειψη χώρων άθλησης και αθλητικών εγκαταστάσεων στο Δημοκρίτειο ενώ ζητούσαν παράλληλα τη **στέγαση του ανοικτού Κολυμβητηρίου,** καθώς κατά τους χειμερινούς μήνες διακόπτονταν η διεξαγωγή του μαθήματος της κολύμβησης λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών και αυτό οδήγησε τον Δήμο Κομοτηνής και τη Συντονιστική Επιτροπή Φορέων Ν. Ροδόπης να ζητήσει με υπόμνημά της βελτίωση των αθλητικών υποδομών την οικοδόμηση νέου Κολυμβητηρίου για το Τ.Ε.Φ.Α.Α. από τον Υπουργό Παιδείας Παπαθεμελή. (Εφ. *Πατρίδα*, 14-5-1987).

Στο πρόγραμμα των μαθημάτων του Τ.Ε.Φ.Α.Α. περιλαμβάνονταν, την εποχή εκείνη, και η Χιονοδρομία. Το μάθημα διεξάγονταν στο Φαλακρό όρος (Δράμας) οι σφοδρές όμως χιονοπτώσεις είχαν ως αποτέλεσμα τον αποκλεισμό 76 φοιτητών/τριών στο καταφύγιο για τρεις ημέρες το Μάρτη του 1988, γεγονός που ανησύχησε τις εφημερίδες της πρωτεύουσας. (Εφ. *Ελεύθερος Τύπος* 26-3-1988).

Τον Μάιο του 1988, μετά από τη διαδικασία εκλογής τους διορίστηκαν ως Λέκτορες του Τ.Ε.Φ.Α.Α. οι: Κυριάκος Ταξιλδάρης, Χρήστος Καμπίτσης, Γεώργιος Μαυρομάτης, Χαράλαμπος

Κουγιουμτζίδης (ΦΕΚ 92/ 6-7-1988, *Αρχείο* Τ.Ε.Φ.Α.Α.). Οι Κυριάκος Ταξιλδάρης και Γεώργιος Μαυρομάτης ανέλαβαν αργότερα υψηλά διοικητικά καθήκοντα αφού υπήρξαν πρόεδροι ο μεν πρώτος την περίοδο 2000-2004 και ο δεύτερος 2006-2009.

Αν και ενισχύθηκε ο αριθμός των μελών ΔΕΠ και προκηρύχθηκαν 2 θέσεις ΕΕΠ στο γνωστικό αντικείμενο της Γυμναστικής (Εφ. *Χρόνος*, 5-5-1988) τα προβλήματα της λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. συνεχίστηκαν αφού μεταξύ των άλλων οι φοιτητές καλούνταν να δώσουν εξετάσεις σε ορισμένα μαθήματα χωρίς συγγράμματα. Η καθυστερημένη παραλαβή των συγγραμμάτων φαίνεται ότι ήταν ένα δυσεπίλυτο πρόβλημα με αποτέλεσμα οι φοιτητές να δίδουν εξετάσεις χωρίς βιβλία (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 4-6-1988).

Και κάπως έτσι… με προβλήματα και εμπόδια φθάσαμε στην πρώτη αποφοίτηση. Σε πανηγυρική λοιπόν ατμόσφαιρα στις 25-8-1988, ορκίστηκαν οι πρώτοι πτυχιούχοι που είχαν εισαχθεί το 1984-85 (Εικόνα 6). Η τελετή έλαβε χώρα στην αίθουσα τελετών του Πανεπιστημίου, στο κτίριο της Νομικής Σχολής. Ενώπιον του Αντιπρύτανη και προέδρου του Τμήματος καθηγητή της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης **Δημητρίου Παπαδόπουλου, και διδασκόντων του Τμήματος** διάβασε τον όρκο ο πρωτεύσας απόφοιτος **Νίκος Βουνάτσος.** Οι τοπικές εφημερίδες, σε δημοσιεύματά τους φιλοξένησαν φωτογραφίες της τελετής αλλά και τη λίστα των πρώτων αποφοίτων (Εφ. *Χρόνος*, 26-8-1988, Εφ. *Πρωΐα,* 27-8-1988).

Εικόνα 6. Η 1η ορκωμοσία πτυχιούχων Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Οι ελλείψεις όμως προσωπικού, η καθυστέρηση αποσπάσεων και οι περιορισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις οδήγησαν, και πάλι, σε κινητοποιήσεις το Σεπτέμβρη του 1988. Μετά την πορεία οι φοιτητές έκλεισαν την εθνική οδό Κομοτηνής – Ξάνθης (Εφ. *Χρόνος*, 16-9-88), απέστειλαν διάβημα στο ΥΠΕΠΘ και με κάθοδό τους στην Αθήνα συνάντησαν τον υφυπουργό Παιδείας Χάρη Καστανίδη, κάτι που δεν πέρασε απαρατήρητο από τις εφημερίδες πανελλήνιας κυκλοφορίας. (Εφ. *Μακεδονία*, 17 -9- 1988, Εφ. *Θεσσαλονίκη*, 17-9-1988, Εφ. *ΝΕΑ*, 17-9-88, Εφ. *Καθημερινή*, 17-9-88, Εφ. *24 ώρες*, 17-9-88). Συντασσόμενος μάλιστα με τους φοιτητες/τριες ο Δήμαρχος Κομοτηνής **Ανδρέας Στογιαννίδης** διαμαρτυρήθηκε στο Υπουργείο Παιδείας για την επιχειρούμενη υποβάθμιση του Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εφ. *Ακριτική Φωνή*, 16-9-88, Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 17-9-88, Εφ. *Ελεύθερο Βήμα*, 22-9-88). Στα παραπάνω αιτήματα θα πρέπει να προστεθεί και η έλλειψη επαρκούς αριθμού αθλητικών εγκαταστάσεων. Τα παράπονα άλλωστε των φοιτητών ήταν μεγάλα αφού προκαλούνταν το αδιαχώρητο στη Μεταλλουργική τις απογευματινές ώρες από την μαζική προσέλευση φοιτητών/τριών για προπόνηση. (Εφ. *Ελεύθερο Βήμα,* 8-11-1988). Οι φοιτητές/φοιτήτριες των Τ.Ε.Φ.Α.Α. πραγματοποίησαν την Τρίτη 20-9-88 εκδήλωση στην πλατεία της Κομοτηνής για να διαμαρτυρηθούν για την απαράδεκτη κατάσταση λειτουργίας του Τμήματος το οποίο καλείται να λειτουργήσει μόνο με 15 διδάσκοντες. Στην εκδήλωση απηύθυναν χαιρετισμό ο Πρόεδρος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Γιάννης Πανούσης, ο Ευριπίδης Στυλιανίδης ως μέλος του Κεντρικού Συμβουλίου της ΕΦΕΕ, εκπρόσωπος του Δ.Σ. των φοιτητών και ο Δήμαρχος Κομοτηνής Ανδρέας Στογιαννίδης (Εφ. *Η Πατρίδα* 23-9-88). Την Τετάρτη 21-9-88 επακολούθησε Γ.Σ. φοιτητών και ελήφθη απόφαση για κλείσιμο της Σχολής μέχρι 23-9-88. (Εφ. *Η Πατρίδα*, 24-9-88). Οι διαμαρτυρίες βέβαια των φοιτητών/φοιτητριών του Τμήματος δεν έμεναν μόνο στα λειτουργικά προβλήματα ή στα προβλήματα στέγασης. Επεκτείνονταν και στο …φαγητό. Το συνεχές «τρέξιμο» στα Πρακτικά μαθήματα όπως είναι φυσικό πολλαπλασίαζε την πείνα. ***«Η φυλή με τις φόρμες που τρώγει πολύ»*** όπως έγραφε, προφανώς αστειευόμενος ο αρθρογράφος του Χρόνου, οδηγούσε πολλές φορές σε απόγνωση τους υπευθύνους της Λέσχης αφού δεν έφτανε με τίποτα το παστίτσιο για τους φοιτητές Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εφ. *Χρόνος*, 25-1-1989).

Στις 12 Σεπτεμβρίου 1989 έγινε νέα μαζική εκλογή 18 νέων μελών Ειδικού Επιστημονικού Προσωπικού των: **Ιωάννης Αθαναηλίδης, Κωνσταντίνος Γιαννακόπουλος, Ιωάννης Δήλιας, Ελένη Δούδα, Ζωή Κανταρίδου, Αλέκος Καρυπίδης, Αλέξανδρος Μαλκογιώργος, Γεώργιος Μιχαηλίδης, Πασχάλης Κυριαλάνης, Κωνσταντίνος Λαπαρίδης, Αλέξανδρος Λεώνης, Κωνσταντίνος Μάντης, Ανδρέας Μασσιάς, Καλλιόπη Μιλτσακάκη, Χρήστος Μπακιρτζής, Νίκος Παππάς, Θεόφιλος Πυλιανίδης, Στέλλα Ρόκκα** (*Αρχείο* Τ.Ε.Φ.Α.Α.). Έτσι προστέθηκαν στο Διδακτικό Προσωπικό αξιόλογες και αξιόλογοι συνάδελφοι, που στήριξαν κατά κύριο λόγο τα πρακτικά αντικείμενα, ορισμένοι μάλιστα από αυτούς είναι ακόμα στις επάλξεις.

Την περίοδο 1990-1991 έγινε η 1η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Το πρόγραμμα σπουδών του 1990-1991 του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής συνίστατο πια από 74 υποχρεωτικά μαθήματα, 19 μαθήματα ελεύθερης επιλογής και 14 ειδικότητες (11 εξ' αυτών κύριες). Με το πρόγραμμα αυτό καθιερώθηκαν φροντιστηριακές και εργαστηριακές ώρες στα πλαίσια θεωρητικών μαθημάτων (Προπονητική, Βιοκινητική, Εργοφυσιολογία, Τεχνικές Έρευνας, Τεστ-Μετρήσεις), όπως και υποχρεωτική πρακτική εξάσκηση στα σχολεία στα πλαίσια του μαθήματος της Μεθοδικής -Διδακτικής (τουλάχιστον δύο εξαμήνων Ζ΄ και Η΄) (*Οδηγός σπουδών Τ.Ε.Φ.Α.Α. 1990-91*, Κομοτηνή 1990). Την ακαδημαϊκή αυτή χρονιά το διδακτικό προσωπικό ενισχύθηκε από 4 ακόμη

μέλη ΔΕΠ, μεταξύ των οποίων ήταν ο κος Γεώργιος Γκοδόλιας (που πολύ γρήγορα ανέλαβε υψηλές διοικητικές θέσεις ασκώντας καθήκοντα προέδρου την περίοδο 1996-2000 και 2004-2005), ο κος Αθανάσιος Λάιος, ο κος Κωνσταντίνος Μάντης αλλά και η κα Υβόνη-Ελένη Χαραχούσου Καμπίτση (*Αρχείο* Τ.Ε.Φ.Α.Α.).

Και τα προβλήματα συνεχίζονται… Στις 6 και 7 Φεβρουαρίου 1989 αποφασίσθηκε από τη Σύγκλητο, επί πρυτανείας Ευάγγελου Γαλούση το κλείσιμο όλων των Σχολών για να αφυπνιστεί το ενδιαφέρον της πολιτείας για τα χρονίζοντα προβλήματά του (Εφ. *Θεσσαλονίκη*, 7-2-1989; Εφ. *Η Πατρίδα*, 7-2-1989; Εφ. *Χρόνος*, 3-2-1989). Η κατάσταση οξύνθηκε ακόμα περισσότερο όταν το Σεπτέμβριο του 1990 όλα τα μέλη της Συγκλήτου έθεσαν τις παραιτήσεις τους στη διάθεση του Πρύτανη. Μεταξύ των προβλημάτων η γενναία περικοπή των πιστώσεων για προκήρυξη μελών ΔΕΠ και η μη έγκαιρη χρονολογικά, ώστε να καλύπτει επαρκώς την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους, απόσπαση Καθηγητών Φυσικής Αγωγής για τη διενέργεια του διδακτικού έργου στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εφ. *Ελληνικός Βορράς*, 23-9-1990; Εφ. *Θεσσαλονίκη*, 21-9-1990). Και οι φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α., για άλλη μια φορά, έφθασαν με λεωφορεία στην Αθήνα για να διαμαρτυρηθούν στην Υφυπουργό Παιδείας Καλλιόπη Μπουρδάρα (Εφ. *Ριζοσπάστης*, 22-9-1990) και θεωρώντας ότι δεν πήραν απαντήσεις οδηγήθηκαν σε κατάληψη (Εφ. *Ελευθεροτυπία* 25-9-1990; Εφ. *Χρόνος*, 21-9-1990, 25-9-90 & 27-9-90).

Εικόνα 7. Εξώφυλλο του 1ου τεύχους του Επιστημονικού Περιοδικού *''Άθληση & Κοινωνία''*

Παρά τα προβλήματα όμως ο αγώνας για την ενίσχυση του ακαδημαϊκού και ερευνητικού έργου του Τμήματος συνεχίζεται. Έτσι τον Δεκέμβρη του 1990 εκδόθηκε το 1ο τεύχος του περιοδικού *«Άθληση & Κοινωνία»* από τις εκδόσεις Σάκκουλα με χρηματοδότηση της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και υπεύθυνο τον διδάσκοντα με απόσπαση τότε Σάββα Τοκμακίδη. Χάρη στις ιδέες του και στα άοκνες προσπάθειες του ιδίου και των μελών της Συντακτικής Επιτροπής στήθηκε ένα επιστημονικό περιοδικό που παρόμοιό του δεν υπήρχε την εποχή εκείνη στον χώρο των Τ.Ε.Φ.Α.Α., σε μια εποχή δύσκολη, που πολλά γίνονταν στο χέρι, όπως για παράδειγμα το 1ο εξώφυλλο (Εικόνα 7) που καλλιτέχνησε για μας η Βασιλική Νικολακάκη (*Αρχείο Περιοδικού Άθληση και Κοινωνία*). Και το περιοδικό αυτό έφτασε μέχρι τις μέρες μας….. σε ηλεκτρονική πια μορφή.

Τον Νοέμβρη του 1991 άνοιξε ο ερευνητικός κύκλος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αφού ιδρύθηκε το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τμήματος (Π.Δ. 172/13-11-1991) και έτσι σταδιακά το Τμήμα άρχισε να αναλαμβάνει χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα. Ένα από τα πρώτα ήταν και το πρόγραμμα ***«Άσκηση και Τρίτη Ηλικία»*** με επιστημονικό υπεύθυνο τον Χρήστο Καμπίτση και επιστημονικούς συνεργάτες την Υβόνη Χαραχούση - Καμπίτση, τον Θεόφιλο Πυλιανίδη, και τον Νικόλαο Αγγελούση (Εφ. *Χρόνος*, 13-4-1993).

Το Τμήμα έχοντας αποκτήσει 9 μέλη πια ΔΕΠ αυτονομήθηκε διοικητικά και στηριζόμενο αποκλειστικά στις δικές του δυνάμεις, στα δικά του μέλη ΔΕΠ και ΕΕΠ συγκρότησε αυτόνομη Γ.Σ. και διοίκηση. Πρώτος Πρόεδρος ο κος Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου και η πρώτη αυτόνομη Γενική Συνέλευση του Τμήματος διεξήχθη στις 9-7-1992 στην αίθουσα Συνελεύσεων. Τα μέλη της Γενικής Συνέλευσης ήταν: Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου, *Καθηγητής,* Γεώργιος Γκοδόλιας, *Αναπληρωτής Καθηγητής*, Χαράλαμπος Κουγιουμτζίδης, *Επίκουρος. Καθηγητής*, Γεώργιος Μαυρομάτης, *Επίκουρος Καθηγητής,* Χρήστος Καμπίτσης, *Επίκουρος Καθηγητής*, Αθανάσιος Λάιος, *Λέκτορας*, Κωνσταντίνος Μάντης, *Λέκτορας*, Κυριάκος Ταξιλδάρης, *Λέκτορας*, Υβόννη Χαραχούσου-Καμπίτση, *Λέκτορας*, Γεώργιος Τεκτονίδης, *Εκπρόσωπος ΕΕΠ,* Βασίλειος Σερμπέζης, *Αναπληρωτής Εκπρόσωπος ΕΕΠ*. (*Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.* , Πρακτικά αρ. 67/9-7-92 Συνεδρίασης της Γ.Σ. Τ.Ε.Φ.Α.Α.).

Πολύ σύντομα ακολούθησε η εκλογή 5 νέων μελών ΕΕΠ (ΦΕΚ 185/13-12-1992) που πιο συγκεκριμένα ήταν: Σοφία Μπάτσιου, Γεώργιος Μαυρίδης, Δημήτρης Κεχαγιάς, Παναγιώτης Αντωνίου, Αναστάσιος Αλεξίου. Τον Απρίλη του 1993 ιδρύθηκε το 1ο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών που απένειμε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Προπονητική (ΦΕΚ 240/8-4-1993). Καθώς εξελίσσονται τα πράγματα **άλλοτε διευρύνοντας τα υπάρχοντα ΠΜΣ, άλλοτε προχωρώντας σε διιδρυματικά Προγράμματα προσέφερε πληθώρα προγραμμάτων ιδιαίτερα ελκυστικών.** Σήμερα περηφανευόμαστε για την μεγάλη απήχηση και δημοφιλία που απολαμβάνουν τα 5 προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών μας που λειτουργούν από το 2018.

Την περίοδο 1992-1993 εκλέχτηκαν 5 νέα μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) που έδωσαν νέα πνοή στο διδακτικό και ερευνητικό έργο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Μεταξύ αυτών ο Βασίλειος Σερμπέζης (ΦΕΚ 172/2-12-1992) αντιπρόεδρος του Τμήματος τις περιόδους 1994-1996 και 2005-2006, ο Σάββας Τοκμακίδης (ΦΕΚ 164/19-11-1992) ο οποίος ενεπλάκη στη Διοίκηση του Πανεπιστημίου κατέχοντας το αξίωμα του Αντιπρύτανη Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης την περίοδο 2005-2010, ο Κωνσταντίνος Λαπαρίδης (ΦΕΚ 164/19-11-1992) υπεύθυνος ανταλλαγής φοιτητών με τα προγράμματα ERASMUS[4], ο Δημήτρης Γαργαλιάνος (ΦΕΚ 164/19-11-1992) και ο Ιωάννης Θεοδωράκης (ΦΕΚ 139/3-11-1993).

Τον Ιούλιο του 1992, σύμφωνα με τα Πρακτικά της ΓΣ και μετά από εισήγηση του κου Γκοδόλια αποφασίστηκε η διοργάνωση Συνεδρίου με τίτλο: ***1ο Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*** και επιστημονική Επιτροπή τους Ευθύμη Κιουμουρτζόγλου, Γεώργιο Γκοδόλια, Χρήστο Καμπίτση, Σάββα Τοκμακίδη. Ένα πρωτοποριακό συνέδριο στον χώρο των Τ.Ε.Φ.Α.Α. πανελληνίως, που με Πρόεδρο Οργανωτικής Επιτροπής και ιθύνοντα νου τον κο. Γκοδόλια πήρε σάρκα και οστά 21-23 Μαΐου 1993, διοργανώθηκε στην καρδιά της πόλης σε επτά διαφορετικούς χώρους και φιλοξένησε

[4] Το 1994, το Τ.Ε.Φ.Α.Α. πρωτοπορώντας, στο πλαίσιο του Δημοκριτείου, εντάχθηκε σε πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών μέσω ERASMUS συνεργαζόμενο με το Leeds Metropolitan University (Education Training Youth, *Erasmus and Lingua Action II, 1994/95, Directory*, European Commission). Οι πρώτοι φοιτητές που ταξίδεψαν για το Leeds κατά το εαρινό εξάμηνο του 1995 ήταν: Μαστορέας Ηλίας, Σπάρταλη Ιωάννα, Αθανασίου Μιχάλης, Κασσά Δήμητρα, Κλημαντάκης Θεοδόσιος, Βουδαλικάκης Ηλίας (*Αρχείο Κ. Λαπαρίδη*).

1.300 περίπου συμμετέχοντες και επιστήμονες διεθνούς επιστημονικού κύρους (Εικόνα 8). Απόλυτη επιτυχία! Η Κομοτηνή για πρώτη ίσως φορά αντελήφθη τη δυναμικότητα του Τμήματος και την απήχησή του στην επιστημονικά κοινότητα (Εφ. *Παρατηρητής*, 17-5-1993; Εφ. *Αθλητική Ηχώ* 28-2-1993). Ο τοπικός τύπος ξεσπάθωσε διαμαρτυρόμενος για το γεγονός ότι ένα τέτοιο συνέδριο σνομπαρίστηκε και αγνοήθηκε από τα κεντρικά ΜΜΕ (Εφ. *Χρόνος* 26-5-1993).

Εικόνα 8. 1ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού - Τελετή Έναρξης στο Πανεπιστημιακό Αμφιθέατρο, - Τελετή Λήξης στην Αίθουσα Τελετών της Νομαρχίας και αποχαιρετιστήρια δεξίωση στο Πάρκο Κομοτηνής.

Από τότε μέχρι σήμερα βέβαια το Συνέδριο έγινε θεσμός, απέκτησε ρίζες και κλώνους, τελείται ανελλιπώς κάθε χρόνο δίνει βήμα σε Έλληνες και ξένους επιστήμονες, προσεγγίζει επίκαιρα ζητήματα και φιλοξενεί και τιμά προσωπικότητες της επιστήμης και του αθλητισμού .

Ας ξαναγυρίζουμε όμως στα 1993. Το ακαδημαϊκό αυτό έτος λαμβάνει χώρα η 2η τροποποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Το πρόγραμμα διαρθρωνόταν σε δυο κύκλους. Στον πρώτο κύκλο η διάρκεια οριζόταν σε τέσσερα εξάμηνα, ο δεύτερος κύκλος είχε διάρκεια επίσης τέσσερα εξάμηνα και ο ελάχιστος αριθμός εξαμήνων για τη λήψη του πτυχίου ήταν οκτώ. Τα μαθήματα του πρώτου κύκλου προσέφεραν τις βάσεις της επιστήμης ή είχαν εισαγωγικό χαρακτήρα. Το πρόγραμμα σπουδών περιελάμβανε συνολικά 35 υποχρεωτικά, 46 κατ' επιλογή υποχρεωτικά μαθήματα, 15 μαθήματα ελεύθερης επιλογής και 16 ειδικότητες από τις οποίες 10 διδάσκονταν ως κύριες και όλες ως δευτερεύουσες. Με τη νέα τροποποίηση καθιερώθηκαν τα προαπαιτούμενα μαθήματα για την παρακολούθηση των ειδικοτήτων (*Οδηγός σπουδών Τ.Ε.Φ.Α.Α. 1993-94*, Κομοτηνή 1993).

Η νέα ακαδημαϊκή χρονιά 1993-1994 ξεκίνησε με τους καλύτερους οιωνούς. Με ειδική τελετή υποδοχής το Τ.Ε.Φ.Α.Α. υποδέχθηκε και ενημέρωσε τους εισακτέους στις 14 Οκτωβρίου 1993 για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα και τις εγκαταστάσεις. Η εκδήλωση ήταν μια ευκαιρία για γνωριμία και καλωσόρισμα. Με την καθοδήγηση του Προέδρου Ευθύμη Κιουμουρτζόγλου εκδόθηκε και ένα καλαίσθητο πληροφοριακό έντυπο. Το δημοσίευμα μάλιστα του Χρόνου αφήνει αιχμές για τη Νομική Σχολή που αν και έχει, όπως λέει, τριπλάσιο δυναμικό νεοεισακτέων αδιαφορεί. Μάλλον ανοίξαμε δρόμους που ήταν δύσκολο να ακολουθήσουν άλλο!!!. (Εφ. *Χρόνος*, 22-9-1993)

Οι καλοί όμως οιωνοί δεν επαληθεύτηκαν… Αρχές Φεβρουαρίου 1993 ξεκίνησαν οι κυλιόμενες πενθήμερες απεργίες των μελών ΕΕΠ για μισθολογικούς λόγους, απεργίες που κράτησαν για ένα μήνα (*Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.* , Πρακτικά αρ. 76/1.2.1993 συνεδρίασης της Γ. Σ. Τ.Ε.Φ.Α.Α.). Επειδή όμως το πρόβλημα έμεινε άλυτο, τα αιτήματα παρέμειναν και οι κινητοποιήσεις συνεχίστηκαν για μεγάλο χρονικό διάστημα, με την στήριξη των φοιτητών. Το Μάιο του 1994 λόγω της νέας απεργίας αποφασίστηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος η διακοπή του εκπαιδευτικού έργου (*Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.*, Πρακτικά αρ. 95/10.5.1994 συνεδρίασης της Γ. Σ. Τ.Ε.Φ.Α.Α.). Έτσι οι φοιτητές έχασαν την εξεταστική του Ιουνίου 1994. Και κινδύνεψαν να χάσουν το εξάμηνο (Εφ. *Χρόνος* 13-5-1994; Εφ. *Χρόνος* 27-5-1994).

Το Τμήμα διαθέτοντας στελέχη **εγνωσμένης αξίας στο θέμα του χορού** αποφάσισε τον Απρίλη του 1994 να προτείνει στη Σύγκλητο και κατ' επέκταση στο Υπουργείο Παιδείας την ίδρυση Τμήματος Χορού (Παραδοσιακού, Κλασικού και Μοντέρνου) θέλοντας να πρωτοπορήσει και πάλι, αφού θα ήταν το ΔΠΘ το πρώτο Πανεπιστημιακό ίδρυμα που θα διέθετε ανάλογο τμήμα πανελληνίως (*Αρχείο Τ.Ε.Φ.Α.Α.* , Πρακτικό αρ. 94/13.4.1994 συνεδρίασης της Γ. Σ. Τ.Ε.Φ.Α.Α.). Η πρόταση όμως αυτή δεν είχε αίσιο αποτέλεσμα.

Και κάπου τον Αύγουστο του 1994 με την παρουσία των Πρυτανικών αρχών εγκαινιάσθηκε το Πανεπιστημιακό Κολυμβητήριο (Εικόνα 9) που κτιζόταν 3 χρόνια και για το οποίο ο Πρύτανης δήλωσε ότι όχι μόνο δεν έχει κακοτεχνίες αλλά νοιώθει περήφανος (Εφ. *Χρόνος* 2-12-1994) . Οι γκρίνιες όμως δεν έλειψαν από τον τοπικό τύπο κυρίως γιατί το Νέο αυτό Κολυμβητήριο δεν ήταν Ολυμπιακών Προδιαγραφών (Εφ. *Χρόνος,* 25-8-1994).

Εικόνα 9. Εγκαίνια Κολυμβητηρίου.

Την ίδια μέρα θεμελιώθηκε και το κλειστό Γυμναστήριο το οποίο ολοκληρώθηκε και άνοιξε τις πύλες του για χρήση το 2002.

Και καθώς ο χρόνος περνά και τα πράγματα αλλάζουν... στην αρχή της 2ης δεκαετίας του Τμήματος συνταξιοδοτείται η προϊσταμένη της Γραμματεία Χαρίκλεια Αγγελίνα και τη θέση της καταλαμβάνει η Ντίνα Παπαδοπούλου και στο πλάι της προστίθενται καινούργια πρόσωπα που αρκετά εξ' αυτών εξελίχθηκαν μέχρι σήμερα πολύτιμοι και αναντικατάστατοι συνεργάτες.

Νέος πρόεδρος του Τμήματος το 1996, μετά τον κο Ευθύμη Κιουμουρτζόγλου, ανέλαβε ο ιδιαίτερα οργανωτικός και καινοτόμος κος Γκοδόλιας. Οι περισσότερες από τις αθλητικές δράσεις του Τμήματος φιλοξενούνταν ακόμα στην Γεωργική Σχολή, όπου όμως παρά τις διαρκείς μετατροπές το Τμήμα νοιώθει να ασφυκτιά αφού πάμπολλες άλλες δραστηριότητες είναι εξακτινωμένες στη Μεταλλουργική, στην Πανεπιστημιούπολη και σε αθλητικές εγκαταστάσεις της πόλης. Την προολυμπιακή περίοδο 2000-2004, τα ηνία του τμήματος έχει στα χέρια του ο Κυριάκος Ταξιλδάρης που παράλληλα κατέχει και το αξίωμα του Δημοτικού Συμβούλου Κομοτηνής. Με εισήγησή του ο αείμνηστος Δήμαρχος Γεώργιος Παπαδριέλης έκανε την υπέρβαση και παραχώρησε με σχεδόν ομόφωνη απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου στις 16-4- 2002 **2.934.000** Ευρώ με τα οποία είχε επιδοτηθεί ο Δήμος από το Πρόγραμμα: **Ελλάδα 2004: Δίκτυο Προπονητηρίων** με το σκεπτικό ότι η πόλη καλύπτεται από τα ήδη υπάρχοντα γυμναστήρια. Προτεραιότητα κατά την άποψή του είχε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. και η κατασκευή σε αυτό ενός **Πανεπιστημιακού Κέντρου Επιστημονικής Στήριξης αθλητών** *(Πρακτικό Δημοτικού Συμβουλίου Κομοτηνής αρ. 4/2002. Αρ. Απόφασης 98/2002)*. Έτσι κατέστη δυνατόν να κτισθεί το Κεντρικό μας κτίριο το οποίο μας φιλοξενεί σήμερα και διαθέτει αμφιθέατρα, αίθουσες διδασκαλίας, γραφεία αλλά και ένα σχεδόν άρτια εξοπλισμένο Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης που λειτουργεί ως Επιστημονικό Κέντρο στήριξης αθλητικών συλλόγων και μεμονωμένων αθλητών. Τα εγκαίνια του Κεντρικού κτιρίου έγιναν το 2007 (Εικόνα 10).

Εικόνα 10. Εγκαίνια Κεντρικού Κτιρίου στις νέες εγκαταστάσεις.

Όπως επίσης, φαντάζομαι ότι έγινε αντιληπτό από τον καθένα, ο Δήμος Κομοτηνής στάθηκε στο πλάι του Τμήματος από την πρώτη στιγμή. Αγκαλιάζοντας τις προσπάθειες ίδρυσης και λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. από την πρώτη στιγμή, παραχώρησε τις αθλητικές του εγκαταστάσεις προς χρήση, στήριξε οικονομικά τις ακαδημαϊκές και κοινωνικές του δράσεις, συμπορεύτηκε στις κινητοποιήσεις φοιτητών και φοιτητριών, πάλεψε ενάντια στην υποβάθμιση Τμήματος, συνεργάστηκε στα προγράμματα άθλησης για όλους που εφάρμοσε **και το αποκορύφωμα ήλθε με την παραχώρηση αυτού του ποσού**. Είναι ίσως από τις περιπτώσεις εκείνες που νοιώθεις πως η διορατικότητα και η μεγαλοσύνη ενός πολιτικού ανοίγει νέους ορίζοντες, νέες προοπτικές και μια νέα πορεία. Αυτό έκανε και ο αείμνηστος Δήμαρχος **Γιώργος Παπαδριέλλης** με την καθολική συμπαράσταση του Δημοτικού Συμβουλίου και όλου του Δήμου. Γιορτάζοντας τα 40 χρόνια δημιουργικής συμπόρευσης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. με την τοπική κοινωνία, χρέος μας είναι απονείμουμε τιμές στον Δήμο Κομοτηνής, για τη συμβολή του στην εδραίωση του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Απ' όλα όσα παρουσιάστηκαν φαίνεται επίσης ξεκάθαρα ότι το Τ.Ε.Φ.Α.Α. στήθηκε χάρη στις άοκνες προσπάθειες ταγμένων στο καθήκον τους διδασκόντων (αποσπασμένων, ΕΕΠ, ΕΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, μελών ΔΕΠ) διοικητικών υπαλλήλων αλλά και διοίκησης. Θεμελιώθηκε από το μηδέν, χάρη στη δική τους εμμονή, επιμονή και αφοσίωση.

Χρέος μας όμως είναι να κάνουμε μια αναφορά και σε πρόσωπα αγαπημένα (μέλη ΔΕΠ, ΕΕΠ, αποσπασμένοι, απόφοιτοι, φοιτητές) που περπάτησαν δίπλα μας, μας άγγιξαν, πόνεσαν αυτό το Τμήμα, άφησαν τα χνάρια τους πίσω αλλά έφυγαν νωρίς περνώντας στην αντίπερα όχθη και μας καμαρώνουν σήμερα από εκεί ψηλά.

.

Μέλη Συμβουλίου Διοίκησης Δ.Π.Θ.

Γεώργιος Μαυρομάτης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2006 - 2010

Μαρία Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2022 -

Αντιπρυτάνεις Δ.Π.Θ.

Σάββας Τοκμακίδης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Αντιπρύτανης
Οικονομικού Προγραμματισμού & Ανάπτυξης Δ.Π.Θ.
2005 - 2010

Γεώργιος Κώστα
Αναπληρωτής Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Αντιπρύτανης
Φοιτητικών Θεμάτων & Εξωτερικών Υποθέσεων Δ.Π.Θ.
2010 - 2014

Νικόλαος Αγγελούσης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Αντιπρύτανης
Ακαδημαϊκών Υποθέσεων
& Φοιτητικής Μέριμνας Δ.Π.Θ.
2014 - 2018

Μαρία Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Αντιπρύτανης
Έρευνας & Διά Βίου Εκπαίδευσης Δ.Π.Θ.
2018 - 2022

Βασίλειος Γούργουλης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Αντιπρύτανης
Διοικητικών Υποθέσεων Δ.Π.Θ.
2022 -

Κοσμήτορες
Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Σ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δ.Π.Θ.

Μαρία Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2013 - 2017

Ελένη Δούδα
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2017 - 2024

Κοσμήτορας
Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας (Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.) του Δ.Π.Θ.

Ευάγγελος Αλμπανίδης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2024 -

Πρόεδροι Τ.Ε.Φ.Α.Α – Δ.Π.Θ.
1984 - 2024

Σταύρος Σαββίδης
Καθηγητής Πολυτεχνικής Σχολής
1986 - 1987

Δημήτριος Παπαδόπουλος
Καθηγητής Πολυτεχνικής Σχολής
1987 - 1988

Γιάννης Πανούσης
Καθηγητής Νομικής Σχολής
1988 - 1992

Αστέριος Λιώλιος
Καθηγητής Πολυτεχνικής Σχολής
1992

Ευθύμιος Κιουμουρτζόγλου
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
1992 -1995 & 2005-2006

Γεώργιος Γκοδόλιας
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
1996 - 2000 & 2004 - 2005

Κυριάκος Ταξιλδάρης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2000 - 2004

Γεώργιος Μαυρομάτης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2006 - 2010

Νικόλαος Αγγελούσης
Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2010 - 2012

Μαρία Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α
Κοσμήτορας Σ.Ε.Φ.Α.Α.
(με παράλληλη άσκηση καθηκόντων Προέδρου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.)
2013 - 2017

Ελένη Δούδα
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Κοσμήτορας Σ.Ε.Φ.Α.Α.
(με παράλληλη άσκηση καθηκόντων Προέδρου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.)
2017 - 2024

Βασιλική Δέρρη
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α.
2024 -

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής & Άθλησης

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 45-46 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής & Άθλησης

Αγγελούσης Νικόλαος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Διευθυντής Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης: **Αγγελούσης Νικόλαος,** *Καθηγητής*

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης αποτελεί βασική ακαδημαϊκή και ερευνητική μονάδα με ουσιαστική συμβολή στο εκπαιδευτικό, επιστημονικό και κοινωνικό έργο του Τμήματος και του Ιδρύματος. Ιδρύθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα 466/1991 (ΦΕΚ Α΄172) και έκτοτε υποστηρίζει με συνέπεια και συστηματικότητα την ανάπτυξη και προαγωγή της επιστήμης της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού.

Κύρια αποστολή του Εργαστηρίου είναι η κάλυψη των διδακτικών και ερευνητικών αναγκών τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Παράλληλα, προάγει τη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της αθλητικής απόδοσης, της άσκησης, της υγείας, της φυσικής αγωγής και της αναψυχής, συμβάλλοντας στη σύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την εκπαιδευτική πράξη και τις ανάγκες της κοινωνίας.

Το Εργαστήριο αναπτύσσει εκτεταμένες ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες σε ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων, όπως η Εμβιομηχανική, η Φυσιολογία της Άσκησης, η Προπονητική, η Θεραπευτική Άσκηση και Αποκατάσταση, η Κινητική Μάθηση και Απόδοση, η Φυσική Αγωγή στην Εκπαίδευση, η Αναψυχή και ο Αθλητικός Τουρισμός. Οι δραστηριότητες αυτές υποστηρίζονται από σύγχρονο επιστημονικό εξοπλισμό και εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό.

Στο πλαίσιο της λειτουργίας του, το Εργαστήριο συνεργάζεται με άλλα πανεπιστημιακά εργαστήρια, ερευνητικά κέντρα και ακαδημαϊκά ιδρύματα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, ενισχύοντας τη διεπιστημονική προσέγγιση και τη διεθνή επιστημονική δικτύωση. Επιπλέον, οργανώνει και υποστηρίζει επιστημονικές εκδηλώσεις, όπως συνέδρια, ημερίδες, σεμινάρια και διαλέξεις, συμβάλλοντας στη διάχυση της επιστημονικής γνώσης.

Μεγάλη βαρύτητα δίνεται και στην κοινωνική προσφορά του Εργαστηρίου, μέσω της υλοποίησης δράσεων επιμόρφωσης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σε θέματα Φυσικής Αγωγής, άθλησης για όλους, άσκησης και υγείας, ενισχύοντας τη σύνδεση του πανεπιστημίου με την τοπική και ευρύτερη κοινωνία (Εικόνα 1).

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αγγελούσης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nagelous@phyed.duth.gr

Το Εργαστήριο διαρθρώνεται σε έξι άτυπους Εργαστηριακούς Τομείς:

α) Αναψυχής & Αθλητικού Τουρισμού,
β) Εμβιομηχανικής,
γ) Θεραπευτικής Άσκησης & Αποκατάστασης,
δ) Κινητικής Απόδοσης & Φυσικής Αγωγής,
ε) Κλινικής Εργοφυσιολογίας & Φυσιολογίας της Άσκησης και
στ) Φυσικής Απόδοσης

Κάθε Τομέας αναπτύσσει αυτοτελείς ερευνητικές δράσεις, ενώ παράλληλα συνεργάζεται στενά με τους υπόλοιπους, στο πλαίσιο μιας ενιαίας διεπιστημονικής και διαθεματικής φιλοσοφίας ερευνητικών προσεγγίσεων. Τη φιλοσοφία αυτή, η οποία αποτέλεσε και αποτελεί τη βάση της λειτουργίας του Εργαστηρίου, υιοθέτησαν όλοι ανεξαιρέτως οι Διευθυντές του Εργαστηρίου μέχρι σήμερα: Γεώργιος Γκοδόλιας, Ευθύμιος Κιουμουρτζόγλου, Κυριάκος Ταξιλδάρης, Γεώργιος Μαυρομμάτης, Σάββας Τοκμακίδης, Ελένη Δούδα και Νικόλαος Αγγελούσης.

Χάρη σε αυτή την ισχυρή συνεργατική κουλτούρα, έχουν δοθεί - και συνεχίζουν να δίνονται - απαντήσεις σε καίρια ερωτήματα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας σε όλα τα πεδία εφαρμογής της Επιστήμης της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού.

Εικόνα 1. Εκδηλώσεις επιμόρφωσης ελεύθερα ασκούμενων σε Κομοτηνή και Ξάνθη από το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 47-74 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας:
Κλινική Εργοφυσιολογία και Φυσιολογία της Άσκησης

Δούδα Ελένη, *Καθηγήτρια*

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Τομέα: **Σμήλιος Ηλίας,** *Καθηγητής*

Σκοπός

Βασικός στόχος του Εργαστηριακού τομέα της Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης είναι:

i) η μελέτη των βιολογικών λειτουργιών του οργανισμού κατά τη διάρκεια διαφόρων μορφών άσκησης, καθώς και των φυσιολογικών προσαρμογών που επιφέρει η συστηματική άσκηση τόσο σε αθλητές όσο και σε κλινικούς πληθυσμούς (καρδιοπαθείς, διαβητικοί, υπερτασικοί, παχύσαρκοι, άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, καρκίνο, οστεοπόρωση, κτλ), και

ii) η εργομετρική αξιολόγηση φυσιολογικών παραμέτρων και των φυσικών ικανοτήτων σε ευρύ φάσμα πληθυσμού όπως αθλητές/τριες διαφόρων αθλημάτων, παιδιά αναπτυξιακής ηλικίας, άτομα μέσης και τρίτης ηλικίας και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις.

Παράλληλα, ο Εργαστηριακός τομέας της Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης επιτελεί τον ερευνητικό και εκπαιδευτικό του ρόλο διδάσκοντας εργαστηριακά μαθήματα σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο σπουδών, σχετικά με την εργομετρική αξιολόγηση καρδιοαναπνευστικών, μεταβολικών, νευρομυϊκών και βιοχημικών παραμέτρων, ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και σύστασης σώματος, υποστηρίζοντας ερευνητικά πρωτόκολλα πλήθους διπλωματικών εργασιών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών. Η έρευνα προσανατολίζεται κύρια στις άμεσες και μακροχρόνιες προσαρμογές στον μεταβολισμό, στο καρδιοαναπνευστικό, στο νευρικό, το μυϊκό, το ορμονικό και το ανοσοποιητικό σύστημα, σε προγράμματα άσκησης για τη βελτίωση της αερόβιας και αναερόβιας ικανότητας, της αλτικής ικανότητας, της ευκαμψίας, της σύστασης σώματος, της μυϊκής δύναμης και αντοχής σε αθλητές/τριες υψηλού επιπέδου, σε υγιή νεαρά, μεσήλικα και σε άτομα τρίτης ηλικίας, σε γυναίκες κατά τη διάρκεια της κύησης και της λοχείας, καθώς και σε κλινικούς πληθυσμούς.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

Ιστορική εξέλιξη

Σεπτέμβριος 1989… Αίθουσα 109… μια αίθουσα χωρητικότητας περίπου 100 ατόμων που βρισκόταν στον 1ο όροφο του παλαιού κτιρίου του Τ.Ε.Φ.Α.Α., το οποίο ξεκίνησε να λειτουργεί το 1984 στις εγκαταστάσεις της Γεωργικής Σχολής, στο 7ο χλμ Κομοτηνής-Ξάνθης. Ήταν η πρώτη συνάντηση διδασκόντων για την έναρξη της νέας ακαδημαϊκής χρονιάς 1989-1990… νέο περιβάλλον εργασίας… απαραίτητες οι πρώτες συστάσεις… ένθερμες οι χειραψίες… αμήχανα τα χαμόγελα… ελάχιστοι οι παλιοί γνώριμοι… Ο τότε Πρόεδρος του Τμήματος, Καθηγητής της Νομικής Σχολής κ. *Γιάννης Πανούσης*, με έναν ιδιαίτερα γλαφυρό και καθηλωτικό λόγο καλωσόρισε όλο το διδακτικό προσωπικό, παρουσίασε τον τρόπο λειτουργίας του Τμήματος και ζήτησε από τους νέους συναδέλφους να συστηθούν και να αναφέρουν τις σκέψεις τους για τη λειτουργία του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Μεταξύ των άλλων, κάποια στιγμή παίρνει θαρρετά τον λόγο ένας νέος συνάδελφος που είχε έρθει με απόσπαση για να υπηρετήσει στο Τμήμα… *"Καλή αρχή σε όλους μας. Ονομάζομαι Σάββας Τοκμακίδης, είμαι ένας Πόντιος... από τον Καναδά! Έχω πραγματοποιήσει τις μεταπτυχιακές μου σπουδές στο Τμήμα Φυσικής Αγωγής του Πανεπιστημίου McGill στο Μόντρεαλ του Καναδά και στη συνέχεια ολοκλήρωσα το διδακτορικό μου, με ειδίκευση στην Εργοφυσιολογία, στο Τμήμα Φυσικής Αγωγής του Université de Montréal. Έχω εργαστεί ως Εργοφυσιολόγος στο Εθνικό Κέντρο Αθλητικών Ερευνών στην Αθήνα και στο Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Πανεπιστημίου του Μόντρεαλ. Μετακόμισα μόνιμα με την οικογένειά μου εδώ στην Κομοτηνή και επιθυμώ να εργαστώ στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής στον Τομέα της Εργοφυσιολογίας, προσφέροντας τις υπηρεσίες μου στο Τμήμα, τόσο διδακτικά όσο και ερευνητικά…".* Η αλήθεια είναι πως, εκείνη τη στιγμή, κανείς μας στο ακροατήριο δεν μπορούσε να προβλέψει τι θα έφερναν τα χρόνια που ακολουθούσαν… Εκείνο, όμως, που αναδυόταν έντονα μπροστά μας ήταν η αίσθηση ότι το μαθησιακό μας ταξίδι μέσα στον χρόνο είχε ήδη ξεκινήσει…

Καθώς ξετυλίγεται το κουβάρι των αναμνήσεων, οι μνήμες των χρόνων που πέρασαν ζωντανεύουν έντονα στην σκέψη μου και τα συναισθήματα ψάχνουν να βρουν διέξοδο με λέξεις μεστές, λιτές, κατάλληλες να αποτυπώσουν όλο αυτό το ακαδημαϊκό έργο που διαχρονικά έχει υλοποιηθεί στον Εργαστηριακό τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης*. Το Εργαστήριο, λοιπόν, άρχισε να αποκτά φυσική υπόσταση και ενεργή παρουσία το ακαδημαϊκό έτος 1989-1990, όταν ξεκίνησε να υπηρετεί στο Τ.Ε.Φ.Α.Α., ως αποσπασμένος Καθηγητής Φυσικής Αγωγής, ο Ομότιμος πλέον Καθηγητής του Τμήματός μας *κ. Σάββας Τοκμακίδης* (Εικόνα 1). Άνθρωπος χαρισματικός, δυναμικός, διεκδικητικός, ασυμβίβαστος με τη μετριότητα, με ιδιαίτερο πάθος και αγάπη για τη δουλειά του ανέπτυξε γρήγορα μια πολυδιάσταση ακαδημαϊκή δραστηριότητα, τόσο στον ερευνητικό όσο και στον διδακτικό τομέα. Η εμβληματική του παρουσία δημιούργησε και καθιέρωσε μια σειρά δράσεων που οργανώθηκαν, υλοποιήθηκαν και συνεχίζονται μέχρι και σήμερα στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. αποτελώντας σημεία αναφοράς για το Τμήμα μας. Με την πολύχρονη εμπειρία του σε Κέντρα Ερευνών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, το 1991 συνέβαλε ουσιαστικά στη δημιουργία και ίδρυση

Εικόνα 1. Καθηγητής Σάββας Τοκμακίδης

του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., ενισχύοντας σημαντικά τον τομέα της έρευνας, πρωτίστως στην κατεύθυνση της Εργοφυσιολογίας και της Αθλητικής Φυσιολογίας και μετέπειτα στην Κλινική Εργοφυσιολογία.

Το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991, οργανώνει σεμινάρια για την επιστημονική προσέγγιση διπλωματικών εργασιών, διδάσκοντας τα επιστημονικά στάδια για την εκπόνηση ερευνητικών διπλωματικών εργασιών καθώς μέχρι τότε οι διπλωματικές εργασίες ήταν κυρίως περιγραφικές ανασκοπήσεις. Παράλληλα, εισάγει τον θεσμό των Εργαστηρίων στα μαθήματα της Εργοφυσιολογίας και της Αθλητικής Φυσιολογίας. Αρχικά, δημιουργήθηκε ένας επαρκής εργαστηριακός χώρος με τον απαραίτητο επιστημονικό εξοπλισμό και οι φοιτητές γνώριζαν βιωματικά, μέσα από τις εργομετρικές δοκιμασίες, τις επιδράσεις της άσκησης στη φυσιολογική λειτουργία του ανθρώπινου σώματος, μετουσίωναν τη θεωρία σε πράξη και άρχισαν να συλλέγουν τα δικά τους ερευνητικά δεδομένα για την εκπόνηση των διπλωματικών τους εργασιών. Αυτή βέβαια η πρωτογενής ερευνητική δραστηριότητα, που άνθιζε δειλά-δειλά στο Εργαστήριο, δημιούργησε την σκέψη ότι τα δεδομένα αυτά ίσως έπρεπε να δημοσιευτούν σε ένα έγκριτο περιοδικό. Έτσι, από το 1990 εισηγείται και πρωτοστατεί στην έντυπη έκδοση του περιοδικού *"Άθληση & Κοινωνία: Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης"*, που έχει πια εξελιχθεί σε ηλεκτρονική μορφή και εκδίδεται μέχρι σήμερα. Παράλληλα, με το βλέμμα του στραμμένο πάντοτε στις αναζητήσεις των φοιτητών του, θέλοντας να τους δώσει βήμα να παρουσιάσουν τα ερευνητικά τους πρωτόκολλα, αναφύεται η ιδέα οργάνωσης του Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή, το οποίο ξεκίνησε την προετοιμασία του το 1992 και υλοποιείται μέχρι σήμερα, λειτουργώντας πλέον ως θεσμός στην ακαδημαϊκή μας κοινότητα. Επίσης, το 1992 εισηγείται και διδάσκει το μάθημα *"Άσκηση σε άτομα με Χρόνιες Παθήσεις"*, ένα μάθημα καινοτόμο για την εποχή του. Χωρίς αμφιβολία, όλες αυτές οι ιδέες, οι επιστημονικές δραστηριότητες και πρωτοβουλίες έδωσαν μια πολύπλευρη, πολυδιάστατη και ιδιαίτερα δυναμική οντότητα στο *Εργαστήριο Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης,* χαράζοντας νέους δρόμους διδασκαλίας και έρευνας στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. με στόχο την προαγωγή της υγείας αλλά και τη βελτίωση της απόδοσης και της λειτουργικής ικανότητας ασκουμένων με ή χωρίς προβλήματα υγείας.

Εργομετρικές αξιολογήσεις

Από το 1990, στο Εργαστήριο υλοποιήθηκαν, διαχρονικά, εκατοντάδες εργομετρικών αξιολογήσεων αθλητών και αθλητριών διαφόρων αθλημάτων (Κλασικός αθλητισμός, Ποδόσφαιρο, Καλαθοσφαίριση, Χειροσφαίριση, Κολύμβηση, Πετοσφαίριση, Kick-Boxing, Tae Kwo Do), στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος επιστημονικής υποστήριξης αθλητών-τριών υψηλού αγωνιστικού αθλητισμού (Κ.Ε.Υ.Α.) σε συνεργασία με την Ειδική Γραμματεία Αθλητισμού Μακεδονίας-Θράκης καθώς και των Τ.Ε.Φ.Α.Α. Θεσσαλίας, του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και Σερρών. Επίσης, αναπτύχθηκαν συνεργασίες με το Εθνικό Κέντρο Αθλητικών Ερευνών (Ε.Κ.Α.Ε), με Αθλητικές Ομοσπονδίες όπως ο Σύνδεσμος Ελληνικών Γυμναστικών Αθλητικών Σωματείων (Σ.Ε.Γ.Α.Σ), η Ομοσπονδία Κανόε Καγιάκ, η Ελληνική Ομοσπονδία Πετοσφαίρισης (Ε.Ο.Π.), η Ελληνική Γυμναστική Ομοσπονδία (Ε.Γ.Ο.), η Ομοσπονδία Πάλης και πραγματοποιήθηκαν εξειδικευμένες εργομετρικές αξιολογήσεις αθλητών και αθλητριών Εθνικών Ομάδων, στο Εργαστήριο και τον αγωνιστικό χώρο, ανάλογα με το άθλημα που υπηρετούσαν (Εικόνα 2).

Εικόνα 2. Εργομετρικές αξιολογήσεις αθλητών και αθλητριών διαφόρων αθλημάτων στο Εργαστήριο και στο πεδίο.

Με την ίδια δυναμική αναπτύχθηκαν συνεργασίες με την Ένωση Ποδοσφαιρικών Σωματείων Θράκης (Ε.Π.Σ Θράκης), Ξάνθης (Ε.Π.Σ. Ξάνθης), Καβάλας (Ε.Π.Σ. Καβάλας) και Έβρου (Ε.Π.Σ. Έβρου) καθώς και με αθλητικά σωματεία της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης σε διάφορα αθλήματα, τόσο στις αναπτυξιακές κατηγορίες όσο και σε επίπεδο πρωταθλητισμού (Εικόνα 3), όπως:

- *Κλασικός Αθλητισμός* (Ολυμπιάδα Κομοτηνής, Αθλητικός Όμιλος Αλεξανδρούπολης, Αθλητικός Όμιλος Δράμας, Αθλητικός - Πολιτιστικός Όμιλος Φίλων Κλασικού Αθλητισμού Ξάνθης-Ο.Φ.Κ.Α Ξάνθης, Αθλητικός Σύλλογος Νέστος Χρυσούπολης, Πολυνίκης Ορεστιάδας, κλιμάκια επίλεκτων αθλητών/τριων ΣΕΓΑΣ)
- *Ποδόσφαιρο* (Π.Α.Ε. SKODA Ξάνθης, Π.Α.Ε Α.Ο. Καβάλας, Π.Α.Ε. Α.Ο. ΟΡΦΕΑΣ Αλεξανδρούπολης, ΠΑΝΘΡΑΚΙΚΟΣ Κομοτηνής, ΡΟΔΟΠΗ 97, Α.Ο. ΟΡΦΕΑΣ Ξάνθης. Π.Α.Ε. Βέροια, Π.Α.Ε. Εδεσσαϊκός)
- *Καλαθοσφαίριση* (Γ.Α.Σ ΚΟΜΟΤΗΝΗ, Α.Π.Σ ΑΣΠΙΣ Ξάνθης)
- *Πετοσφαίριση* (Αθλητικός Όμιλος Ορεστιάδας, Εθνικός Αλεξανδρούπολης, Αθλητική Ένωση Κομοτηνής-Α. Ε Κομοτηνής, Νίκη Αλεξανδρούπολης, Α. Ο Καβάλα)
- *Χειροσφαίριση* (Αθλητική Ένωση Ποντίων Ξάνθης)
- *Κολύμβηση* (Όμιλος Θαλασσίων Αθλημάτων Καβάλας - Ο.Θ.Α.Κ, Κολυμβητικός Όμιλος Ξάνθης-Κ.Ο.Ξ., Ναυτικός όμιλος Καβάλας - Ν.Ο.Κ. Καβάλας, Κολυμβητικός Όμιλος Δράμας - Κ.Ο.Δ)

- *Ρυθμική Γυμναστική* (Εθνική Ομάδα Γυναικών και Νεανίδων, Εθνική Ομάδα Κύπρου Γυναικών και Νεανίδων, αθλήτριες αθλητικών σωματείων κατηγορίας παγκορασίδων, κορασίδων)
- *Ενόργανη Γυμναστική* (Εθνική Ομάδα Ανδρών και Γυναικών, αθλητές και αθλήτριες αθλητικών σωματείων κατηγορίας παίδων, παγκορασίδων, κορασίδων, νεανίδων)
- *Badminton* (Α.Σ. Δημοκρίτειο Κομοτηνής)
- *Tae Kwon Do* (Α.Ο.Γ Αλεξανδρούπολης)
- *Kick-Boxing* (Α.Ο. Καβάλας)
- *Πάλη* (Εθνική Ελλάδος, Εθνική Μολδαβίας)

Παράλληλα, έχουν αξιολογηθεί εργομετρικά και εκατοντάδες μεμονωμένοι αθλητές, είτε ως ελεύθερα αθλούμενοι είτε ως αθλητές εθνικών ομάδων.

Εικόνα 3. Εργομετρικές αξιολογήσεις αθλητών ποδοσφαίρου.

Ερευνητικά προγράμματα

Η λειτουργία και η βιωσιμότητα του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης*, πέρα από την άοκνη προσπάθεια, την αφοσίωση και την πολύωρη ενασχόληση των διδασκόντων του, βασίστηκε στην εύρεση χρηματοδότησης από εθνικούς ή ευρωπαϊκούς πόρους και στην επιτυχή υποβολή και υλοποίηση ανταγωνιστικών χρηματοδοτούμενων ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Το 1ο ερευνητικό πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από τον ΟΠΑΠ, υλοποιήθηκε από 26.10.1994 έως 30.10.1996 και είχε τίτλο: *"Συγκριτική μελέτη των φυσιολογικών και ψυχοκινητικών χαρακτηριστικών που προσδιορίζουν τις αθλήτριες της Ρυθμικής Αγωνιστικής Γυμναστικής σε σχέση με αθλήτριες άλλων αθλημάτων"*. Επιστημονικά υπεύθυνος ήταν

ο κ. *Σάββας Τοκμακίδης*, που εκείνη την περίοδο υπηρετούσε ως Λέκτορας στο Τμήμα. Στη συνέχεια, η ερευνητική πρόταση με τίτλο: *"Μελέτη των μηχανισμών μέσω των οποίων η άσκηση επηρεάζει τον μεταβολισμό των λιπιδίων και λιποπρωτεϊνών σε άτομα που πάσχουν από μη ινσουλινοεξαρτώμενο σακχαρώδη διαβήτη"* χρηματοδοτήθηκε από τον Ειδικό Λογαριασμό του Δ.Π.Θ., στο πλαίσιο του ΠΡΕΝΕΔ και ολοκληρώθηκε το 1996.

Σημαντικό, ωστόσο, σταθμό στην ιστορία και εξέλιξη του Εργαστηρίου *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* αποτέλεσε η υλοποίηση του χρηματοδοτούμενου Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. Ι) *"Πρακτική Άσκηση Φοιτητών σε εργαζόμενους (Εργοστάσια, Βιοτεχνίες, Βιομηχανίες, Διάφορες Υπηρεσίες) καθώς και σε ειδικές ομάδες ατόμων από Νοσοκομεία, Ιδρύματα και Σχολεία με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της υγείας τους"* με επιστημονικά υπεύθυνο τον Καθηγητή κ. *Σάββα Τοκμακίδη* και διάρκεια υλοποίησης από 1.1.1997 έως 31.12.1999. Το πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης, έδωσε τη δυνατότητα σε εκατοντάδες φοιτητές (Εικόνα 4a, Εικόνα 4b) να εφαρμόσουν τις ειδικές γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, εξασφάλισε στην πράξη την ποιοτική εφαρμογή της επιστημονικής τους κατάρτισης και διεύρυνε τις προοπτικές τους για καλύτερη επαγγελματική αποκατάσταση. Ακολούθησε η Β΄ Φάση (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ) *"Πρακτική Άσκηση Φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π. Θράκης με στόχο τη βελτίωση της υγείας και της φυσικής κατάστασης του πληθυσμού"* από 1.1.2000 έως 31.12.2005 ενώ η Γ΄ Φάση *"Πρακτική Άσκηση Φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και με έμφαση στην προαγωγή της υγείας και στην ποιότητα ζωής"* υλοποιήθηκε από 1.1.2006 έως 30.9.2008. Το Εργαστήριο συνέχισε να υποστηρίζει την *"Πρακτική Άσκηση Φοιτητών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης"* στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση Και Δια Βίου Μάθηση» 2014-2020 που συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση - Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο ΕΚΤ με Επιστημονικά Υπεύθυνη την Καθηγήτρια κ. *Ελένη Δούδα* και διάρκεια υλοποίησης από 6.4.2016 έως 31.10.2018.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ήμασταν το πρώτο Τ.Ε.Φ.Α.Α. πανελλαδικά που οργάνωσε και υλοποίησε ειδικά προγράμματα άσκησης σε κλινικούς πληθυσμούς (καρδιοπαθείς, διαβητικοί, παχύσαρκοι, υπερτασικοί, νεφροπαθείς, καρκινοπαθείς, άτομα με οστεοπόρωση, άτομα τρίτης ηλικίας κτλ) και αυτή η καινοτόμα πρωτοβουλία ξεκίνησε και αντρειώθηκε από τα μέλη του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης,* δίνοντας τη δυνατότητα σε όλους τους διδάσκοντες του Τμήματος (Μέλη ΔΕΠ, Ε.Ε.Π., Ε.Ε.ΔΙ.Π. επιστημονικοί συνεργάτες, αποσπασμένοι) να συμμετέχουν ως επόπτες στα διάφορα προγράμματα άσκησης και σε πολλούς προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς και διδακτορικούς φοιτητές να πραγματοποιήσουν τις διατριβές τους. Ορισμένα από τα προγράμματα αυτά συνεχίζονται ακόμη και σήμερα, δημιουργώντας έναν δίαυλο επικοινωνίας και αγαστές συνεργασίες με κοινωνικούς φορείς της πόλης, όπως είναι ο Σύλλογος Καρδιοπαθών και Πρόληψης Καρδιοπαθειών Ν. Ροδόπης, ο Σύλλογος Διαβητικών Ροδόπης ‘’Γλυκός Κόσμος’’, ο Σύλλογος Μέριμνας Ατόμων με Αναπηρίες Ν. Ροδόπης Άγιοι Θεόδωροι - "αξίΖΩ", ο Σύλλογος Καρκινοπαθών και Φίλων Νομού Έβρου «ΣυνεχίΖΩ», ιδιωτικά γυμναστήρια και σχολές χορού. Επίσης, ο Εργαστηριακός τομέας της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* έχει πραγματοποιήσει ποικίλες άλλες αθλητικές συνεργασίες και ημερίδες ενημέρωσης με διάφορους κοινωνικούς και αθλητικούς φορείς της Περιφέρειας Ανατολικής-Μακεδονίας Θράκης εδραιώνοντας το Εργαστήριο, αλλά και το

Τ.Ε.Φ.Α.Α., ως ένα ζωντανό κοινωνικό κύτταρο, που ζει, κινείται και αναπτύσσεται εδώ στην ακριτική περιοχή της Θράκης. Οι δραστηριότητες αυτές οδήγησαν σε διαχρονικές συνεργασίες με την Καρδιολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Κομοτηνής "Σισμανόγλειο", την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία (ΕΛΙΚΑΡ), το Τμήμα Ιατρικής της Αλεξανδρούπολης, την Εταιρεία Μελέτης & Έρευνας της Καρδιακής Ανεπάρκειας (Ε.Μ.Ε.Κ.Α.) και την Ελληνική Εταιρεία Εργοσπιρομετρίας, Άσκησης & Αποκατάστασης (ΕΛΕΡΓΑ) και οργανώθηκαν εξειδικευμένα θεματικά σεμινάρια σε θέματα άσκησης, υγείας και ευρωστίας στο πλαίσιο του Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Τμήματος (Εικόνα 5).

Εικόνα 4a. Πρακτική Άσκηση Φοιτητών σε κλινικούς πληθυσμούς.

Εικόνα 4b. Πρακτική Άσκηση Φοιτητών σε κλινικούς πληθυσμούς.

Εικόνα 5. Υλοποίηση εξειδικευμένων θεματικών σεμιναρίων σε θέματα Άσκησης και Υγείας.

Από το 1998 έως το 2000, το Εργαστήριο πραγματοποίησε μια σημαντική εκπαιδευτική επιμόρφωση για τους απόφοιτους των Τ.Ε.Φ.Α.Α. υλοποιώντας το έργο με τίτλο: *"Η σωματική άσκηση ως μέσο βελτίωσης της υγείας, αύξηση της παραγωγικότητας και ενασχόλησης του ελεύθερου χρόνου"* που υλοποιήθηκε μέσω του Προγράμματος Συμπληρωματικής Εκπαίδευσης (ΕΠΕΑΕΚ), αναδεικνύοντας τον ευεργετικό ρόλο της άσκησης στην υγεία και την ποιότητα ζωής. Το

εκπαιδευτικό πρόγραμμα περιλάμβανε συνολικά 242 διδακτικές ώρες με θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, διάρκειας έξι μηνών, στοχεύοντας στη συστηματική επιμόρφωση των αποφοίτων Τ.Ε.Φ.Α.Α. με εξειδικευμένες γνώσεις σύμφωνα με τις διεθνείς επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στην επιστήμη της σωματικής άσκησης και υγείας. Με αυτό το καινοτόμο, για την εποχή του, πρόγραμμα δόθηκε η ευκαιρία στους πτυχιούχους Καθηγητές Φυσικής Αγωγής να αποκτήσουν τη γνώση να εργαστούν με διάφορες κατηγορίες κλινικών πληθυσμών, όπως είναι αυτές των ατόμων με καρδιαγγειακές παθήσεις, εγκεφαλικά επεισόδια, καρκίνο, διαβήτη, οστεοαρθρίτιδα, οστεοπόρωση, παχυσαρκία, κατάθλιψη, ψυχολογικές διαταραχές κτλ.

Ακολούθησε το ανταγωνιστικό χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα *«Ηράκλειτος: Υποτροφίες έρευνας με Προτεραιότητα στη Βασική Έρευνα»* (ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ, μέτρο 2.2., ενέργεια 2.2.3.), που συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο ΕΚΤ) και από Εθνικούς πόρους, ενισχύοντας σημαντικά υποψήφιους διδάκτορες του Εργαστηρίου *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης*, ώστε να καλύψουν τα εργαστηριακά αναλώσιμα και να ολοκληρώσουν απρόσκοπτα τις διδακτορικές τους σπουδές. Το Εργαστήριο είχε πετύχει τη χρηματοδότηση υποτροφιών για τις παρακάτω διδακτορικές διατριβές:

- Τίτλος: *«Ανταπόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος ανάλογα με την προπονητική επιβάρυνση»*. Επιστημονικά Υπεύθυνος: Σάββας Τοκμακίδης, Διάρκεια υλοποίησης του έργου από 8.11.2003 έως 30.9.2007. Υποψήφιος Διδάκτορας: Γεώργιος Παναγιώτου.

- Τίτλος: *«Επίδραση της ισχύος με διαφοροποίηση της ταχύτητας εκτέλεσης κατά την άσκηση με βάρη στις μεταβολικές και ορμονικές ανταποκρίσεις του οργανισμού»*. Επιστημονικά Υπεύθυνος: Θεόφιλος Πυλιανίδης. Διάρκεια υλοποίησης του έργου από 8.11.2003 έως 15.5.2007. Υποψήφιος Διδάκτορας: Μάριος Χρίστου.

- Τίτλος: *«Αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης και της προπόνησης σε σχέση με παράγοντες του ανοσοποιητικού συστήματος σε αθλήτριες υψηλού επιπέδου»*. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ελένη Δούδα. Διάρκεια υλοποίησης του έργου από 8.11.2003 έως 31.12.2006. Υποψήφια Διδάκτορας: Αλεξάνδρα Αυλωνίτη.

Στη δεύτερη φάση, *"ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ: Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης"* που υλοποιήθηκε με την υποστήριξη του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση Και Δια Βίου Μάθηση» 2007-2013 στον Άξονα Προτεραιότητας ''Ενίσχυση του ανθρώπινου κεφαλαίου για την προαγωγή της έρευνας και της καινοτομίας στις 8 περιφέρειες Σύγκλισης'' και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο ΕΚΤ) και από Εθνικούς πόρους, το Εργαστήριο πέτυχε τη χρηματοδότηση της παρακάτω διδακτορικής διατριβής:

- Τίτλος: *«Επιπολασμός της παχυσαρκίας και επίδραση της άσκησης στη φυσική κατάσταση και σε δείκτες φλεγμονής ατόμων με νοητική υστέρηση»*. Επιστημονικά Υπεύθυνος: Σάββας Τοκμακίδης, Διάρκεια υλοποίησης του έργου από 1.5.2009 έως 30.4.2012. Υποψήφιος Διδάκτορας: Θεόδωρος Καστανιάς.

Παράλληλα, στο πλαίσιο του έργου *"ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ: Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα Πανεπιστήμια"*, με τη συγχρηματοδότηση του ΥΠΕΠΘ (ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ) - Ευρωπαϊκή Ένωση, υλοποιήθηκε το ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο *«Καρδιαγγειακά νοσήματα και άσκηση: Επίδραση της συστηματικής άσκησης στην αγγειακή λειτουργία (αγγειοδραστικότητα) ασθενών με αγγειοπάθειες»* και Επιστημονικά Υπεύθυνο τον Καθηγητή κ. *Σάββα Τοκμακίδη*. Το έργο είχε διάρκεια από 1.1.2005 έως 31.12.2006 και δόθηκε η δυνατότητα να υλοποιήσει τη μεταδιδακτορική του έρευνα ο κ.

Απόστολος Σπάσης μελετώντας την επίδραση της συστηματικής άσκησης στην αγγειακή λειτουργία σε ασθενείς με εκδήλωση αγγειοπαθειών. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε συνεργασία με τη Χειρουργική Κλινική Καρδιάς-Θώρακα και την Καρδιολογική Κλινική του Τμήματος Ιατρικής στην Αλεξανδρούπολη, ανοίγοντας νέους ορίζοντες στις διεπιστημονικές συνεργασίες σε θέματα άσκησης και υγείας.

Σε συνέχεια της προσπάθειας που κατέβαλαν οι διδάσκοντες του Εργαστηρίου για εξωστρέφεια και διατμηματικές συνεργασίες, με γνώμονα την τεχνογνωσία και την εμπειρία που αποκτήθηκε από την υλοποίηση των μέχρι τότε ερευνητικών προγραμμάτων, εκπονήθηκε το χρηματοδοτούμενο ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο: *"Επίδραση της αερόβιας άσκησης της άσκησης αντιστάσεων και του συνδυασμού τους στην αποκατάσταση καρδιοπαθών χαμηλού κινδύνου",* σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας της Κύπρου. Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου ήταν ο Καθηγητής κ. *Σάββας Τοκμακίδης* και η χρονική διάρκεια από 1.4.2007 έως 3.4.2011. Η συνεργασία, ωστόσο, με το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας της Κύπρου είχε ξεκινήσει τα προηγούμενα χρόνια με το ερευνητικό πρόγραμμα *"Προσδιορισμός επιπέδων φυσικής κατάστασης παιδιών ηλικίας 6-12 ετών της Κύπρου και παράγοντες που την προσδιορίζουν",* στο οποίο αξιολογήθηκε το επίπεδο παχυσαρκίας και φυσικής κατάστασης σε σύνολο 795 μαθητών και μαθητριών σχολείων σε διάφορες πόλεις της Κύπρου. Επιστημονικά Υπεύθυνη ήταν η Καθηγήτρια κ. *Ελένη Δούδα* με χρονική διάρκεια υλοποίησης του έργου από 21.11.2005 έως 21.11.2008.

Το θέμα της παχυσαρκίας και του ελέγχου του σωματικού βάρους είναι ένα γνωστικό πεδίο που μελετάται σε ευρεία κλίμακα στο Εργαστήριο *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης*, μέσα από διπλωματικές, μεταπτυχιακές και διδακτορικές διατριβές που έχουν εκπονηθεί διαχρονικά από φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος. Με αναφορά σε αυτόν τον ερευνητικό προσανατολισμό του Εργαστηρίου, μια σημαντική συνεργασία που αξίζει να επισημανθεί είναι η υλοποίηση του εκπαιδευτικού-ερευνητικού προγράμματος με τίτλο: *"Δημιουργία Δικτύου Αγωγής Υγείας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης: Η δια βίου άσκηση ως μέσο βελτίωσης της υγείας και ενασχόλησης του ελεύθερου χρόνου σε μαθητές και μαθήτριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης",* που πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με το Εθνικό Ίδρυμα Νεότητας με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας, τη συμμετοχή των Γραφείων Αγωγής Υγείας και δεκαπέντε σχολικών μονάδων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης από τους Νομούς Δράμας, Έβρου, Καβάλας, Ξάνθης και Ροδόπης. Επιστημονικά Υπεύθυνη ήταν η Καθηγήτρια κ. *Ελένη Δούδα* και η διάρκεια υλοποίησης του έργου ήταν από 1.9.2006 έως 30.8.2007. Αυτή η αποτελεσματική συνεργασία απέφερε ένα νέο εκπαιδευτικό-ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο: *"Η επίδραση της διατροφής και της άσκησης στον βασικό μεταβολισμό, στον έλεγχο του σωματικού βάρους και της αυτοεκτίμησης σε μαθητές και μαθήτριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης"* που υλοποιήθηκε σε συνεργασία με τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση Ν. Ροδόπης και το Γραφείο Αγωγής Υγείας σε συνεργασία με το Κέντρο Πρόληψης της Χρήσης Εξαρτησιογόνων ουσιών Ν. Ροδόπης. Επιστημονικά Υπεύθυνη ήταν η Καθηγήτρια κ. *Ελένη Δούδα* με χρονική διάρκεια υλοποίησης του έργου από 1.9.2009 έως 31.8.2010.

Επιπρόσθετα, η διαθεματική σύνδεση της άσκησης με την υγεία αξιοποιήθηκε στο υποέργο με τίτλο *«Ανάπτυξη επιχειρηματικών δράσεων και καινοτομικών εφαρμογών σε θέματα σωματικής άσκησης και προαγωγής της υγείας»,* που υλοποιήθηκε με τη χρηματοδότηση του Κοινοτικού

Πλαισίου Στήριξης, ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ (Κατηγορία Πράξεων 3.1.2.β). στο πλαίσιο του έργου *«Ενθάρρυνση Επιχειρηματικών Δράσεων, Καινοτομικών Εφαρμογών και Μαθημάτων Επιλογής Φοιτητών και Σπουδαστών»*. Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου ήταν ο κ. Σάββας Τοκμακίδης και η διάρκεια υλοποίησης από 1.9.2005 έως 31.8.2007. Ως παραδοτέο του προγράμματος ήταν η δημιουργία και υλοποίηση του μαθήματος επιλογής *"Επιχειρηματικές Δράσεις σε θέματα Άσκησης και Υγείας"*, το οποίο διδάσκεται μέχρι σήμερα στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.

Ερευνητική δραστηριότητα

Στον Εργαστηριακό τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* από την απαρχή λειτουργίας του έχουν μελετηθεί θέματα αιχμής στην Εφαρμοσμένη Φυσιολογία της Άσκησης και στην Κλινική Εργοφυσιολογία. Μέσα από την εκπόνηση προπτυχιακών διπλωματικών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών έχει προκύψει πλήθος δημοσιεύσεων σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά. Μέχρι σήμερα, από τα μέλη που υπηρετούν στο Εργαστήριο, ως κύριοι Επιβλέποντες έχουν ολοκληρωθεί 27 διδακτορικές (Εικόνα 6) και 148 μεταπτυχιακές διατριβές ενώ έχουν εκπονηθεί 152 διπλωματικές εργασίες.

Εικόνα 6. Παρουσίαση διδακτορικής διατριβής του κ. Κωνσταντίνου Σωτηρόπουλου.

Οι θεματικές ενότητες που έχουν μελετηθεί μέχρι σήμερα και στους τρεις κύκλους σπουδών με αντίστοιχες αντιπροσωπευτικές δημοσιεύσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Θεματικές ενότητες που μελετήθηκαν στον Εργαστηριακό τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* μέχρι σήμερα.

• **Αθλητική Φυσιολογία ατομικών και ομαδικών αθλημάτων**
Myrkos, A., Smilios, I., Kokkinou, E.M, Rousopoulos, V., & Douda, H. (2020). Physiological and race pace characteristics of medium and low-level Athens's marathon runners. *Sports.* 8 (9): 116.
Kostoulas, I.D., Toubekis, A.G., Paxinos, T., Volaklis K., & Tokmakidis, S.P. (2018). Active recovery intervals restore initial performance after repeated sprints in swimming. *Eur J Sport Sci,* 18(3): 323-331.
Toubekis, A.G., Tsami, A.P., Smilios, I.G., Douda, H.T. & Tokmakidis, S.P. (2011). Training-induced changes on blood lactate profile and critical velocity in young swimmers. *J Strength Cond Res*, 25 (6), pp. 1563-1570.
Thomaidis, S., Toubekis, A., Mpousmoukilia, S., Douda, H., Antoniou, P., & Tokmakidis, S. (2009). Alterations in maximal inspiratory mouth pressure during a 400-m maximum effort front-crawl swimming trial. *J Sports Med Phys Fitness*, Jun; 49(2): 194-200.
Douda H.T., Toubekis A., Avloniti A., Smilios I., & Tokmakidis S. (2008). Determinants of rhythmic gymnastics performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3: 41-54.
Avloniti, A.A., Douda, H.T., Tokmakidis, S.P., Kortsaris, A.H., Papadopoulou, E.G, & Spanoudakis, E.P. (2007). Acute effects of soccer training on white blood cell count in elite female players. *International Journal of Sports Physiology and Performance,* 2: 239-249.
Douda, H.T., Avloniti, A., Kasabalis, A., & Tokmakidis, S.P. (2007). Adaptations on Physical Performance Characteristics after a 6-month specific training in Rhythmic Gymnasts. *Medical Problems of Artistic Performing*, 22(1): 10-17.
Douda, H., Avloniti, A., Kasabalis, A., Smilios, I., & Tokmakidis, S. (2006). Application of ratings of perceived exertion and physiological responses to maximal effort in rhythmic gymnasts. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 18(2):78-88.
Kasabalis, A., Douda, H., Volaklis, K., & Pilianidis, Th. (2005). Energy Requirements of Elite Volleyball Players in Training and Competition, *Journal of Human Movement Studies*, 48(5): 365-378.
Douda, H., Tokmakidis, S., & Tsigilis, N. (2002). Effects of specific training on muscle strength and flexibility of rhythmic sports and artistic female gymnasts. *Coaching & Sport Science Journal*, 4 (1): 23-27.
Douda, H., Laparidis, K., & Tokmakidis, S. (2002). Long-term training induces specific adaptations on physique of rhythmic sports and female artistic gymnasts. *European Journal of Sport Science,* 2(3):1-14.
• **Η αντιθετική μέθοδος στην προπόνηση δύναμης**
Smilios, I, Sotiropoulos, K., Barzouka, K., Christou, M., Tokmakidis, S.P. (2017). Contrast loading increases upper body power output in junior volleyball athletes. *Pediatric Exercise Science.* 29(1): 103-108.
Sotiropoulos, K., Smilios, I., Douda, H., Christou, M., Tokmakidis, S.P. (2014). Contrast loading: power output and rest interval effects on neuromuscular performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 9: 567-574.
Sotiropoulos, K., Smilios, I., Christou M., Barzouka, K., Spaias, A., Douda, H., & Tokmakidis S.P. (2010). Effects of warm-up on vertical jump performance and muscle electrical activity using half-squats at low and moderate intensity. *Journal of Sports Science and Medicine.* 9: 326-331.
Smilios, I., Pilianidis, T., Sotiropoulos, K., Antonakis, M., & Tokmakidis, S.P. (2005). Short-term effects of selected exercise and load in contrast training on vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 19(1): 135-139.

- **Ορμονικές ανταποκρίσεις της άσκησης με βάρη**

Smilios, I., Tsoukos, P., Zafeiridis, A., Spassis A., & Tokmakidis S.P. (2014). Hormonal responses after resistance exercise performed with maximum and sub-maximum movement velocities. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism.* 39(3): 351-357, 2014.

Smilios, I., Pilianidis, T., Karamouzis, M., Parlavantzas, A., & Tokmakidis, SP. (2007). Hormonal responses after a strength endurance protocol in young and elderly males. *International Journal of Sports Medicine.* 28(5): 401-406.

Smilios, I., Pilianidis, T., Karamouzis, M., & Tokmakidis, S.P. (2003). Hormonal responses following various resistance exercise protocols. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 35 (4): 644-654.

Zafeiridis, A., Smilios, I., Considine, R.V., & Tokmakidis, S.P. (2003). Serum leptin responses after acute resistance exercise protocols. *Journal of Applied Physiology.* 94(2): 591-597.

- **Νευρομυϊκές προσαρμογές με την προπόνηση ενδυνάμωσης**

Sotiropoulos, K., Smilios, I., Barzouka, K., Christou, M., Bogdanis, G., Douda, H., & Tokmakidis, S.P. (2023). Effects of Drop Jump Training from Different Heights and Weight Training on Vertical Jump and Maximum Strength Performance in Female Volleyball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(2):p 423-431.

Smilios, I., Sotiropoulos, K., Christou, M., Douda, H., Spaias, A., & Tokmakidis, SP. (2013). Maximum power training load determination and its effects on load-power relationship, maximum strength and vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 27(5): 1223-123.

Smilios, I., Hakkinen, K., & Tokmakidis, S.P. (2010). Power output and electromyographic activity during and after a moderate load muscular endurance session. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 24 (8): 2122-2131.

Christou, M., Smilios, I., Sotiropoulos, K., Volaklis, K., Pilianidis, Th., & Tokmakidis, S. (2006). The Effects of Soccer and Resistance Training on the Physical Capacities of Adolescent Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4): 783-791.

- **Καρδιοαναπνευστική λειτουργία κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης**

Myrkos, A., Smilios, I., Zafeiridis, A., Kokkinou, E.M, Tzoumanis, A., & Douda, H. (2023). Aerobic adaptations following two iso-effort training programs: an intense continuous and a high intensity interval. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism.* 48(8): 583-594.

Myrkos, A., Smilios, I., Zafeiridis, A., Iliopoulos, S., Kokkinou, E.M., Douda, H., & Tokmakidis, S.P. (2022). The effects of work and recovery duration and their ratio on cardiorespiratory and metabolic responses during aerobic interval exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 36(8): 2169-2175.

Smilios, I., Myrkos, A., Zafeiridis, A., Toubekis, A., Spassis, A., & Tokmakidis, S.P. (2018). The effects of recovery duration during high-intensity interval exercise on time spent at high rates of oxygen consumption, oxygen kinetics and blood lactate. *Journal of Strength and Conditioning Research,* 32(8):2183-2189.

- **Άσκηση και Καρδιαγγειακές Παθήσεις**

Mitsou, G., Tokmakidis, S., Dinas, P., Smilios, I., & Nanas, S. (2022). Endothelial progenitor cell mobilization based on exercise volume in patients with cardiovascular disease and healthy individuals: a systematic review and meta-analysis. *European Heart Journal Open, 2(6).* DOI:*10.1093/ehjopen/oeac078*

Theodorou, A.A., Panayiotou, G., Volaklis, K.A., Douda, H.T., Paschalis, V., Nikolaidis, M.G., Smilios, I., Toubekis, A., Kyprianou, D., Papadopoulos, I., & Tokmakidis S.P. (2016). Aerobic, resistance and combined

training and detraining on body composition, muscle strength, lipid profile and inflammation in coronary artery disease patients. *Res Sports Med,* 24(3): 171-184.

Volaklis, K.A., Smilios, I., Spassis, AT., Zois, C.E., Douda, H.T., Halle, M. & Tokmakidis, S.P. (2015). Acute Pro- and Anti-Inflammatory Responses to Resistance Exercise in Patients with Coronary Artery Disease: A Pilot Study. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14: 91-97.

Volaklis, K., Tokmakidis, S., & Halle, M. (2013). Acute and chronic effects of exercise on endothelial progenitor cells in health and disease. *Clin Res Cardiol,* 102(4): 249 -257.

Tokmakidi,s S., Spassis, A., & Volaklis, K. (2008). Training, detraining and retraining effects of a water-based exercise program in patients with coronary artery disease. *Cardiology,* 111: 257-264.

Volaklis, K., Spassis, A., & Tokmakidis, S. (2007). Land versus water exercise in patients with coronary artery disease: effects on body composition, blood lipids and physical fitness. *Am Heart Journal,* 154(3): 560-566.

Volaklis, K., Douda, H., Kokkinos, P., & Tokmakidis, S. (2006). Physiological alterations to detraining following prolonged combined strength and aerobic training in cardiac patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation,* 13(3):375-80.

Volaklis, K., & Tokmakidis, S. (2005). Resistance exercise training in patients with heart failure. *Sports Medicine,* 35(12): 1085-1103

Tokmakidis, S., & Volaklis, K. (2003). Training and detraining effects of a combined strength and aerobic training program on blood lipids in patients with coronary artery disease. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation; 23: 193-200.

- **Άσκηση και Σακχαρώδης Διαβήτης**

Tokmakidis, S., Douda, H., Touvra, A.M., Smilios, I., Kotsa, K., & Volaklis K. (2014). Training, detraining and retraining effects on glycemic control and physical fitness in women with type 2 diabetes. *Horm Metab Res,* 46(13): 974-979.

Karamanolis, I.A., Laparidis, K.S., Volaklis, K.A., Douda, H.T., & Tokmakidis, S.P. (2011). The effects of pre-exercise glycemic index food on running capacity. *Int J Sports Med,* 32(9): 666-671.

Touvra, A.M., Volaklis, K., Spassis, A., Zois, C., Douda, H., Kotsa, K., & Tokmakidis S. (2011). Combined strength and aerobic training increases transforming growth factor-b1 in patients with type 2 diabetes. *Hormones*, 10(2): 125-130

Zois, C., Tokmakidis, S., Volaklis, K., Kotsa, K., Touvra, A.M. (2009). Lipoprotein profile, glycemic control and physical fitness after strength and aerobic training in post-menopausal women with type 2 diabetes. *Eur J Appl Physiol*. 106(6): 901-907.

Tokmakidis, S., Zois, C., Volaklis, K., Kotsa, K., & Touvra, A.M. (2004). The effects of a combined strength and aerobic training program on glucose control and insulin action in women with type II diabetes. *European Journal of Applied Physiology,* 92: 437-442.

- **Άσκηση και Παιδική Παχυσαρκία**

Antoniades, O., Douda, H.T., Papazoglou, D. & Tokmakidis, S.P. (2016). Prevalence of hypertension and determinants of cardiac function in overweight and obese children and adolescents. *The Journal of Physical Activity, Nutrition & Rehabilitation*, February 9. http://www.panr.com.cy/?p=1366.

Antoniades, O.G., Douda, H.T., Papazoglou, D.A., & Tokmakidis, S.P. (2014). The immediate adaptations to aerobic exercise of the cardiovascular function of overweight/obese pre-pubertal children. *Archives of Hellenic Medicine*, 31(4): 477-486.

Antoniades, O.G., Douda, H.T., Papazoglou, D.A., & Tokmakidis, S.P. (2014). Factors affecting cardiovascular function of overweight/obese children aged 9-14 yrs old. *Archives of Hellenic Medicine*, 31(3): 316-326.
Christodoulos, A.D., Douda, H.T. & Tokmakidis, S.P. (2012). Cardiorespiratory Fitness,Metabolic Risk, and Inflammation in Children. *International Journal of Pediatrics,* Article ID 270515, 6 p, doi:10.1155/2012/270515.
Mantzouranis, N., Douda, H., Pilianidis, T., Tokmakidis, S.P (2009). Comparison of IOTF cutoffs, CDC growth charts and Z-BMI scores in the prevalence of childhood obesity. The Greek Obesity and Lifestyle Study. *Pediatrics*, 72: 41-45.
Christodoulos, A., Douda, H., Polykratis, M., & Tokmakidis, S. (2006). Attitudes towards exercise and physical activity behaviors in Greek schoolchildren after a year-long intervention on Health Education, Br J Sports Med, 40(4):367-371.
• **Άσκηση και Τρίτη Ηλικία**
Douda, H.T, Kosmidou, K.V., Smilios, I., Volaklis, K.A., & Tokmakidis, S.P. (2015). Community-based training-detraining intervention in older women: a five-year follow-up study. *J Aging Phys Act,* 23(4): 496-512.
Kalapotharakos, V.I., Diamantopoulos, K., & Tokmakidis, S.P. (2010). Effects of resistance training and detraining on muscle strength and functional performance of older adults aged 80 to 88 years. *Aging Clinical Experimental Research,* 22(2), 134-140.
Tokmakidis, S.P., Kalapotharakos, V.I., Smilios, I., Parlavantzas, A. (2009). Effects of detraining on muscle strength and mass after high or moderate intensity of resistance training in older adults. Clinical Physiology and Functional Imaging, 29(4), 316-319.
• **Άσκηση και Οστεοπόρωση**
Karakiriou, S., Douda, H., Smilios, I., Volaklis, K., & Tokmakidis, S. (2011). Effects of vibration and exercise training on bone mineral density in post-menopausal women. *Eur Journal of Sport Science,* 12(1): 81-88.
Karakiriou, S., Douda, H., & Tokmakidis, S. (2011). The role of exercise in the prevention and treatment of osteoporosis in postmenopausal women. *Archives Hellenic Medicine*, 28(4): 479-490.
Karakiriou, S., Volaklis, K., Karakiriou, M., & Tokmakidis S. (2005). The effects of a specific exercise program on the lipid profile and fitness of postmenopausal women. *Archives Hellenic Medicine*, 22(5): 485-492.

Ανθρώπινο δυναμικό

Αφοσιωμένοι συνοδοιπόροι, σε όλες τις παραπάνω καινοτόμες δράσεις του πρωτεργάτη του Εργαστηρίου Καθηγητή κ. *Σάββα Τοκμακίδη*, ήταν ο αείμνηστος Καθηγητής *Θεόφιλος Πυλιανίδης* και η Καθηγήτρια *κ. Ελένη Δούδα*, που στα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Τμήματος υπηρετούσαν ως Μέλη Ε.Ε.Π. Όλες αυτές τις ακαδημαϊκές δράσεις τις υποστήριξαν ακούραστα, με κατάθεση ψυχής, από την απαρχή λειτουργίας τους, καθώς ήταν συνυφασμένες με την πορεία του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* συμβάλλοντας διαχρονικά στην ανάπτυξη και την εξέλιξή του. Σε σύντομο χρονικό διάστημα, ο ακαδημαϊκός ρόλος του Εργαστηρίου, πέρα από τον επιστημονικό, εκπαιδευτικό και ερευνητικό του χαρακτήρα, εξελίχθηκε γοργά σε μια πολύπλευρη οντότητα, με επιμέρους πτυχές, που συνδέθηκαν με το ευρύτερο οργανικό σύστημα της τοπικής κοινωνίας.

Όσο περνούσαν τα χρόνια, το Εργαστήριο άρχισε να ενισχύεται σε ανθρώπινο δυναμικό. Η ολοκλήρωση των διδακτορικών διατριβών του εκλεγμένου πλέον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. *Κωνσταντίνου Βόλακλη* (2000), του Καθηγητή κ. *Ηλία Σμήλιου* (2001), του Μέλους Ε.Ε.Π. κ. *Απόστολου Σπάση* (2003), του Καθηγητή του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Ε.Κ.Π.Α. κ. *Ανάργυρου Τουμπέκη* (2003),

ο οποίος υπηρετούσε την εποχή εκείνη στο Τμήμα μας με απόσπαση, και μετέπειτα του Μέλους Ε.Ε.Π κ. *Στυλιανής Καρακύριου* (2011), αναμφισβήτητα αποτέλεσε μια αξιόλογη και ισχυρή παρακαταθήκη για το Εργαστήριο, η οποία σηματοδότησε μια νέα εποχή εξέλιξης και προόδου, καθώς εμπλουτίστηκε και εξειδικεύτηκε η υπάρχουσα τεχνογνωσία σε διαφορετικά γνωστικά πεδία και δημιουργήθηκε ένας πολύπλευρος ιστός ανάπτυξης που ολοένα και γιγάντωνε, δείχνοντας νέα μονοπάτια μελέτης, γνώσης και έρευνας. Το αποτέλεσμα αυτής της διαχρονικής πορείας και συνεργασίας αποτυπώνεται και επιβεβαιώνεται μέσα από το δημοσιευμένο έργο των μελών του Εργαστηρίου σε έγκριτα ξενόγλωσσα ή ελληνόγλωσσα επιστημονικά περιοδικά, απαριθμώντας υψηλούς δείκτες απήχησης και αναγνωρισιμότητας από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, τις αναρίθμητες επιστημονικές ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια της ημεδαπής και αλλοδαπής, τις τιμητικές διακρίσεις και βραβεύσεις εργασιών σε συνέδρια της ακαδημαϊκής κοινότητας, τις συμμετοχές ως κριτές επιστημονικών άρθρων σε διάφορα έγκριτα περιοδικά της αλλοδαπής και ημεδαπής καθώς και την πολύπλευρη συμμετοχή ως μέλη διαφόρων επιστημονικών φορέων.

Αξιοσημείωτη επίσης στην ιστορική εξέλιξη του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* θεωρείται η διαχρονική παρουσία και συμμετοχή δεκάδων φοιτητών και φοιτητριών προπτυχιακού, μεταπτυχιακού και διδακτορικού κύκλου σπουδών, οι οποίοι/ες συνειδητά εκπόνησαν διπλωματικές εργασίες, μεταπτυχιακές και διδακτορικές διατριβές στο γνωστικό πεδίο της Εργοφυσιολογίας, της Αθλητικής Φυσιολογίας ή της Κλινικής Εργοφυσιολογίας, αφήνοντας πίσω τους ένα πλούσιο αποθετήριο αναφοράς για τις επόμενες γενεές στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος. Από τον αρχικό ακόμη σχεδιασμό των ερευνητικών τους μελετών, γνώριζαν ότι η διαδρομή που επέλεξαν να ακολουθήσουν δεν θα ήταν στρωμένη με ροδοπέταλα. Γνώριζαν ότι η διαδρομή αυτή ενίοτε θα γινόταν ιδιαίτερα δύσβατη, βραχώδης και μοναχική. Γνώριζαν ότι απαιτούσε πολύ σκληρή δουλειά και συνεχή προσπάθεια. Με την αμέριστη στήριξη και καθοδήγηση των διδασκόντων του Εργαστηρίου, φτάνοντας στο τέλος κάποιοι κατάφεραν να ξεχωρίσουν με τη δουλειά τους και να αφήσουν στο διάβα τους ανεξίτηλο το αποτύπωμά τους, λειτουργώντας ως πυξίδα προσανατολισμού για τους υπόλοιπους συμφοιτητές τους, καθώς πλέον έχουν εξελιχθεί επαγγελματικά, είτε ως διακεκριμένοι προπονητές-τριες σε διάφορα αθλήματα, είτε υπηρετούν σε θέσεις ευθύνης στην εκπαίδευση ή σε αθλητικούς φορείς, είτε διδάσκουν σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού ή της ημεδαπής μεταλαμπαδεύοντας τη γνώση, την εμπειρία και την αταλάντευτη πίστη τους στη σπουδαιότητα της παιδείας που απέκτησαν μέσα από αυτό το μαθησιακό τους ταξίδι στο Εργαστήριο *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κ.κ. Κωνσταντίνος Νικολαΐδης, Αντώνης Χριστόδουλος, Χρήστος Ζώης, Άννα-Μαρία Τουβρά, Γιώργος Παναγιώτου, Μάριος Χρίστου, Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, Κωνσταντίνος Σωτηρόπουλος, Ιωάννης Καραμανώλης, Θόδωρος Καστανιάς, Άγγελος Σπαΐας, Αθηνά Πίτση, Μιχάλης Κατσικαδέλης, Κωνσταντίνα Κοσμίδου, Ορέστης Αντωνιάδης, Δήμητρα Σαββάκη, Παναγιώτης Τσούκος, Ορφέας Φελλά, Κωνσταντίνος Λιούγκος, Τριανταφυλλιά Λέου, Νικολέτα Αναγνωστοπούλου, Μαρία Γραμμένου, Χαρά Αλεξίου, Φοίβος Παπαϊωάννου, Αριστείδης Μύρκος, Μαρία-Ελένη Κοκκίνου, Μαρία Μπαλτζή, Κωνσταντίνος Αναγνωστόπουλος, Περικλής Κάβουρας, Ευάγγελος-Άγγελος Γενειατάκης, Στυλιανός Ηλιόπουλος, που ακόμη και σήμερα συνεχίζουν να συνεργάζονται και να αλληλοεπιδρούν με τους διδάσκοντες του Εργαστηρίου (Εικόνα 7).

Εικόνα 7. Ο Δάσκαλος με τους "διαχρονικούς" συνεργάτες και μαθητές του.

Την τελευταία δεκαετία, μετά την αφυπηρέτηση του Καθηγητή κ. *Σάββα Τοκμακίδη* (2016), Διευθύντρια του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αλλά και του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* ανέλαβε η Καθηγήτρια κ. *Ελένη Δούδα* (2016-2019). Κατά τη διάρκεια της θητείας της, υπηρετώντας παράλληλα διοικητικά και ως Κοσμήτορας της Σ.Ε.Φ.Α.Α. και Πρόεδρος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. (2017-2024), εστίασε κύρια στη βελτίωση των οργανωτικών δομών λειτουργίας όλων των τομέων του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης και συνέβαλε σημαντικά στην απρόσκοπτη προμήθεια και εγκατάσταση νέων επιστημονικών οργάνων για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος μέσω της Πράξης «*Ανάπτυξη/Αναβάθμιση των υποδομών για τις εκπαιδευτικές ανάγκες του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης*» με κωδικό ΟΠΣ «5045575». Με την αναβάθμιση αυτή, το Εργαστήριο *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* εξοπλίστηκε με σύγχρονα επιστημονικά όργανα τελευταίας τεχνολογίας που αφορούν στη συνεχή, μη επεμβατική καταγραφή αιμοδυναμικών παραμέτρων (Finapres®NOVA, σε φορητό σύστημα συνεχούς καταγραφής καρδιαγγειακών παραμέτρων, στην τμηματική ανάλυση σύστασης σώματος βιοηλεκτρικής εμπέδησης πολλαπλής συχνότητας με λογισμικό καθώς και σε συσκευή υπερήχων για την ανάλυση σύστασης σώματος, σε αυτόματους εξωτερικούς απινιδωτές, σε νέας τεχνολογίας κυκλοεργόμετρα-εργοποδήλατα για εκτέλεση προγραμμάτων άσκησης και εργομετρικών δοκιμασιών, σε τηλεμετρικό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας με δυνατότητα αποσύνθεσης ηλεκτρομυογραφικού σήματος καθώς και σε σύστημα αξιολόγησης και φορητών οργάνων μυϊκής δύναμης άνω-κάτω άκρων.

Από το 2019, τη διεύθυνση του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* έχει αναλάβει ο Καθηγητής κ. *Ηλίας Σμήλιος*. Αξιοποιώντας τον αναβαθμισμένο εργαστηριακό εξοπλισμό και ενισχύοντας περαιτέρω την υπάρχουσα τεχνογνωσία, ο Καθηγητής κ. *Ηλίας Σμήλιος*, σε στενή συνεργασία με το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό του Εργαστηρίου, επαναπροσδιόρισε τον προσανατολισμό της ερευνητικής δραστηριότητας. Η έρευνα

εστιάζει πλέον σε πιο εξειδικευμένα θεματικά πεδία της Φυσιολογίας της Άσκησης (Εικόνες 8, 9, 10) και της Κλινικής Εργοφυσιολογίας (Εικόνα 11), με στόχο τη βαθύτερη κατανόηση των φυσιολογικών μηχανισμών που ρυθμίζουν και επηρεάζουν την απόκριση του ανθρώπινου οργανισμού, βάσει των διαφόρων παραγόντων της επιβάρυνσης ενός προγράμματος σωματικής άσκησης.

Εικόνα 8. Αξιολόγηση αερόβιας ικανότητας.

Εικόνα 9. Αξιολόγηση αλτικής ικανότητας και νευρομυϊκής λειτουργίας.

Οι μελέτες που διεξάγονται (Εικόνα 10) την τρέχουσα χρονική περίοδο στοχεύουν όχι μόνο στην ενίσχυση της επιστημονικής γνώσης, αλλά και στην ανάπτυξη εφαρμογών που δύνανται να βελτιώσουν την απόδοση αθλητών και ασκουμένων αλλά και να υποστηρίξουν την κλινική αποκατάσταση ασθενών με χρόνιες παθήσεις (Εικόνα 11).

Εικόνα 10. Μελέτη της μεταβολικής και νευρομυϊκής λειτουργίας με την εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων άσκησης.

Εικόνα 11. Αξιολόγηση λειτουργικής ικανότητας και δεικτών υγείας σε κλινικούς πληθυσμούς κατά την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης.

Τρέχουσα ερευνητική δραστηριότητα

Ο Εργαστηριακός τομέας της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* διαθέτει πλούσια και πολυδιάστατη ερευνητική δραστηριότητα, με επίκεντρο τη μελέτη των βιολογικών λειτουργιών του οργανισμού κατά τη διάρκεια της άσκησης καθώς και των φυσιολογικών

προσαρμογών που επιφέρει η συστηματική άσκηση τόσο σε αθλητές και ασκούμενους όσο και σε κλινικούς πληθυσμούς. Την τρέχουσα χρονική περίοδο, τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία πραγματοποιούνται μελέτες στο Εργαστήριο, και στους τρεις κύκλους σπουδών, αφορούν στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Κλινική Εργοφυσιολογία

Ερευνητικά θέματα που είναι σε εξέλιξη και αφορούν Διδακτορικές Διατριβές:

- Τίτλος: *"Οξείες και μακροχρόνιες προσαρμογές διαφορετικών συνθηκών άσκησης στη ρύθμιση του Σακχαρώδη Διαβήτη, στη λειτουργική ικανότητα και στην καρδιαγγειακή λειτουργία ενηλίκων ατόμων".* Υποψήφια Διδάκτορας: Μαρία Μπαλτζή. Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Ελένη Δούδα.
- Τίτλος: *"Οξείες και χρόνιες προσαρμογές στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία, στον μεταβολισμό ενεργειακών υποστρωμάτων και στη σύσταση σώματος με την εφαρμογή διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης σε νορμοβαρείς και υπέρβαρους/παχύσαρκους ενήλικες".* Υποψήφιος Διδάκτορας: Κωνσταντίνος Αναγνωστόπουλος. Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Ελένη Δούδα.

Επιπλέον, σε επίπεδο μεταπτυχιακών και διπλωματικών εργασιών εξετάζονται ερωτήματα σχετικά με:

- τη σχέση μεταξύ δεικτών παχυσαρκίας και σύστασης σώματος με την καρδιομεταβολική υγεία διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων.
- τη συμφωνία μεταξύ διαφόρων μεθόδων αξιολόγησης της σύστασης σώματος σε άτομα νεαρής, μέσης και τρίτης ηλικίας
- τη μεταβολική διακύμανση των επιπέδων γλυκόζης κατά την εκτέλεση άμεσων και μακροχρόνιων πρωτοκόλλων άσκησης σε δυσμεταβολικούς ασθενείς
- τη μεταβολή κεντρικών και περιφερικών παραγόντων που καθορίζουν την αρτηριακή πίεση κατά την εκτέλεση ήπιας άσκησης σε υγιή άτομα και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις (καρδιοπαθείς, διαβητικούς, παχύσαρκους).
- τη σχέση της δύναμης με τη σαρκοπενική παχυσαρκία

2. Φυσιολογία της Άσκησης

Ερευνητικά θέματα που είναι σε εξέλιξη και αφορούν Διδακτορικές Διατριβές:

- Τίτλος: *«Μεταβολή και ανάκαμψη δεικτών της λειτουργίας του καρδιοαναπνευστικού και του αυτόνομου νευρικού συστήματος με την εκτέλεση αερόβιας άσκησης διαφορετικής έντασης και διάρκειας».* Υποψήφιος Διδάκτορας: *Στυλιανός Ηλιόπουλος*. Επιβλέπων Καθηγητής: *Ηλίας Σμήλιος.*
- Τίτλος: *«Άμεσες και χρόνιες νευρομυϊκές προσαρμογές με την εκτέλεση συνεχόμενων και διαλειπόντων σετ στην προπόνηση ενδυνάμωσης».* Υποψήφιος Διδάκτορας: *Περικλής Κάβουρας*. Επιβλέπων Καθηγητής: *Ηλίας Σμήλιος.*
- Τίτλος: *«Προσδιορισμός της έντασης και σχεδιασμός προπόνησης αντοχής με τη χρήση αναπνευστικών και μεταβολικών παραμέτρων σε συστημικό και σε τοπικό μυϊκό και εγκεφαλικό επίπεδο».* Υποψήφιος Διδάκτορας: *Ιωάννης* Τζανετάκης. Επιβλέπων Καθηγητής: *Ηλίας Σμήλιος.*

- Τίτλος: *"Προσδιορισμός της επίδρασης των παραμέτρων της προπονητικής επιβάρυνσης στη φυσική και τεχνική απόδοση αθλητριών Ρυθμικής Γυμναστικής".* Υποψήφια Διδάκτορας: *Μαρία Αριστείδου*. Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: *Ελένη Δούδα*.
- Τίτλος: 'Η επίδραση λήψης καφεΐνης σε φυσιολογικές παραμέτρους της αθλητικής απόδοσης ασκουμένων νεαρής ηλικίας*".* Υποψήφια Διδάκτορας: *Κυριακή Κακαμούκα*. Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: *Ελένη Δούδα*.

Επιπλέον, σε επίπεδο μεταπτυχιακών και διπλωματικών εργασιών εξετάζονται ερωτήματα σχετικά με:

- τη συνεισφορά των κεντρικών και περιφερικών παραγόντων που καθορίζουν την κατανάλωση οξυγόνου κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης και πως αυτοί επηρεάζονται από τους παράγοντες που καθορίζουν την επιβάρυνση μιας διαλειμματικής προπόνησης.
- τη μεταβολή της ενεργοποίησης κινητικών μονάδων κατά την εκτέλεση άσκησης ενδυνάμωσης και μετά το τέλος αυτής, σε σχέση με την ηλικία, το φύλο και το προπονητικό επίπεδο.

Παράλληλα, την τελευταία πενταετία μέλη του Εργαστηρίου συνεργάζονται και συμμετέχουν σε χρηματοδούμενα ερευνητικά έργα ή διακρατικά προγράμματα Erasmus+ Sport που υλοποιούν Μέλη ΔΕΠ του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α., όπως:

- Τίτλος: *"Μελέτη των συσχετίσεων νευροαπεικονιστικών, νευροφυσιολογικών και εμβιομηχανικών βιοδεικτών στην αποκατάσταση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου - NeuroBioStroke"* (MIS5047286). ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Υποστήριξη Περιφερειακής Αριστείας.
- Τίτλος: "*Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Υλοποίηση ενός Ολιστικού Συστήματος για την Αναβάθμιση της Ποιότητας ζωής και της Δραστηριότητας των Ατόμων της τρίτης Ηλικίας – ΑΣΠιΔΑ*" (MIS5047294). ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Υποστήριξη Περιφερειακής Αριστείας.
- Τίτλος: *"Άσκηση για τον διαβήτη: ευεργετικές επιδράσεις νέων εκπαιδευτικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας"* (BE-NEW, 2021-2023). Διακρατικό Ερευνητικό πρόγραμμα Erasmus+ Sport. Συνεργαζόμενοι φορείς: α) Alma Mater Studiorum University of Bologna, Department of Biomedical and Neuromotor Sciences, Italy (Leader), β) Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ελλάδα, γ) Radio Capodistria, Slovenia, δ) UISP (Unione Italiana Sport Per Tutti), Bologna, Italy, ε) Association Sport for All Suceava (AJSPT Suceava), Romania, στ) Športna Unija Slovenije, Slovenia και η) University of La Rioja, Logrono, Spain
- Τίτλος: "*Προληπτική Εκπαίδευση και Δράσεις για Καρδιαγγειακά Νοσήματα και Σακχαρώδη Διαβήτη (PreAct)".* Διακρατικό πρόγραμμα Erasmus+ Sport. Συνεργαζόμενοι φορείς: α) DUTH's HEI's staff (Greece), β) AUTH's HEI's staff (Greece), γ) Sport Medicine Association Of Cyprus, γ) XANTHI FC's staff (Greece), και δ) Football Academy Plovdiv (Bulgaria)

Από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019, το Εργαστήριο λειτουργεί και υποστηρίζει δύο Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών, τα οποία δίνουν την ευκαιρία στους μεταπτυχιακούς φοιτητές και φοιτήτριες να πραγματοποιήσουν τις μεταπτυχιακές τους διατριβές σε θέματα που άπτονται των γνωστικών πεδίων της Φυσιολογίας της Άσκησης και της Κλινικής Εργοφυσιολογίας:

- Το Διϊδρυματικό Π.Μ.Σ. με τίτλο: *"Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία"*- ΦΕΚ 2245/ τ.Β'/15.6.2018 (Διϊδρυματικό Π.Μ.Σ. του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Σ.Ε.Φ.Α.Α.) του

Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης (Δ.Π.Θ.) σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»).

- Το Π.Μ.Σ. με τίτλο: *"Φυσιολογία της Άσκησης και Προπονητική"* (ΦΕΚ 3743/ τ.Β'/31.8.2018).

Επιπρόσθετα, το Εργαστήριο συνεχίζει να προσφέρει την επιστημονική του υποστήριξη με εργομετρικές αξιολογήσεις σε ελεύθερα ασκούμενους, σε αθλητές και αθλήτριες διαφόρων αθλημάτων καθώς και σε κλινικούς πληθυσμούς.

Κοινωνικές δράσεις

Η παρουσία του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* δεν περιορίζεται μόνο στην ακαδημαϊκή έρευνα και στην υλοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά διαχρονικά έχει διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στην τοπική κοινωνία της Κομοτηνής αλλά και της ευρύτερης περιοχής της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, προσφέροντας ενημέρωση, πρόληψη, εκπαίδευση και παρέμβαση υλοποιώντας ειδικά προγράμματα άσκησης σε κλινικούς πληθυσμούς (καρδιοπαθείς, διαβητικοί, παχύσαρκοι, υπερτασικοί, νεφροπαθείς, καρκινοπαθείς, άτομα με οστεοπόρωση, άτομα τρίτης ηλικίας κτλ) αλλά και σε σχολεία, ιδιωτικά γυμναστήρια, αθλητικούς φορείς και πολιτιστικούς συλλόγους.

Τα προγράμματα αυτά είχαν ξεκινήσει τη λειτουργία τους το ακαδημαϊκό έτος 1996-1997, μέσω του χρηματοδοτούμενου Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. Ι) *"Πρακτική Άσκηση Φοιτητών σε εργαζόμενους (Εργοστάσια, Βιοτεχνίες, Βιομηχανίες, Διάφορες Υπηρεσίες) καθώς και σε ειδικές ομάδες ατόμων από Νοσοκομεία, Ιδρύματα και Σχολεία με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της υγείας τους"* με επιστημονικά υπεύθυνο τον Καθηγητή κ. *Σάββα Τοκμακίδη*.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, στα πρώτα χρόνια λειτουργίας της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών στην ομάδα των καρδιοπαθών είχε οργανωθεί και λειτουργούσε ενδονοσοκομειακά, πρόγραμμα πρώιμης κινητοποίησης, το οποίο εφαρμόστηκε στην οξεία φάση λίγες ημέρες μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου με την εποπτεία του κ. *Κωνσταντίνου Βόλακλη* και της κ. *Κωνσταντίνας Κοσμίδου*, ενώ σε συνεργασία με τη Νεφρολογική Κλινική της Τμήματος Ιατρικής στην Αλεξανδρούπολη είχε ξεκινήσει ειδικό πρόγραμμα άσκησης κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα, με στόχο τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής των ασθενών. Επίσης, σημαντική ήταν η υλοποίηση συνδυαστικών προγραμμάτων άσκησης σε υδάτινο περιβάλλον σε καρδιομεταβολικούς ασθενείς με την εποπτεία του Μέλους Ε.Ε.Π. κ. *Απόστολου Σπάση*. Παρόμοια προγράμματα συστηματικής άσκησης εφαρμόστηκαν σε παχύσαρκα άτομα για την παρακολούθηση της σύστασης σώματος και της λειτουργικής τους ικανότητας με την επίβλεψη του κ. *Ιωάννη Καραμανώλη* καθώς και για άτομα με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 με την καθοδήγηση των κ.κ. *Χρήστου Ζώη και Άννα-Μαρίας Τουβρά*. Παράλληλα, εφαρμόστηκαν διαφορετικά προγράμματα άσκησης σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση με την εποπτεία του Μέλους Ε.Ε.Π. κ. *Στυλιανής Καρακύριου* και σε γυναίκες κατά τη διάρκεια της κύησης και της λοχείας με την καθοδήγηση της κ. *Δήμητρας Σαββάκη*. Την τρέχουσα χρονική περίοδο, η υποψήφια διδάκτορας κ. *Μαρία Μπαλτζή* υλοποιεί προγράμματα άσκησης για διαβητικούς τύπου 2 στον χώρο του Εργαστηρίου (Εικόνα 12) ενώ σε συνεργασία με τον Σύλλογο Καρκινοπαθών και Φίλων Νομού Έβρου «ΣυνεχίΖΩ» καθώς και του Συλλόγου Δρομέας Θράκης συνεχίζει να εφαρμόζει εξειδικευμένα προγράμματα άσκησης σε γυναίκες με καρκίνο, στην πόλη της Αλεξανδρούπολης.

Εικόνα 12. Προγράμματα άσκησης για διαβητικούς τύπου 2 στον χώρο του Εργαστηρίου.

Οι δράσεις αυτές δημιούργησαν διαχρονικά πλήθος συνεργασιών του Εργαστηρίου *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* με διάφορους τοπικούς φορείς όπως είναι:

- Η Καρδιολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Κομοτηνής "Σισμανόγλειο"
- Ο Σύλλογος Στήριξης και Αποκατάστασης Καρδιοπαθών και Πρόληψης Καρδιοπαθειών Ν. Ροδόπης
- Το Κέντρο Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (ΚΑΠΗ)
- Ο Σύλλογος Διαβητικών Ροδόπης "Γλυκός Κόσμος"
- Ο Σύλλογος Μέριμνας Ατόμων με Αναπηρίες Ν. Ροδόπης Άγιοι Θεόδωροι - "αξίΖΩ",
- Το 1ο Ειδικό Σχολείο Κομοτηνής
- Το Κέντρο Αποθεραπείας και Αποκατάστασης παιδιών με αναπηρία Κομοτηνής
- Ο Αθλητικός Οργανισμός Νεολαίας και Άθλησης (ΔΟΝΑ)
- Η Δημοτική Κοινωφελής Επιχείρηση Πολιτισμού – Παιδείας– Αθλητισμού Κομοτηνής (ΔΚΕΠΠΑΚ)
- Ο Σύλλογος ατόμων με κινητικά προβλήματα & φίλων "ΠΕΡΠΑΤΩ" Ν. Ροδόπης
- Ο Σύλλογος Καρκινοπαθών και Φίλων Νομού Έβρου «ΣυνεχίΖΩ»
- Το Πρότυπο Κέντρο Εργομετρίας και Μεταβολισμού
- Το Κέντρο πρόληψης των εξαρτήσεων και προαγωγής της ψυχοκοινωνικής υγείας Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης «Ορφέας» σε συνεργασία με τον ΟΚΑΝΑ
- Αθλητικοί σύλλογοι (ΑΣ Δημοκρίτειο, ΓΑΣ Κομοτηνής, ΠΑΟΚ Κοσμίου, Ναυταθλητική Ένωση Ροδόπης (Ν.Ε.ΡΟ.), Ολυμπιάδα Κομοτηνής, ΠΑΣ Πρωταθλητών, ΑΣ Ρήσσος. Μ.Γ.Σ. Αθλητική Ένωση Κομοτηνής, Ακαδημία Ποδοσφαίρου "Γκουτσίδης Παναγιώτης", ΜΓΣ Ελπίς Σαπών, Α.Π.Σ. Πανθρακικός, Γυμναστικός Σύλλογος Γυναικών Νίκη Αλεξανδρούπολης, Αθλητικός Όμιλος Μαΐστρου Αλεξανδρούπολης, Σύλλογος Δρομέας Θράκης Αλεξανδρούπολη, Μουσικογυμναστικός Σύλλογος Εθνικός Αλεξανδρούπολης),
- Ιδιωτικά γυμναστήρια (Sport Center Grafts, Planet Gym, Sport Fitness, Action Club, Lady's Fitness Club, Will & Steel, Let's Dance)

- Πολιτιστικοί σύλλογοι (Πολιτιστική Κίνηση Ν. Ροδόπης, Πολιτιστικός Χορευτικός Σύλλογος Θρακών Κομοτηνής
- Σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Ροδόπης (Σχολική Επιτροπή Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης 2ου και 9ου Δημοτικού Σχολείου Κομοτηνής, Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων 3ου, 5ου, 6ου, 7ου, 9ου και 10ου Δημοτικού Σχολείου Κομοτηνής, 11ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Κομοτηνής, Σχολική Επιτροπή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης 2ου και 4ου Γυμνασίου Κομοτηνής,) και Γραφεία Αγωγής Υγείας Ν. Ροδόπης, Έβρου, Ξάνθης, Δράμας, Καβάλας.

Στο πλαίσιο της συνεργασίας του Εργαστηρίου με τις σχολικές μονάδες αξίζει να επισημανθεί η υλοποίηση του προγράμματος με τίτλο: *"Δημιουργία Δικτύου Αγωγής Υγείας Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης: Η δια βίου άσκηση ως μέσο βελτίωσης της υγείας και ενασχόλησης του ελεύθερου χρόνου σε μαθητές και μαθήτριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης",* με τη συμμετοχή των Γραφείων Αγωγής Υγείας και δεκαπέντε σχολικών μονάδων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης από τους Νομούς Δράμας, Έβρου, Καβάλας, Ξάνθης και Ροδόπης. Μέσα από τις ενημερωτικές συναντήσεις και βιωματικές δράσεις που πραγματοποιήθηκαν από μέλη του Εργαστηρίου, σκοπός του προγράμματος ήταν οι 859 μαθητές και οι μαθήτριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που συμμετείχαν στις δραστηριότητες αγωγής υγείας, να κατανοήσουν την ευεργετική επίδραση της δια βίου άσκησης στον έλεγχο του σωματικού τους βάρους και στη μείωση των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση των καρδιαγγειακών παθήσεων. Μέσα από αυτήν την εκπαιδευτική διαδικασία, δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές και στις μαθήτριες να αναπτύξουν την ικανότητα να επιλέγουν υγιεινούς τρόπους ζωής και να έχουν θετική στάση απέναντι στη συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες ψυχαγωγικού χαρακτήρα στον ελεύθερο χρόνο τους, να υιοθετήσουν σωστές διατροφικές συνήθειες και να αναπτύξουν κριτική σκέψη στα ποικίλα διαφημιστικά μηνύματα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην αλλαγή του τρόπου ζωής, που οδηγεί στην προάσπιση και προαγωγή της υγείας τους, με την αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής τους κατάστασης και την καταγραφή των διατροφικών συνηθειών και της φυσικής δραστηριότητας.

Η σύνδεση του Εργαστηρίου με την τοπική κοινότητα, αλλά και ευρύτερα στην Περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, αποτυπώνεται και μέσα από τους κύκλους ενημερώσεων για ελεύθερα ασκούμενους, με τίτλο: «*Ασκείσαι; Ασκήσου σωστά με το Τ.Ε.Φ.Α.Α.».* Στις ενημερωτικές αυτές ημερίδες σε Κομοτηνή και Ξάνθη, τα μέλη του Εργαστηρίου με απλουστευμένες, στοχευμένες διαλέξεις με πρακτικό περιεχόμενο παρουσίαζαν στους πολίτες, είτε ήταν υγιείς είτε άτομα με χρόνιες παθήσεις, τον ευεργετικό ρόλο της άσκησης στην υγεία τους και οδηγίες για την εφαρμογή ασφαλών προγραμμάτων άσκησης, με στόχο την εδραίωση συνηθειών για «δια βίου» άσκηση στην καθημερινότητά τους.

Η ευαισθησία των μελών του Εργαστηρίου σε θέματα άσκησης και υγείας εκφράζεται μέσα από την εθελοντική συμμετοχή τους στην οργάνωση και υλοποίηση αθλητικών εκδηλώσεων με στόχο την σταδιακή ένταξη των ατόμων με αναπηρία στο κοινωνικό σύνολο (Εικόνα 13). Με πρωτοβουλία του αείμνηστου Καθηγητή *Θεόφιλου Πυλιανίδη*, κατά τη χρονική περίοδο 1999-2001 οργανώθηκαν αγώνες στίβου ατόμων με νοητική αναπηρία της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που πραγματοποιήθηκαν στις πόλεις Ξάνθη, Κομοτηνή και Δράμα. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο της «Πρακτικής Άσκησης Ειδικότητας» με την εποπτεία της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κ. *Σοφίας Μπάτσιου*, φοιτητές και φοιτήτριες της Ειδικότητας Προσαρμοσμένης Φυσικής Αγωγής αναλάμβαναν την εκγύμναση των ωφελούμενων του Συλλόγου Μέριμνας Ατόμων με Αναπηρίες Ν.

Ροδόπης Άγιοι Θεόδωροι - "αξίΖΩ" και σε συνεργασία με τοπικούς φορείς στην Κομοτηνή και την Ξάνθη συμμετείχαν στην ενημέρωση, επίδειξη και διδασκαλία παραολυμπιακών αθλημάτων λειτουργώντας ως μοχλός κοινωνικής ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης. Επίσης, οι φοιτήτριες της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής, με τον συντονισμό της Καθηγήτριας κ. *Ελένης Δούδα*, οργάνωναν καλλιτεχνικά δρώμενα που πλαισίωναν τις εκδηλώσεις που οργάνωνε ο Σύλλογος ενώ αρκετοί ωφελούμενοι της Μέριμνας συμμετείχαν σε πειραματικούς σχεδιασμούς μελετών που πραγματοποιούνταν στο Εργαστήριο με στόχο την αξιολόγηση των βιολογικών παραμέτρων και της λειτουργικής τους ικανότητας.

Εικόνα 13. Σύνδεση του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* με την τοπική κοινωνία.

Γίνεται φανερό πως οι παραπάνω μνείες στην ιστορική διαδρομή του Εργαστηρίου συνθέτουν ένα πολύχρωμο μωσαϊκό μνήμης αλλά και γνώσης για τις γενεές που ακολουθούν, φωτίζοντας με ενάργεια τον πλούτο των ακαδημαϊκών δράσεων που αναδύθηκαν από το 1989 μέχρι σήμερα, μέσα από τη διαχρονική του πορεία. Για όσους πορευτήκαμε μαζί σε αυτό το μονοπάτι, το απόσπασμα από την "*Ασκητική*" του *Νίκου Καζαντζάκη* αποκτά ξεχωριστή, σχεδόν μυσταγωγική σημασία, καθώς οι λέξεις φαντάζουν πια εύθραυστες, ανήμπορες να αντέξουν το βάρος των συναισθημάτων που ζεσταίνουν την ψυχή μας, και ανίσχυρες για να χωρέσουν τις όμορφες εικόνες που, χρόνια τώρα, φωτίζουν την σκέψη μας, ανοίγοντας νέα μονοπάτια στη ζωή μας.

"Η στερνή, η πιο ιερή μορφή της θεωρίας είναι η πράξη…
Η πράξη είναι η πλατύτερη θύρα της λύτρωσης...
Αυτή μονάχα μπορεί να δώσει απόκριση στα ρωτήματα της καρδιάς…
Μέσα στις πολύγυρες περιπλοκές του νου, αυτή βρίσκει το συντομότερο δρόμο…
Όχι βρίσκει… Δημιουργάει δρόμο, κόβοντας δεξά ζερβά την αντίσταση της λογικής και της ύλης…
Δεν υπάρχουν ιδέες, υπάρχουν μονάχα άνθρωποι που κουβαλούν τις ιδέες, κι αυτές παίρνουν το μπόι του ανθρώπου που τις κουβαλάει…"

Προοπτικές

Οι προοπτικές ανάπτυξης του Εργαστηριακού τομέα της *Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης* είναι ελπιδοφόρες και πολυδιάστατες, λαμβάνοντας υπόψη τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και της Αθλητικής Επιστήμης, καθώς και το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον των πολιτών για πρόληψη, υγεία, βελτίωση των φυσικών τους ικανοτήτων και της ευεξίας μέσω της άσκησης. Επίσης, η ίδρυση και η λειτουργία του νέου Τμήματος Εργοθεραπείας δίνει νέες προοπτικές συνεργασίας και ανάπτυξης της διαθεματικότητας και διεπιστημονικότητας με το Τ.Ε.Φ.Α.Α., τα οποία θα συνυπάρχουν στη διευρυμένη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας, έχοντας κοινή συνισταμένη την προαγωγή της υγείας των πολιτών με διαφορετική επιστημονική προσέγγιση, χωρίς να επηρεάζονται τα επιμέρους χαρακτηριστικά του κάθε Τμήματος. Οι βασικές κατευθύνσεις για την προοπτική ανάπτυξης του Εργαστηρίου προσανατολίζονται σε ενέργειες που στοχεύουν σε:

1. Επέκταση της ερευνητικής δραστηριότητας με κλινικές εφαρμογές και συνεργασίες

- Καθιέρωση του Εργαστηρίου ως πρότυπου κόμβου έρευνας και καινοτομίας στην Κλινική Εργοφυσιολογία και στην Εφαρμοσμένη Φυσιολογία της Άσκησης
- Διατμηματικές και διεθνείς συνεργασίες με Πανεπιστήμια, Νοσοκομεία, Κέντρα Αποκατάστασης και Ερευνητικά Κέντρα
- Συμμετοχή σε Εθνικά και Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα όπως Horizon Europe, Erasmus+, ΕΛΙΔΕΚ, ΙΚΥ κτλ. - Εισροή χρηματοδότησης
- Ανάπτυξη ερευνών σε σύγχρονα πεδία όπως η επίδραση της άσκησης σε χρόνιες φλεγμονώδεις νόσους, σε χρόνια αυτοάνοσα νοσήματα, στην καρδιακή αποκατάσταση
- Υλοποίηση εξατομικευμένων προγραμμάτων άσκησης για άτομα με χρόνιες παθήσεις

2. Ανάπτυξη προγραμμάτων Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης

- Ανάπτυξη Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων και εξειδικευμένων σεμιναρίων στην Κλινική Εργοφυσιολογία και στην Εφαρμοσμένη Φυσιολογία της Άσκησης
- Πλατφόρμες e-learning με πιστοποιημένα σεμινάρια για επαγγελματίες άσκησης

3. Υπηρεσίες προς την τοπική κοινωνία σε αθλητές και ασκούμενους

- Εργομετρικές αξιολογήσεις για:
  - Αθλητές (ερασιτέχνες ή επαγγελματίες)
  - Ασκούμενους με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης ή της υγείας
- Προσφορά εξατομικευμένων προγραμμάτων άσκησης
- Ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων (mobile apps, wearables) για παρακολούθηση προγραμμάτων άσκησης

4. Εξωστρέφεια και κοινωνική προσφορά

- Οργάνωση ενημερωτικών ημερίδων, webinars σε θέματα άσκησης και υγείας ή βελτίωσης της απόδοσης
- Ενημερωτικές δράσεις στην κοινότητα για την προαγωγή της άσκησης και της υγείας
- Συμμετοχή σε δράσεις ευαισθητοποίησης για τον ρόλο της άσκησης στην πρόληψη καρδιομεταβολικών παθήσεων
- Δημιουργία ιστοσελίδας και ψηφιακής παρουσίας
- Σύνδεση με κοινωνικά δίκτυα και πλατφόρμες επικοινωνίας

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα

Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης

Ιδρυτής Εργαστηριακού Τομέα: Σάββας Τοκμακίδης, *Ομότιμος Καθηγητής Εργοφυσιολογίας*

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Τομέα: Ηλίας Σμήλιος, *Καθηγητής*
Γνωστικό αντικείμενο: *Αθλητική Φυσιολογία - Μυϊκή Ενδυνάμωση*

Μέλη:

Ελένη Δούδα, *Καθηγήτρια*
Γνωστικό αντικείμενο: *Εφαρμοσμένη Φυσιολογία της Άσκησης στην Υγεία και στον Αθλητισμό-Ρυθμική Γυμναστική*

Κωνσταντίνος Βόλακλης, *Αναπληρωτής Καθηγητής*
Γνωστικό αντικείμενο: *Άσκηση και Καρδιομεταβολικές Παθήσεις*

Απόστολος Σπάσης, *Μέλος Ε.Ε.Π.*
Γνωστικό αντικείμενο: *Κλινική Εργοφυσιολογία*

Στυλιανή Καρακύριου, *Μέλος Ε.Ε.Π.*
Γνωστικό αντικείμενο: *Άσκηση και Χρόνιες Παθήσεις – Γυμναστική*

Αριστείδης Μύρκος, *Διδάκτορας στη Φυσιολογία της Άσκησης, Εντεταλμένος Διδάσκων*

Υποψήφιοι Διδάκτορες:

- Στυλιανός Ηλιόπουλος
- Μαρία Μπαλτζή
- Κωνσταντίνος Αναγνωστόπουλος
- Μαρία Αριστείδου
- Κυριακή Κακαμούκα
- Περικλής Κάβουρας
- Ιωάννης Τζανετάκης

.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 75-82 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας: Φυσική Απόδοση

Χατζηνικολάου Αθανάσιος, *Καθηγητής*

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Τομέα: **Χατζηνικολάου Αθανάσιος,** *Καθηγητής*

Σκοπός

Αποστολή της κατεύθυνσης Φυσικής Απόδοσης είναι η εξέλιξη της προπονητικής επιστήμης και η εφαρμογή νέων ερευνητικών δεδομένων στην πράξη. Ως Προπονητική και Φυσική Απόδοση νοείται η επίδραση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της άσκησης και της προπόνησης στη λειτουργική ικανότητα των ατόμων και στις προσαρμογές στα βιολογικά συστήματα του ανθρωπίνου οργανισμού. Διαχρονικός στόχος του Εργαστηρίου είναι να εφαρμόζει τις αρχές της προπονητικής σε ποικίλα πλαίσια όπως α) ο αγωνιστικός αθλητισμός, β) ο αθλητισμός αναψυχής, γ) ο αθλητισμός στην αναπτυξιακή ηλικία και δ) η υγεία.

Εξέλιξη

Το εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης ξεκίνησε άτυπα την πορεία του από τις πρώτες ημέρες λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. και από την ανάγκη που είχε προκύψει ώστε οι φοιτητές/ ριες του Τμήματος να διεξάγουν τις διπλωματικές τους εργασίες και να έχουν την πρώτη επαφή με την έρευνα στον αθλητισμό. Ακολούθησε η ίδρυση του «Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης» και η δημιουργία των κατευθύνσεων ή τομέων του Εργαστηρίου. Το όνομα του Εργαστηρίου ήταν «Εργαστήριο Προπονητικής» με αρχική στόχευση στη μελέτη των επιδράσεων της άσκησης και της προπόνησης στην απόδοση αθλητών και αθλητριών όλων των ηλικιών. Στη συνέχεια το εργαστήριο κατά τη δεκαετία του ’90 διεύρυνε τους ορίζοντες του και αναπτύχθηκαν ομάδες ανθρώπων με κοινά ερευνητικά ενδιαφέροντα. Έτσι λοιπόν δημιουργήθηκε η ομάδα της Τεχνικο-τακτικής ανάλυσης ομαδικών αθλημάτων, η ομάδα της κινητικής ανάπτυξης και η ομάδα της φυσικής κατάστασης, οι οποίες λειτουργούσαν συμπληρωματικά θεραπεύοντας την επιστήμη της προπονητικής. *Ο πρωτεργάτης αυτής της περιόδου ήταν ο Ομότιμος Καθηγητής κ. Ταξιλδάρης Κυριάκος ο οποίος πάντοτε λειτουργούσε στην κατεύθυνση να διευρύνει το ανθρώπινο δυναμικό του Εργαστηρίου και να «κρατήσει» στην Κομοτηνή όσους ανθρώπους θεωρούσε πως θα συνεισφέρουν στην Ανάπτυξη τόσο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. όσο και της Κοινωνίας της Κομοτηνής*. Η πατρική του φιγούρα είναι αυτή η οποία

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Χατζηνικολάου Αθανάσιος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: achatzin@phyed.duth.gr

ακόμη και σήμερα καθοδηγεί τη λειτουργία του Εργαστηρίου. Άνθρωποι οι οποίοι συνέβαλαν στην ανάπτυξη του Εργαστηρίου εκείνη την εποχή, ήταν οι κ.κ. Καρυπίδης Αλέξανδρος, Τσαμουρτζής Ευάγγελος, Μαυρίδης Γεώργιος και Παπαδημητρίου Κατερίνα από τον τομέα της «Βιντεοανάλυσης», ο κ. Καμπάς Αντώνης για την «Κινητική Ανάπτυξη» και ο κ. Φατούρος Ιωάννης για τη «Φυσική Κατάσταση» και φυσικά, όλα τα μέλη του ΤΕΦΑΑ είχαν πρόσβαση στο Εργαστήριο ώστε να αναπτύξουν τα ερευνητικά τους ενδιαφέροντα. Αναμφισβήτητα αυτή η πρώτη περίοδος έθεσε τα θεμέλια για την ανάπτυξη του Εργαστηρίου τα επόμενα χρόνια. Οι τομείς επέκτασης των ερευνητικών ενδιαφερόντων του τότε «Εργαστηρίου Προπονητικής» άνοιξε το δρόμο και για άλλα Εργαστήρια στην Ελλάδα να εστιάσουν τόσο στο αντικείμενο της Τεχνικοτακτικής Ανάλυσης, όσο και στις «Συναρμοστικές Ικανότητες». Το Εργαστήριο Προπονητικής, εκπαίδευσε άλλους συναδέλφους από τα υπόλοιπα Τ.Ε.Φ.Α.Α. στη χρήση των εργαλείων Τεχνικοτακτικής Ανάλυσης "VICAS" και "BASKETAS", ενώ για πρώτη φορά στην Ελλάδα, επένδυσε σε μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία ενσωμάτωσης παιδιών πολύ μικρής ηλικίας στα αθλητικά σωματεία, υιοθετώντας και κατασκευάζοντας τα κατάλληλα «εργαλεία» αξιολόγησης, και δημιουργώντας τα προπονητικά περιεχόμενα και τις ενδεδειγμένες πρακτικές, σε αυτές τις τόσο ευαίσθητες ηλικίες. Επιπλέον φρόντισε να διαδώσει αυτή την πληροφορία μέσω ανακοινώσεων σε συνέδρια και σεμιναρίων που διοργάνωσε τόσο για την Τεχνικοτακτική Ανάλυση μέσω ΗΥ, όσο και για την επιμόρφωση προπονητών μικρών ηλικιών. Την περίοδο εκείνη το Εργαστήριο Προπονητικής συμμετέχει σε ερευνητικά έργα χρηματοδοτούμενα από τον ΟΠΑΠ, της Ειδική Γραμματεία Αθλητισμού Μακεδονίας Θράκης, το ΕΠΕΑΕΚ και από την Επιτροπή Ερευνών μέσω των ΠΡΕΝΕΔ.

Φτάνοντας στα τέλη του '90 και στις αρχές του 2000 το Εργαστήριο Προπονητικής διεύρυνε τους ορίζοντες του εκπονώντας μελέτες σε ποικίλα ερευνητικά πεδία και στοχεύοντας στη διεπιστημονική προσέγγιση τόσο εντός του Τ.Ε.Φ.Α.Α. όσο και σε συνεργασία με ερευνητικούς φορείς στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό. Εντός του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αναπτύχθηκε ο γνωστικός τομέας της Βιοχημείας της Άσκησης, τη στιγμή που οι υπόλοιποι τομείς επίσης καρπώνονταν τους κόπους της προηγούμενης δεκαετίας. Συνεργασίες με τους υπόλοιπους τομείς του ΕΦΑΑ, Ομοσπονδίες Αθλημάτων, τα τμήματα Ιατρικής του ΔΠΘ και του ΕΚΠΑ οδήγησαν σε ερευνητικό έργο υψηλής στάθμης το οποίο δημοσιεύθηκε σε περιοδικά υψηλής απήχησης στην ερευνητική κοινότητα. Την περίοδο αυτή το Εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης ξεκίνησε και να εξοπλίζεται με σύγχρονο εξοπλισμό εκμεταλλευόμενο ευκαιρίες από ερευνητικά και εξοπλιστικά προγράμματα. Στην ανάπτυξη αυτών των οριζόντων συνέβαλλαν οι κκ. Καμπάς Αντώνης και Φατούρος Ιωάννης, οι οποίοι ως νέοι Λέκτορες στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. δημιούργησαν καινούργια ερευνητικά πεδία και ερευνητικές ομάδες, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, οι οποίες καθημερινά επιτελούσαν το ερευνητικό τους έργο.

Προχωρώντας στα χρόνια και με την αφυπηρέτηση του Καθηγητή κ. Ταξιλδάρη υπεύθυνος του Εργαστηρίου ορίστηκε ο Καθηγητής κ. Φατούρος Ιωάννης ο οποίος με το όραμά του και τη διορατικότητά που τον διακρίνει επιδίωξε και κατάφερε συνεργασίες με Πανεπιστήμια τόσο του Εσωτερικού (Θεσσαλίας, Εθνικό και Καποδιστριακό, Αριστοτέλειο) όσο και του εξωτερικού όπως ενδεικτικά αναφέρονται το Exeter University, University of Southern Denmark (SDU), University of Granada. Αποτέλεσμα αυτών των συνεργασιών ήταν η πραγματοποίηση μελετών παγκόσμιας εμβέλειας οι οποίες έτυχαν σημαντικής αναγνώρισης από την επιστημονική κοινότητα αλλά το σημαντικότερο εδραίωσαν συνεργασίες που είχαν σαν αποτέλεσμα μέλη του Εργαστηρίου (τότε Μεταπτυχιακοί και Προπτυχιακοί φοιτητές) να πραγματοποιήσουν σπουδές σε αυτά τα

Πανεπιστήμια και να συνεχίζουν αξιόλογη καριέρα στο εξωτερικό. Το 2015 και με την αποχώρηση του Καθηγητή κ. Φατούρου προς το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και το εκεί Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, υπεύθυνος του Εργαστηρίου ανέλαβε ο Καθηγητής κ. Καμπάς Αντώνης. Ο κ. Καμπάς ως δραστήριος ερευνητής στο πεδίο της Κινητικής Ανάπτυξης όλα τα προηγούμενα χρόνια εδραίωσε καταρχάς το αντικείμενο της κινητικής ανάπτυξης με ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη και την προπόνηση των συναρμοστικών ικανοτήτων και στη συνέχεια μέσα από τη διδασκαλία αλλά και τη διεξαγωγή μελετών στο εργαστήριο με εργαλεία έρευνας όπως τα "BOT" & "BOT-2", "KTK", "Δημόκριτος" και "TGMD-3" παράγοντας έργο υψηλής αναγνώρισης αλλά κυρίως εμπνέοντας νέους ανθρώπους να ασχοληθούν με αυτή τη γνωστική περιοχή και να κάνουν καριέρα είτε ως μέλη ΔΕΠ ή Καθηγητές Φυσικής Αγωγής είτε ως γυμναστές αθλητικών σωματείων. Εκείνη την περίοδο συνάπτονται δυο σύμφωνα συνεργασίας με το University of Osnabrueck, Germany και το Institut Bewegte Kindheit, Germany και ξεκινάει μια περίοδος συνεργασίας με το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του ΕΚΠΑ σε θέματα Φυσικής Δραστηριότητας, Κινητικής Επάρκειας και Επιτελικών Λειτουργιών, που συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Παράλληλα ο κ. Καμπάς εξασφάλισε την ομαλή λειτουργία και χρηματοδότηση του Εργαστηρίου για τους τομείς της Μεγιστοποίησης της Αθλητικής Απόδοσης, τη Βιοχημεία της Άσκησης και της Άσκησης στον γενικό πληθυσμό. Από το 2019 έως και σήμερα, υπεύθυνος του Εργαστηρίου έχει οριστεί ο Καθηγητής κ. Χατζηνικολάου Αθανάσιος, ο οποίος έως τώρα έχει εξασφαλίσει την απόκτηση σύγχρονου εξοπλισμού μέσω του οποίου το ΔΠΘ βρίσκεται στην πρώτη γραμμή έρευνας και εφαρμογής της Επιστήμης της Προπόνησης. Επιπρόσθετα, πραγματοποιούνται συνεργασίες με πανεπιστήμια του εσωτερικού και εξωτερικού και δημοσιεύονται μελέτες σε περιοδικά υψηλής στάθμης με διεθνή αναγνώριση.

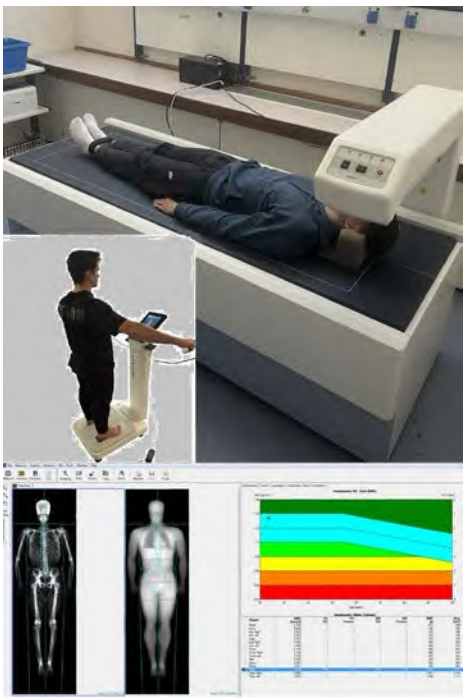
Στην πορεία των χρόνων και από την ίδρυσή του ο Τομέας της Φυσικής Απόδοσης αποτελεί ένα ζωντανό κύτταρο του οργανισμού μέσα στο οποίο φοιτητές όλων των επιπέδων και καθηγητές έχουν τη δυνατότητα να διεξάγουν έρευνα υπό την καθοδήγηση των Καθηγητών/ τριων και να ακολουθήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία στον τομέα της έρευνας που αφορά στη σύλληψη της ερευνητικής ιδέας, στην οργάνωση ενός πειράματος, στην υλοποίησή του και τέλος στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Στην έως τώρα πορεία μέλη του Εργαστηρίου εκλέχθηκαν και υπηρετούν ως Καθηγητές Πανεπιστημίου σε όλα τα ΤΕΦΑΑ της χώρας, έχουν ολοκληρωθεί περισσότερες από 30 διδακτορικές διατριβές, περισσότερες από 100 και 150 αντίστοιχα μεταπτυχιακές και διπλωματικές εργασίες στα πλαίσια λειτουργίας του Διδακτορικού και Προπτυχιακού Κύκλου Σπουδών αλλά και των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών που λειτουργούν από το 1993 έως και σήμερα στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του ΔΠΘ. Αναφορικά με τις δημοσιεύσεις σε έγκριτα περιοδικά αυτές ξεπερνούν τις 150 τα τελευταία 25 χρόνια και απαριθμούνται χιλιάδες αναφορές στο έργο των μελών του εργαστηρίου.

Τρέχουσα ερευνητική πραγματικότητα

Στον Εργαστηριακό Τομέα της Φυσικής Απόδοσης πραγματοποιούνται μελέτες σε ποικίλα γνωστικά πεδία τα οποία εντάσσονται στις περιοχές της προπονητικής της φυσικής κατάστασης, της κινητικής ανάπτυξης, της προπονητικής και φυσιολογίας στην αναπτυξιακή ηλικία, στην υγεία και στη βιοχημεία της άσκησης, παράγοντας δημοσιευμένο έργο υψηλής στάθμης και διατριβές σε όλα τα επίπεδα σπουδών. Για το γνωστικό πεδίο της προπονητικής της φυσικής κατάστασης και της βιοχημείας της άσκησης (Εικόνα 1) υπεύθυνος είναι ο Καθηγητής κ. Χατζηνικολάου, με τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Ζάρα να αναλαμβάνει εδώ και ένα χρόνο σημαντικό έργο στο γνωστικό πεδίο

της φυσικής κατάστασης και ιδιαίτερα της δύναμης. Η έρευνα στο γνωστικό πεδίο της προπονητικής και της φυσιολογίας της άσκησης στην αναπτυξιακή ηλικία, αποτελεί ένα πεδίο εντατικής μελέτης για το εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης από το 2017 και έπειτα και πραγματοποιείται υπό την καθοδήγηση της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κ. Αυλωνίτη Αλεξάνδρας. Για το αντικείμενο της κινητικής ανάπτυξης διαχρονικά υπεύθυνος, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, είναι ο κ. Καμπάς.

Εικόνα 1. Πάγκος διεξαγωγής βιοχημικών αναλύσεων.



Εικόνα 2. Εξοπλισμός προσδιορισμού σύστασης σώματος και οστικής κατάστασης.

Στη σύγχρονη εποχή είναι δεδομένο πως η τεχνολογία προχωράει με γρήγορους ρυθμούς και θέτει τους κανόνες ακόμη και της ερευνητικής εξέλιξης του εργαστηρίου. Το Εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης κατά τα τελευταία χρόνια μέσα από χρηματοδοτήσεις απέκτησε εξοπλισμό υψηλής στάθμης, όπως το όργανο διπλής απορροφησιομετρίας ακτίνων Χ (Dpx Nt, General Electrics), μέσω του οποίου μπορεί να απαντήσει σύγχρονα ερωτήματα της επιστήμης της προπόνησης και της επίδρασης της άσκησης και προπόνησης σε πλαίσια όπως, ο αθλητισμός στην αναπτυξιακή ηλικία και σε τομείς υγείας, όπως η παχυσαρκία και η οστεοπόρωση (Εικόνα 2).

Επιπρόσθετα, ενδεικτικός εξοπλισμός ο οποίος έχει αποκτηθεί τα τελευταία χρόνια αφορά σε συστήματα Παγκόσμιου και Τοπικού Εντοπισμού Θέσης (Polar Pro, GPSports, Kinexon IMU, Kinexon LPS) Λογισμικά Ανάλυσης Επιβαρύνσεων, Υποξίας, Ανάλυση της Απόδοσης με Εργαστηριακές Μεθόδους και Μετρήσεις στο Πεδίο (Swift, EZE Jump, Bosco, Linear Encoder κα) καθώς και Βιοχημικών Αναλύσεων που αποτελούν δείκτες

Εικόνα 3. Συστήματα προσδιορισμού εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης (Polar Pro, Kinexon IMU).

απόκρισης στην άσκηση και την προπόνηση, όπως και δείκτες εσωτερικής επιβάρυνσης για την καθοδήγηση της προπονητικής διαδικασίας. Μέρος του εξοπλισμού παρουσιάζεται στην Εικόνα 3.

Τα τρέχοντα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται και απαντώνται στο εργαστήριο είναι:

- Η επίδραση της βιολογικής ωρίμανσης στην απόδοση και στον σχεδιασμό της προπόνησης κατά την αναπτυξιακή ηλικία
- Η μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης και επίδοσης
- Η καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση της επιβάρυνσης και η επίδρασή τους στον προπονητικό σχεδιασμό
- Η προπόνηση μυϊκής ενδυνάμωσης με σύγχρονες μεθόδους και η αποτελεσματικότητά τους
- Η επίδραση διαφόρων μορφών άσκησης σε παιδιά με αναπτυξιακές διαταραχές
- Η αξιολόγηση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων ως βάση για την εκμάθηση της τεχνικής επάρκειας των αθλημάτων
- Η αλληλεπίδραση των παραγόντων φυσικής δραστηριότητας και διατροφής σε διάφορα πλαίσια
- Η επίδραση της προπόνησης, στη σύσταση σώματος, στον μεταβολισμό, στην παχυσαρκία και την οστική κατάσταση

Το Εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης συμμετέχει στη χρηματοδοτούμενη έρευνα μέσω της συμμετοχής του στην υποβολή προτάσεων για χρηματοδοτούμενη έρευνα από εθνικούς φορείς, διεθνείς φορείς και επιχειρήσεις. Αναφορικά με τη χρηματοδοτούμενη έρευνα από εθνικούς φορείς τα μέλη του Εργαστήριου Φυσικής Απόδοσης έχουν συμμετάσχει στη συγγραφή προτάσεων χρηματοδότησης από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας και το Ταμεία Ανάκαμψης. Στα αποτελέσματα αυτών των προτάσεων συγκαταλέγονται δύο προτάσεις που επιλέχθηκαν για χρηματοδότηση. Στα πλαίσια του έργου «Συμπράξεις Ερευνητικής Αριστείας» η πρόταση με τίτλο «*Η Συμβολή της Βαθιάς Μάθησης στην Παρακολούθηση και Ανάλυση της Προπονητικής Επιβάρυνσης σε Ομαδικά Αθλήματα Κλειστού Χώρου*» επιλέχθηκε για χρηματοδότηση και επιστημονικά υπεύθυνος είναι ο Καθηγητής κ. Χατζηνικολάου και το ΔΠΘ είναι ο κύριος φορέας υλοποίησης του έργου σε συνεργασία με την εταιρεία τεχνολογίας InDigital. Στο έργο συμμετέχουν καθηγητές και ερευνητές από το ΤΕΦΑΑ και το Πολυτεχνείο του ΔΠΘ. Στα πλαίσια του ίδιου έργου, το ΔΠΘ δια μέσου του

Εργαστήριου Φυσικής Απόδοσης συμμετέχει ως συνεργαζόμενος φορέας στο εγκεκριμένο για χρηματοδότηση έργο με τίτλο «*Πρόληψη Αθλητικών Τραυματισμών σε Ομαδικά Αθλήματα μέσω Τεχνολογιών Μηχανικής Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης*» με επιστημονικά υπεύθυνη την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κ. Αυλωνίτη Αλεξάνδρα. Παράλληλα αναμένονται τα αποτελέσματα από άλλα εθνικά έργα στα οποία έχουν κατατεθεί ερευνητικές προτάσεις για χρηματοδότηση στα πλαίσια του έργου «*Εμπιστοσύνη στα Αστέρια μας»,* στις οποίες συμπεριλαμβάνονται μέλη από το ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ και του ΠΘ.

Τα μέλη του Εργαστηρίου δραστηριοποιούνται, επίσης, σε ευρωπαϊκά προγράμματα όπως το Horizon, το Erasmus+ και το EU4Health. Ενδεικτικά αναφέρονται το πρόγραμμα «*BASKETball Adaptation for aLL», «WATCH», «PREACT», «OCARIoT»* με τα μέλη του Εργαστήριου Φυσικής Απόδοσης να συμμετέχουν ως επιστημονικά υπεύθυνοι ή μέλη του έργου.

Ένας άλλος τομέας, χρηματοδοτούμενης έρευνας, στον οποίο δραστηριοποιούνται τα μέλη του Εργαστήριου Φυσικής Απόδοσης είναι η προσέλκυση χρηματοδότησης από φορείς του ιδιωτικού τομέα και αυτοχρηματοδούμενα έργα. Εταιρείες του ιδιωτικού τομέα έχουν εμπιστευτεί το Εργαστήριο Φυσικής Απόδοσης για τη μελέτη εγκυρότητας επιστημονικών οργάνων ή για την ανάπτυξη προϊόντων. Ενδεικτικά προγράμματα είναι «*Μελέτη της Αποτελεσματικότητας Εξατομικευμένου Προπονητικού Προγράμματος με τη Χρήση Αξιολογήσεων Λογισμικού – ERGO TEST», «Μελέτη Εγκυρότητας του Οργάνου MA801», «Εξέταση Εγκυρότητας του Οργάνου Βιοηλεκτρικης Εμπεδησης MESCAN», «Αξιολόγηση της Φυσικής Κατάστασης σε Παιδιά και Εφήβους, Αθλητές Ομαδικών Αθλημάτων».*

Για την κατάθεση προτάσεων χρηματοδότησης, εκπόνησης ερευνητικών έργων και τη συγγραφή επιστημονικών τεκμηρίων όπως οι ανακοινώσεις σε συνέδρια και οι δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά καθημερινά αλληλοεπιδρούν στο χώρο του Εργαστήριου Φυσικής Απόδοσης, οι Καθηγητές/ τριες μέλη και μη μέλη του Εργαστηρίου, δέκα υποψήφιοι διδάκτορες, περισσότεροι από δέκα μεταπτυχιακοί φοιτητές από τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α και φέτος 15 φοιτητές του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών εκπονούν τη Διπλωματική τους Εργασία.

Κοινωνικές δράσεις

Ο Τομέας της Φυσικής Απόδοσης συμμετέχει σε σειρά από κοινωνικές δράσεις. Τα τελευταία χρόνια συμμετείχε σε ενημερωτικές δράσεις των εργαστηρίων στις πόλεις της Κομοτηνής και της Ξάνθης. Στο πρόσφατο παρελθόν στο εργαστήριο ανατέθηκε με προγραμματική σύμβαση του Δήμου Κομοτηνής με το ΔΠΘ, η μελέτη των συνθηκών του αέρα στο Δημοτικό Αθλητικό Κλειστό Γυμναστήριο ώστε να προληφθεί η μετάδοση ιών μέσω του αναπνευστικού συστήματος. Άλλη μία κοινωνική δράση του εργαστηρίου αποτέλεσε η αξιολόγηση της σύστασης σώματος και της οστικής κατάστασης σε περισσότερους από 2500 συνδημότες μας. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων και οι συμπολίτες μας ηλικίας επτά έως ογδόντα ετών έλαβαν τη μέτρησή τους ώστε να την αξιολογήσουν οι γιατροί τους. Μάλιστα μέσα σε αυτό τον πληθυσμό χρειάστηκε σε ένα ποσοστό της τάξης του 1% να συστήσουμε την άμεση επικοινωνία με ιατρό για την αξιολόγηση της μέτρησης παρά το ότι δεν ήταν στην ηλικιακή κατηγορία που συχνά εμφανίζονται παθήσεις σχετικές με την οστική πυκνότητα. Επιπρόσθετα, το 2012 χρηματοδοτήθηκε από τους Δήμους Καβάλας και Κομοτηνής το έργο «ΠΕΡΠΑΤΑ», το οποίο και υλοποιήθηκε στους

Παιδικούς Σταθμούς των δυο πόλεων και ολοκληρώθηκε το 2020. Τέλος, για πάνω από 15 χρόνια παιδιά ηλικίας 3-7 ετών από την Κομοτηνή, συμμετείχαν στα τμήματα Ψυχοκινητικής που συντόνιζε το Εργαστήριό μας και υλοποιούσαν προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του. Μέσα σε όλα αυτά τα χρόνια λειτουργίας είναι συχνή η επίσκεψη αρκετών συμπολιτών μας που απευθύνονται στο εργαστήριο για αξιολόγηση της φυσικής τους κατάστασης, της σύστασης σώματος ή για συμβουλές άσκησης και προπόνησης με τα μέλη του εργαστηρίου να είναι πάντα πρόθυμα να συνδράμουν χωρίς την υποχρέωση καταβολής οποιουδήποτε αντιτίμου.

Προοπτικές

Ο Εργαστηριακός Τομέας Φυσικής Απόδοσης δραστηριοποιείται τα τελευταία χρόνια σε ποικίλους τομείς όπως η Προπονητική Ομαδικών και Ατομικών Αθλημάτων, η Υγεία, η Φυσική Δραστηριότητα, η Κινητική Ανάπτυξη σε όλο το φάσμα της ζωής αφού συμμετέχουν από παιδιά έως ενήλικες προχωρημένης ηλικίας. Το άρθρο αυτό συνοψίζει μέρος των μελετών του Τομέα Φυσικής Απόδοσης που αφορά στην επίδραση ενός ή περισσότερων αγώνων ομαδικών αθλημάτων σε παραμέτρους απόδοσης και εσωτερικής επιβάρυνσης όπως αυτή υπολογίζεται από την ασκησιογενή μυϊκή φλεγμονή. Η δράση αυτή του Τομέα Φυσικής Απόδοσης έχει προσελκύσει συνεργασίες σε εθνικό και διεθνές επίπεδο καθιστώντας το ως ένα από τα σημεία αναφοράς σε αυτό το γνωστικό πεδίο. Στην εξέλιξη του Τομέα Φυσικής Απόδοσης και μέσα από προγράμματα εξοπλισμού όπως το ΕΣΠΑ και τα Πανεπιστήμια Αριστείας κατέστη δυνατό να αποκτηθεί και να συντηρηθεί εξοπλισμός, όπως το Local Positioning System (Kinexon), Global Positioning System (Polar), Dual energy X-ray absorptiometry (DXA) κα. Η απόκτηση και συντήρηση του εξοπλισμού δίνει τη δυνατότητα για την αρτιότερη απάντηση ερευνητικών ερωτημάτων και τη διατήρηση του Τομέα Φυσικής Απόδοσης ως σημείο αναφοράς στην έρευνα στα Ομαδικά Αθλήματα. Η συνολική παρουσία του Τομέα Φυσικής Απόδοσης στον ερευνητικό χώρο έχει δώσει τη δυνατότητα προσέλκυσης ερευνητικών χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων όπως οι «Συμπράξεις Ερευνητικής Αριστείας» και η συνεργασία με το υψηλό επίπεδο αγωνιστικού αθλητισμού, όπω ς η Α1 Εθνική Κατηγορία Καλαθοσφαίρισης και η Euroleague. Τα μέλη του Τομέα πιστά στο όραμα που χαράχθηκε πριν από χρόνια από τον Ομότιμο Καθηγητή κ. Ταξιλδάρη θα συνεχίσουν την ερευνητική τους δραστηριότητα αλλά πρωτίστως θα συνεχίσουν να εκπαιδεύουν τους νέους ερευνητές και προπονητές.

Το Εργαστήριο την τρέχουσα περίοδο διαθέτει εξοπλισμό αιχμής ενώ αναμένει την ολοκλήρωση του προγράμματος «Πανεπιστήμια Αριστείας» ώστε να ολοκληρώσει έναν κύκλο απόκτησης εξοπλισμού που το καθιστά από τα πιο σύγχρονα εργαστήρια στον Τομέα της Προπονητικής σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στο άμεσο μέλλον ο Τομέας της Φυσικής Απόδοσης θα συνεχίσει να πραγματοποιεί έρευνα στους τομείς ενδιαφέροντος που περιεγράφηκαν καθώς και θα συμμετέχει ως κύριος ή συνεργαζόμενος φορέας στη συγγραφή ερευνητικών προγραμμάτων με στόχο τη χρηματοδότηση της έρευνας, ενώ θα συνεχίσει τη συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς και χορηγούς. Ωστόσο, η πρόκληση σχετίζεται με τη δυνατότητα του Εργαστηρίου να διατηρήσει το ανθρώπινο δυναμικό του και να επωφεληθεί από τις δεξιότητες που έχει αναπτύξει. Τα μέλη του Τομέα Φυσικής Απόδοσης (Εικόνα 4) εργάζονται και θα συνεχίσουν να εργάζονται άοκνα ώστε ο Τομέας της Φυσικής Απόδοσης να είναι πάντοτε ένας τόπος ανάπτυξης ερευνητικών ιδεών και υλοποίησής τους από το χαμηλότερο μέχρι το υψηλότερο επίπεδο διεξαγωγής έρευνας, προσφέροντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε φοιτητές όλων των κύκλων και την προσφορά στην τοπική κοινωνία.

Εικόνα 4. Μέλη της Ομάδας του Εργαστηριακού Τομέα Φυσικής Απόδοσης.

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα
Καμπάς Αντώνιος, *Καθηγητής*
Χατζηνικολάου Αθανάσιος, *Καθηγητής*
Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
Ζάρας Νικόλαος, *Επίκουρος Καθηγητής*
Φωτεινάκης Παναγιώτης, *Επίκουρος Καθηγητής*
Σταμπουλής Θεόδωρος, *Διδάκτορας, Εντεταλμένος Διδάσκων*
Μαργώνης Κωνσταντίνος, *Διδάκτορας*
Αγγελάκης Παναγιώτης, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Εμμανουηλίδου Μαρία, *Υποψήφια Διδάκτορας*
Καραγεωργοπούλου Μαρία, *Υποψήφια Διδάκτορας*
Κελαράκη Δανάη, *Υποψήφια Διδάκτορας*
Μαρτινίδης Πέτρος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Μπαλαμπάνος Δημήτριος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Πανταζής Δημήτριος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Παρασκευόπουλος Γεράσιμος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Πρωτόπαπα Μαρία, *Υποψήφια Διδάκτορας*
Ρετζέπης Νικόλαος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Χατζηχρήστος Κωνσταντίνος, *Υποψήφιος Διδάκτορας*

.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 83-100 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας: Εμβιομηχανική

Αγγελούσης Νικόλαος, *Καθηγητής*

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Τομέα: **Αγγελούσης Νικόλαος,** *Καθηγητής*

Ο τομέας Εμβιομηχανικής του διεπιστημονικού Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης είναι εξειδικευμένος στην ανάλυση και μελέτη της ανθρώπινης κίνησης μέσω της χρήσης προηγμένων τεχνολογιών και μεθόδων. Διαθέτει τον πλέον σύγχρονο εξοπλισμό στην Ελλάδα και εφάμιλλο με τα κορυφαία συναφή Εργαστήρια σε παγκόσμιο επίπεδο για την καταγραφή και ανάλυση της κίνησης, των δυναμικών παραγόντων που την παράγουν, της μυϊκής ενεργοποίησης, καθώς και της μορφολογίας και των μηχανικών ιδιοτήτων της μυοτενόντιας ενότητας.

Ερευνητικές διαδρομές

Οι γραμμές έρευνας που υλοποιούνται στον τομέα Εμβιομηχανικής είναι:

(1) Διερεύνηση των εμβιομηχανισμών των κινητικών διαταραχών σε άτομα με νευρολογικές παθήσεις
(2) Ανάπτυξη καινοτόμων πρωτοκόλλων αποκατάστασης κινητικών διαταραχών μέσω άσκησης/προπόνησης
(3) Μεγιστοποίηση της μηχανικής απόδοσης μυοτενόντιων ενοτήτων αθλητών και αθλουμένων

1. Διερεύνηση των εμβιομηχανισμών των κινητικών διαταραχών σε άτομα με νευρολογικές παθήσεις

Η μελέτη των κινητικών διαταραχών σε άτομα με νευρολογικές παθήσεις αποτελεί κρίσιμο πεδίο έρευνας στον τομέα της Εμβιομηχανικής. Νευρολογικές παθήσεις όπως το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η νόσος του Πάρκινσον και η πολλαπλή σκλήρυνση επηρεάζουν τη νευρομυϊκή λειτουργία, προκαλώντας μειωμένο έλεγχο της κίνησης, αδυναμία και δυσκαμψία. Η Εμβιομηχανική συμβάλλει στην κατανόηση αυτών των μηχανισμών μέσω της χρήσης προηγμένων τεχνολογιών, όπως η τρισδιάστατη ανάλυση της στάσης και της κίνησης, η ασύρματη επιφανειακή ηλεκτρομυογραφίας (EMG) και η αξιολόγησης των εδαφικών αντιδράσεων.

Μέσω αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (machine learning), τα δεδομένα που συλλέγονται υποβάλλονται σε επεξεργασία και ανάλυση για την ταξινόμηση και την πρόβλεψη κινητικών

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αγγελούσης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nagelous@phyed.duth.gr

δυσλειτουργιών. Η χρήση νευρωνικών δικτύων επιτρέπει την ανίχνευση πρώιμων βιοσημάτων που υποδηλώνουν κινητικές διαταραχές, καθιστώντας δυνατή την έγκαιρη διάγνωση και την προσαρμογή θεραπευτικών παρεμβάσεων.

Επιπλέον, η χρήση τεχνικών μυοσκελετικής μοντελοποίησης (OpenSim), επιτρέπει τη δημιουργία εξατομικευμένων προσομοιώσεων της μυοτενόντιας λειτουργίας των ατόμων με κινητικές διαταραχές, βοηθώντας στην κατανόηση της εξέλιξης της διαταραχής και στη βελτιστοποίηση των παρεμβάσεων.

Συνοψίζοντας, η κατανόηση των εμβιομηχανικών παραμέτρων που εμπλέκονται στις κινητικές διαταραχές συμβάλλει τόσο στη βελτίωση της διάγνωσης όσο και στη διαμόρφωση εξειδικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης, με στόχο την ενίσχυση της κινητικής ανεξαρτησίας και της ποιότητας ζωής των ατόμων που πάσχουν από νευρολογικές νόσους.

2. Ανάπτυξη καινοτόμων πρωτοκόλλων αποκατάστασης κινητικών διαταραχών μέσω άσκησης/προπόνησης

Η άσκηση και ιδιαίτερα όταν εφαρμόζεται σύμφωνα με τις αρχές της προπονητικής, αποτελεί βασικό εργαλείο στην αποκατάσταση των κινητικών διαταραχών, καθώς προάγει τη νευρομυϊκή επανεκπαίδευση, την ενδυνάμωση και τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας. Η ενσωμάτωση των κατάλληλων συνεδριών άσκησης/προπόνησης στην αποκατάσταση κινητικών διαταραχών, σε συνδυασμό με ανατροφοδότηση μέσω της χρήση προηγμένων τεχνολογιών, όπως οι φορετοί αισθητήρες καταγραφής κίνησης, η ρομποτική υποβοήθηση, τα εικονικά περιβάλλοντα αποκατάστασης (VR) και η λειτουργική ηλεκτρική διέγερση (FES), αποδεδειγμένα πλέον μεγιστοποιεί τα οφέλη της αποκατάστασης, υπό την προϋπόθεση ότι οι όποιες παρεμβάσεις βασίζονται σε ακριβή ερευνητικά δεδομένα.

Μέσω της Εμβιομηχανικής, αναλύεται η αποτελεσματικότητα διαφορετικών τύπων άσκησης/προπόνησης στην αποκατάσταση της κινητικότητας, εξετάζεται η προσαρμογή των μυοτενόντιων δομών και αξιολογούνται οι μεταβολές στη μηχανική συμπεριφορά των αρθρώσεων και των μυών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξατομίκευση των προγραμμάτων παρέμβασης, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες, τις προσδοκίες και τις βιολογικές προσαρμογές κάθε ατόμου.

Οι ερευνητές του τομέα Εμβιομηχανικής χρησιμοποιούν προσομοιώσεις κίνησης, δεδομένα από μυοσκελετικά μοντέλα και τεχνικές ανάλυσης της μυϊκής δραστηριότητας για να σχεδιάσουν παρεμβάσεις που ανταποκρίνονται στις ανάγκες του κάθε ασθενούς. Ειδικότερα, αλγόριθμοι πρόβλεψης επιτρέπουν τον εντοπισμό ατόμων που παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο επιδείνωσης, επιτρέποντας την έγκαιρη τροποποίηση των θεραπευτικών προγραμμάτων. Επιπλέον, μέσω τεχνικών βαθιάς μάθησης (deep learning), αναγνωρίζονται μοτίβα κίνησης που σχετίζονται με αποτελεσματικές ή μη αποτελεσματικές παρεμβάσεις, οδηγώντας στη βελτίωση των πρωτοκόλλων αποκατάστασης. Τα δεδομένα από αισθητήρες συλλέγονται και αναλύονται από έξυπνα συστήματα, τα οποία παρέχουν συνεχόμενη ανατροφοδότηση στους γυμναστές αποκατάστασης, στους λοιπούς ειδικούς και στα άτομα με κινητικές διαταραχές, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την προσαρμογή της νευροαποκατάστασης.

Συνοψίζοντας, οι ερευνητές του τομέα Εμβιομηχανικής στοχεύουν στην ανάπτυξη πρωτοκόλλων που προάγουν τη νευροπλαστικότητα, μειώνουν την πιθανότητα υποτροπών και διευκολύνουν την επανένταξη των ατόμων σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Η συστηματική εφαρμογή αυτών

των πρωτοκόλλων μπορεί να αποτελέσει καταλύτη στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της κινητικής ανεξαρτησίας των ατόμων με κινητικές διαταραχές.

3. Βελτιστοποίηση της μηχανικής απόδοσης μυοτενόντιων ενοτήτων αθλητών και αθλουμένων

Η βελτιστοποίηση της μηχανικής απόδοσης των μυοτενόντιων ενοτήτων είναι ζωτικής σημασίας για την αθλητική απόδοση και την πρόληψη τραυματισμών μετά από έντονες προπονητικές περιόδους. Ο τομέας της Εμβιομηχανικής εξετάζει τη μυϊκή ενεργοποίηση, τη σχέση δύναμης-μήκους και δύναμης-ταχύτητας, καθώς και τις ελαστικές ιδιότητες των τενόντων, προκειμένου να προσδιορίσει στρατηγικές που μεγιστοποιούν την παραγωγή δύναμης και ισχύος.

Μέσω της χρήσης δυναμομετρίας, υπερηχοτομογραφίας, ηλεκτρομυογραφίας και ανάλυσης κίνησης, μελετώνται οι μορφολογικές και μηχανικές ιδιότητες της μυοτενόντιας ενότητας, καθώς και οι προσαρμογές της σε διαφορετικά προπονητικά ερεθίσματα. Χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι βαθιάς μάθησης για την πρόβλεψη της απόκρισης των μυοτενόντιων δομών στην προπόνηση και την ανίχνευση πρώιμων ενδείξεων κόπωσης ή υπερφόρτωσης. Παράλληλα, η έρευνα εστιάζει στην πρόληψη τραυματισμών μέσω της ορθής κατανομής φορτίων και της ενίσχυσης των υποστηρικτικών δομών του μυοσκελετικού συστήματος.

Επιπλέον, αναπτύσσονται αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης που να επεξεργάζονται δεδομένα από φορετές συσκευές και αισθητήρες, έτσι ώστε οι προπονητές να μπορούν να σχεδιάζουν πρωτόκολλα προπόνησης που είναι πλήρως προσαρμοσμένα στις ανάγκες κάθε αθλητή. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών και βελτιώνει τη συνολική απόδοση.

Τέλος, μελετάται η βελτιστοποίηση της αλληλεπίδρασης του αθλητή με τον εξοπλισμό του, όπως υποδήματα, προστατευτικά μέσα και όργανα προπόνησης, αναλύοντας συγκριτικά την εμβιομηχανική των κινήσεων με και χωρίς τον εξοπλισμό. Με βάση αυτές τις πληροφορίες προτείνονται βελτιώσεις στην εργονομία, αλλά και στο σχεδιασμό των μέσων του αθλητικού και προστατευτικού εξοπλισμού, ώστε να προσαρμόζεται στις ατομικές ιδιαιτερότητες και στις ανάγκες κάθε χρήστη.

Συνοψίζοντας, η συνδυαστική χρήση αισθητήρων, μυοσκελετικής μοντελοποίησης και τεχνητής νοημοσύνης παρέχει μία ολιστική προσέγγιση στη βελτιστοποίηση της μηχανικής απόδοσης του μυοτενόντιου μηχανισμού, επιτρέποντας την ανάπτυξη εξατομικευμένων στρατηγικών προπόνησης για τη μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης.

Διαθέσιμη υποδομή και εξοπλισμός

Ο τομέας Εμβιομηχανικής διαθέτει υπερσύγχρονες υποδομές και εξοπλισμό για την ολοκληρωμένη καταγραφή, ανάλυση και προσομοίωση της κίνησης.

- **Εργαστηριακός χώρος**

Ο εργαστηριακός χώρος του τομέα (Εικόνα 1) έχει εμβαδόν 504 τ.μ., είναι πλήρως κλιματιζόμενος και διαθέτει:

- Συστήματα σταθερής τάσης τροφοδοσίας, εξασφαλίζοντας την ομαλή λειτουργία του ευαίσθητου εξοπλισμού καταγραφής και ανάλυσης δεδομένων.
- Συστήματα πυρασφάλειας, για τη διασφάλιση της ασφάλειας των χρηστών και του εξοπλισμού.

- Αισθητήρες υγρασίας, που διατηρούν σταθερές περιβαλλοντικές συνθήκες, αποτρέποντας αλλοιώσεις στις μετρήσεις που μπορούν να προκύψουν από μεταβολές της υγρασίας.

Εικόνα 1. Ο χώρος των μετρήσεων του τομέα Εμβιομηχανικής.

- **Οπτοηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής κίνησης (Vicon)**

Το εργαστήριο διαθέτει ένα προηγμένο οπτοηλεκτρονικό σύστημα 18 υπέρυθρων καμερών υψηλής ταχύτητας (200fr/s), 3 συγχρονιζόμενων βιντεοκαμερών και εξειδικευμένου λογισμικού για την τρισδιάστατη ανάλυση της κίνησης. Το σύστημα:

- χρησιμοποιείται για την ακριβή καταγραφή των κινήσεων του ανθρώπινου σώματος, αναλύοντας την κινητική συμπεριφορά ατόμων με και χωρίς κινητικές διαταραχές.
- επιτρέπει τη δημιουργία μοντέλων κίνησης υψηλής ακρίβειας, τα οποία χρησιμοποιούνται σε έρευνες που αφορούν τη βάδιση, την ισορροπία και την απόδοση αθλητών.
- σε συνδυασμό με την τεχνητή νοημοσύνη, οι καταγραφές κίνησης μπορούν να αξιοποιηθούν για ταξινόμηση κινητικών προτύπων και την πρόβλεψη διαταραχών της κίνησης.

- **Δυναμοδάπεδα (Kistler & Bertec)**

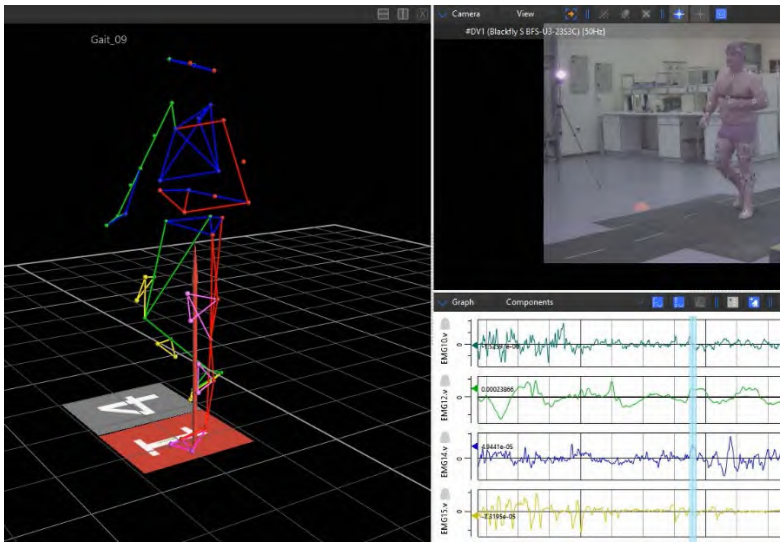
Το εργαστήριο διαθέτει τρία δυναμοδάπεδα (πιεζοηλεκτρικά και πιεζοαντιστάσεων) που επιτρέπουν:

- την καταγραφή των δυνάμεων αντίδρασης του εδάφους, δηλαδή των δυνάμεων που ασκούνται από το σώμα στο έδαφος κατά τη διάρκεια της στάσης, της βάδισης, του τρεξίματος ή του άλματος.
- την αξιολόγηση της στατικής και δυναμικής ισορροπίας, καθώς και του ελέγχου της στάσης.

- **Ασύρματοι ηλεκτρομυογράφοι (Noraxon & Myon)**

Το εργαστήριο διαθέτει ασύρματα συστήματα ηλεκτρομυογραφίας (sEMG) 24 καναλιών, τα οποία καταγράφουν την ηλεκτρική δραστηριότητα των μυών σε πραγματικό χρόνο. Η τεχνολογία αυτή επιτρέπει:

- την ανάλυση του τρόπου ενεργοποίησης και λειτουργίας των μυών σε φυσικές συνθήκες κίνησης.
- τον προσδιορισμό των ενεργών μυϊκών συνεργιών για την εκτέλεση της κίνησης.
- την καθοδήγηση της μυοσκελετικής μοντελοποίησης για την ακριβέστερη εκτίμηση των μυϊκών δυνάμεων κατά την κίνηση.



Εικόνα 2. Τρισδιάστατη ανάλυση κίνησης μέσω του οπτοηλεκτρονικού συστήματος, των δυναμοδαπέδων και του ηλεκτρομυογράφου.

- **Εργοδιάδρομος διπλής ταινίας (Bertec)**

Μοναδικός στην Ελλάδα, εξειδικευμένος εργοδιάδρομος με δύο ταινιοδρόμους (Εικόνα 3), ο οποίος διαθέτει:

- δυνατότητα κίνησης των ταινιοδρόμων με την ίδια αλλά και διαφορετικές ταχύτητες και κατευθύνσεις, ικανού εύρους ακόμη και για χρήστες αμαξιδίων.
- ενσωματωμένα δυναμοδάπεδα για την καταγραφή των δυνάμεων αντίδρασης του εδάφους στον κάθε ταινιόδρομο.
- σύνδεση με οπτοηλεκτρονικά συστήματα, επιτρέποντας τη συνολική εμβιομηχανική ανάλυση της κίνησης.

Εικόνα 3. Ανάλυση βάδισης πάνω στον εξοπλισμένο εργοδιάδρομο, διπλής ταινίας.

- **Δυναμόμετρο (Isoforce)**

Ένα υπερσύγχρονο δυναμόμετρο (Εικόνα 4), το οποίο επιτρέπει:

- τη μέτρηση της μυϊκής δύναμης, ισχύος και αντοχής σε μονοαρθρικές κινήσεις (σε συνδυασμό με σύστημα ανάλυσης κίνησης).
- την αξιολόγηση της μηχανικής απόδοσης μυοτενόντιων ενοτήτων σε όλα τα είδη ενεργοποίησης (ισομετρική, σύγκεντρη & έκκεντρη).
- την εφαρμογή πρωτοκόλλων προπόνησης (ισομετρικά, ισοτονικά, ισοκινητικά) για την ενδυνάμωση επιλεγμένων μυοτενόντιων ενοτήτων με ελεγχόμενες συνθήκες επιβάρυνσης.

Εικόνα 4. Το ισομετρικό, ισοτονικό και ισοκινητικό δυναμόμετρο.

- **Φορητό σύστημα με αισθητήρες IMU, δυναμοκυψέλες & αισθητήρες πίεσης (Noraxon)**

Το σύστημα αυτό (Εικόνα 5) επιτρέπει:

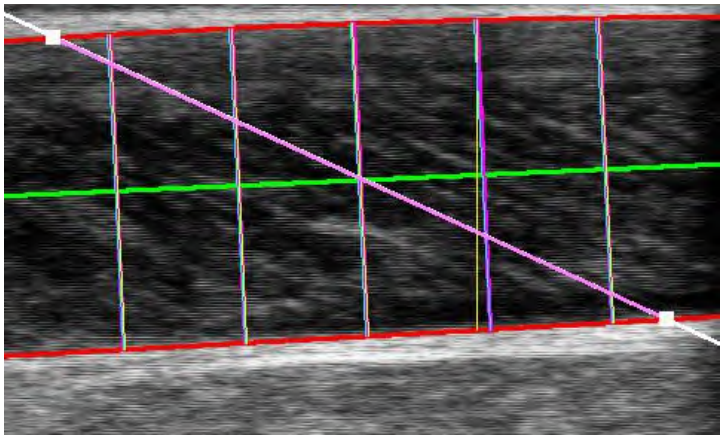
- τη φορητή παρακολούθηση της κίνησης και της αλληλεπίδρασης του ανθρώπινου σώματος με το περιβάλλον.
- την καταγραφή της επιτάχυνσης και της γωνιακής ταχύτητας των αρθρώσεων (IMU), την ισομετρική δύναμη των κυριότερων μυϊκών ομάδων (δυναμοκυψέλες) και τη μέτρηση της φόρτισης στα πέλματα (αισθητήρες πίεσης).

Εικόνα 5. Το φορητό σύστημα αισθητήρων.

- **Υπερηχοτομογράφοι (Esaote, Chison & Telemed)**

Το εργαστήριο διαθέτει τρεις υπερηχοτομογράφους με γραμμικές κεφαλές διαστάσεων 10 cm και 6 cm. Χρησιμοποιούνται για:

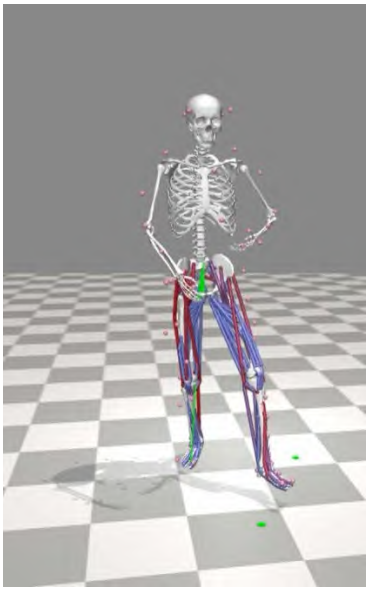
- τη μελέτη της αρχιτεκτονικής και της λειτουργίας των μυών και των τενόντων, επιτρέποντας τη μέτρηση παραμέτρων όπως μήκος και ταχύτητα συστολής μυϊκών ινών, γωνία πτέρωσης μυϊκών ινών, πάχος μυών (Εικόνα 6) και ενδοτικότητα των τενόντων.
- τον υπολογισμό της σκληρότητας (stiffness) των τενόντων (σε συνδυασμό με δυναμομετρία και ανάλυση κίνησης).



Εικόνα 6. Υπερηχοτομογράφημα έσω κεφαλής γαστροκνημίου, με επισημασμένες τις παραμέτρους της αρχιτεκτονικής του μυός, όπως υπολογίζονται από λογισμικό που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο.

- **Λογισμικό μυοσκελετικής μοντελοποίησης (OpenSim)**

Το OpenSim είναι ένα υψηλού επιπέδου εργαλείο προσομοίωσης της ανθρώπινης κίνησης (Εικόνα 7). Επιτρέπει τη δημιουργία εξατομικευμένων μοντέλων μυοσκελετικού συστήματος, αναπαριστώντας τις δυνάμεις και τις ροπές που ασκούνται σε κάθε άρθρωση.



Εικόνα 7. Το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού μυοσκελετικής μοντελοποίησης.

Αυτή η προηγμένη υποδομή καθιστά τον εργαστηριακό τομέα Εμβιομηχανικής έναν από τους κορυφαίους στην Ελλάδα και διεθνώς, παρέχοντας μοναδικές δυνατότητες βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας της ανθρώπινης στάσης και κίνησης.

Ερευνητικές μεθοδολογίες

- **Τρισδιάστατη Ανάλυση της Κίνησης**

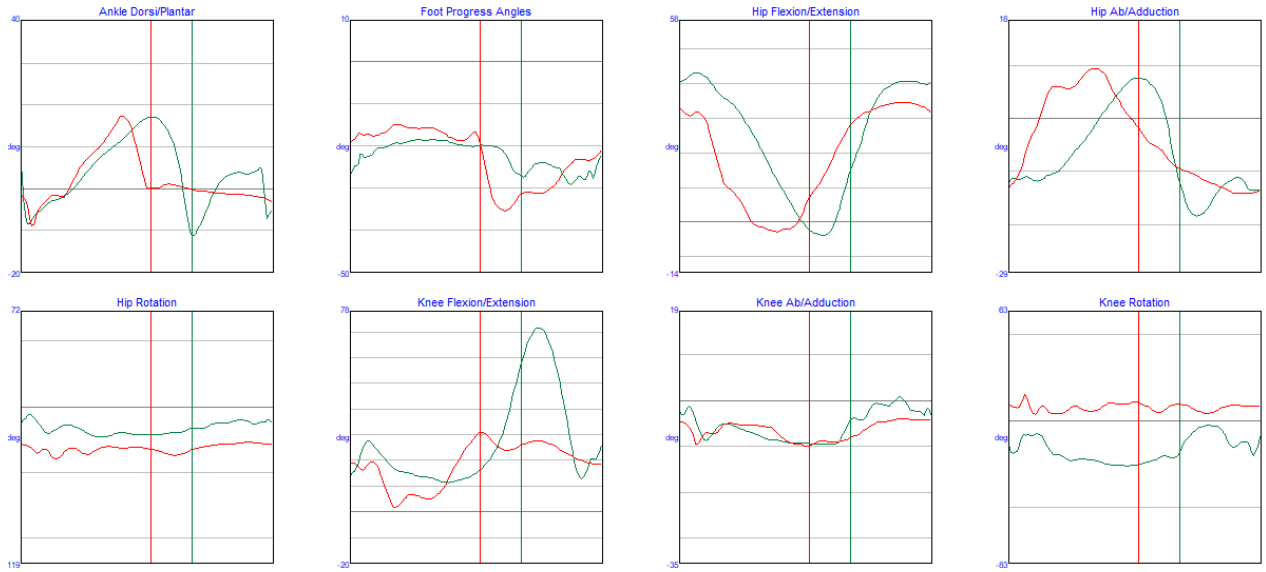
Η τρισδιάστατη (3D) ανάλυση της κίνησης αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στην Εμβιομηχανική, καθώς επιτρέπει την κατανόηση της ανθρώπινης κίνησης τόσο από κινηματική (κίνηση χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι δυνάμεις) όσο και από κινητική (κίνηση με την επίδραση των δυνάμεων) σκοπιά. Αυτή η ανάλυση χρησιμοποιείται ευρέως στον αθλητισμό, την αποκατάσταση και την εργονομία για τη βελτίωση της απόδοσης, την πρόληψη τραυματισμών και τη βελτιστοποίηση της κίνησης.

Ο κύριος σκοπός της τρισδιάστατης ανάλυσης της κίνησης είναι η ακριβής μέτρηση της κινητικότητας του σώματος, των γωνιών των αρθρώσεων και των δυνάμεων που ασκούνται πάνω στο σώμα. Αυτές οι πληροφορίες βοηθούν ερευνητές, προπονητές και κλινικούς ιατρούς να αξιολογήσουν τα κινητικά πρότυπα, να διαγνώσουν αδυναμίες και να αναπτύξουν στοχευμένες παρεμβάσεις. Η κινηματική ανάλυση εστιάζει σε παραμέτρους όπως η θέση, η ταχύτητα και η επιτάχυνση, ενώ η κινητική ανάλυση εξετάζει τις δυνάμεις και τις ροπές που προκαλούν την κίνηση.

Η διαδικασία της 3D ανάλυσης της κίνησης περιλαμβάνει τη χρήση συστημάτων καταγραφής κίνησης, δυναμοδαπέδων και ηλεκτρομυογραφίας (EMG). Ανακλαστικοί δείκτες ή αισθητήρες τοποθετούνται στο σώμα και οι κινήσεις καταγράφονται μέσω καμερών υψηλής ταχύτητας από πολλαπλές γωνίες. Εξειδικευμένο λογισμικό ανασυνθέτει την κίνηση σε τρισδιάστατη μορφή, επιτρέποντας λεπτομερή ανάλυση της κινηματικής των αρθρώσεων. Για την κινητική ανάλυση, οι πλατφόρμες δύναμης μετρούν τις δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους, ενώ η ηλεκτρομυογραφία

καταγράφει τη μυϊκή δραστηριότητα, παρέχοντας συνδυαστικά πληροφορίες για τις εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις που επηρεάζουν την κίνηση.

Τα αποτελέσματα της τρισδιάστατης ανάλυσης της κίνησης περιλαμβάνουν γραφικές αναπαραστάσεις (Γράφημα 1) των τροχιών της κίνησης, των γωνιών των αρθρώσεων, των καμπυλών δύναμης-χρόνου και των μοτίβων ενεργοποίησης των μυών. Τα κινηματικά δεδομένα παρέχουν πληροφορίες για τα χωροχρονικά χαρακτηριστικά της κίνησης, ενώ τα κινητικά δεδομένα αποκαλύπτουν τα μηχανικά φορτία και τις αρθρικές ροπές που εμπλέκονται και την προκαλούν. Αυτά τα αποτελέσματα είναι απαραίτητα για τη βελτιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης, την κλινική ανάλυση στάσης και βάδισης, και τις στρατηγικές πρόληψης και αποκατάστασης διαταραχών.



Γράφημα 1. Κινηματικές κυματομορφές της βάδισης ατόμου με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, για το δεξί (πράσινο χρώμα) και το αριστερό (κόκκινο χρώμα) κάτω άκρο.

- **Δυναμομετρία**

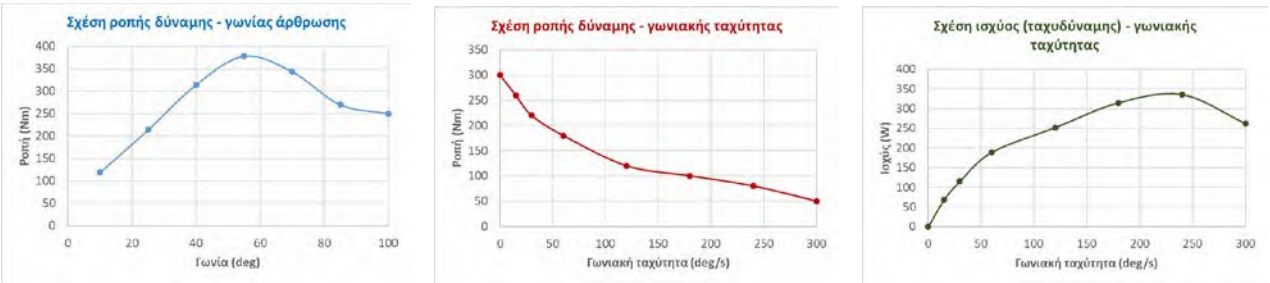
Η δυναμομετρία μια εμβιομηχανική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της δύναμης και της λειτουργίας μεμονωμένων αρθρώσεων και των αντίστοιχων μυϊκών ομάδων τους. Παρέχει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την απόδοση των μυών, τον νευρομυϊκό έλεγχο και τις μηχανικές ιδιότητες της μυοτενόντιας ενότητας.

Ο κύριος σκοπός της δυναμομετρίας είναι η μέτρηση της ροπής, της ισχύος και της αντοχής των μυϊκών που δρουν σε μια συγκεκριμένη άρθρωση. Μέσω της απομόνωσης της κίνησης μίας άρθρωσης, αυτή η μέθοδος επιτρέπει την ακριβή αξιολόγηση της μυϊκής λειτουργίας χωρίς την επίδραση άλλων μυϊκών ομάδων.

Η διαδικασία περιλαμβάνει τη σταθεροποίηση του ατόμου σε μια δυναμομετρική συσκευή, η οποία ακινητοποιεί το σώμα και απομονώνει την κίνηση μιας συγκεκριμένης άρθρωσης, όπως το γόνατο, ο αγκώνας ή ο αστράγαλος. Ο εξεταζόμενος εκτελεί μέγιστες εθελοντικές συσπάσεις (MVCs) ενάντια στην αντίσταση που παρέχει ο κινητήρας του δυναμόμετρου. Η συσκευή καταγράφει σε πραγματικό χρόνο δεδομένα σχετικά με τη ροπή που εφαρμόζεται στον άξονα του δυναμόμετρου. Ταυτόχρονα ένα σύστημα ανάλυσης της κίνησης υπολογίζει την θέση και την κίνηση της άρθρωσης. Συνδυάζοντας αυτά τα δεδομένα (ροπή άξονα και κινηματικά) υπολογίζεται η ροπή

της άρθρωσης, η ροπή της δύναμης των αγωνιστών μυών, η γωνιακή θέση και η γωνιακή ταχύτητα της άρθρωσης. Οι δοκιμές μπορούν να πραγματοποιηθούν σε διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας, όπως ισομετρικά (στατική σύσπαση), ισοτονικά (σταθερή αντίσταση) ή ισοκινητικά (σταθερή ταχύτητα), και με διαφορετικούς τρόπους μυϊκής ενεργοποίησης (ισομετρικά, σύγκεντρα και έκκεντρα).

Τα βασικά αποτελέσματα της δυναμομετρίας περιλαμβάνουν τις καμπύλες ροπής-γωνίας, ροπής – γωνιακής ταχύτητας και ισχύος – γωνιακής ταχύτητας (Γράφημα 2), από τις οποίες εν συνεχεία υπολογίζονται οι μέγιστες τιμές της μυϊκής ροπής και ισχύος, ο ρυθμός ανάπτυξης της δύναμης καθώς και δείκτες κόπωσης. Αυτές οι μετρήσεις βοηθούν στον εντοπισμό μυϊκών αδυναμιών και ανισορροπιών, πληροφορίες που αξιοποιούνται από αθλητικούς επιστήμονες για τη βελτίωση των προπονητικών στρατηγικών.



Γράφημα 2. Καμπύλες ροπής – γωνίας, ροπής – γωνιακής ταχύτητας και ισχύος – γωνιακής ταχύτητας των εκτεινόντων του γόνατος.

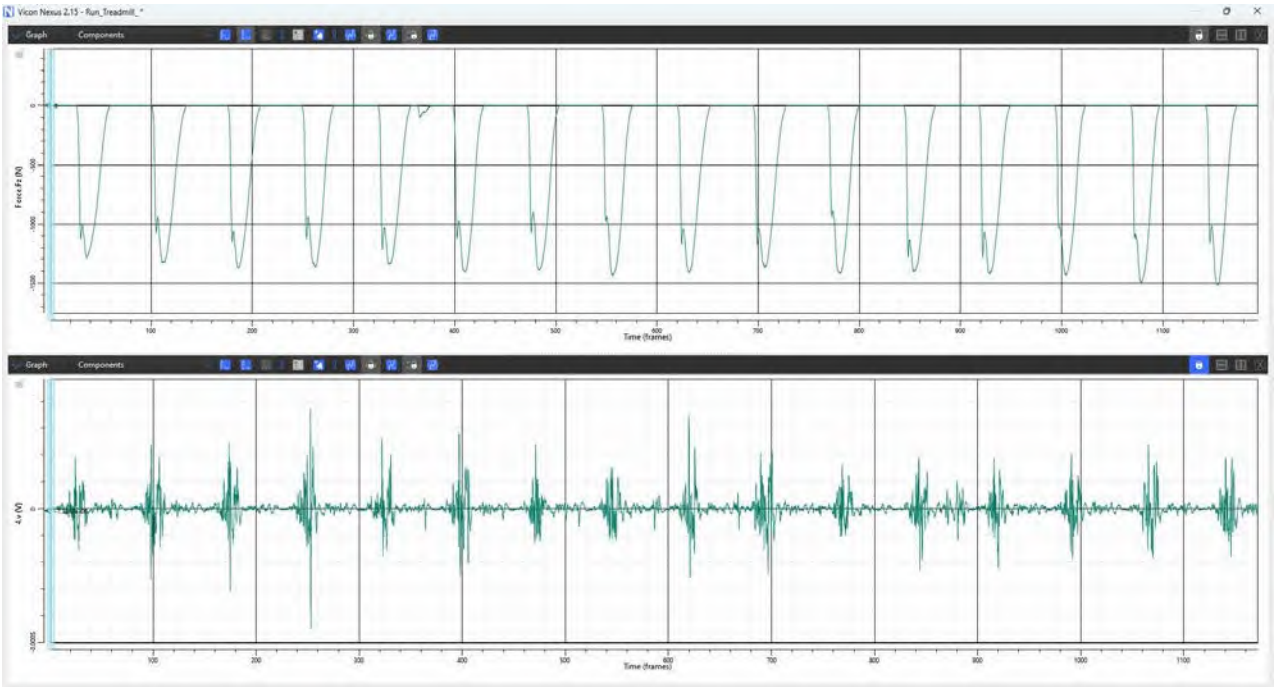
- **Επιφανειακή Ηλεκτρομυογραφία (sEMG)**

Η επιφανειακή ηλεκτρομυογραφία (sEMG) είναι μια μη επεμβατική τεχνική που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της μυϊκής δραστηριότητας μέσω της καταγραφής των ηλεκτρικών σημάτων που παράγονται κατά τη μυϊκή σύσπαση.

Ο κύριος σκοπός της sEMG είναι η μέτρηση της ηλεκτρικής δραστηριότητας των μυών για την αξιολόγηση των μοτίβων ενεργοποίησής τους, των επιπέδων κόπωσης και του συντονισμού τους. Ένα σημαντικό πεδίο εφαρμογής της sEMG είναι ο προσδιορισμός των μυϊκών συνεργιών, δηλαδή του τρόπου με τον οποίο πολλοί μύες συνεργάζονται για την παραγωγή συντονισμένων κινήσεων.

Η διαδικασία περιλαμβάνει την τοποθέτηση ηλεκτροδίων στην επιφάνεια του δέρματος, πάνω από τους στοχευμένους μύες. Η σωστή τοποθέτηση των ηλεκτροδίων, η προετοιμασία του δέρματος και η μείωση των θορύβων είναι απαραίτητες για την ακριβή καταγραφή. Τα ηλεκτρόδια καταγράφουν τα ηλεκτρικά σήματα που παράγονται από τις κινητικές μονάδες κατά τη σύσπαση των μυών. Τα σήματα ενισχύονται, επεξεργάζονται και αναλύονται μέσω ειδικού λογισμικού. Η sEMG μπορεί να εκτελεστεί κατά τη διάρκεια στατικών (ισομετρικών) ή δυναμικών κινήσεων, επιτρέποντας τη μελέτη της μυϊκής ενεργοποίησης υπό διαφορετικές συνθήκες.

Τα βασικά αποτελέσματα της sEMG περιλαμβάνουν τον χρονισμό ενεργοποίησης των μυών, το πλάτος του σήματος (Γράφημα 3) και τα συχνοτικά χαρακτηριστικά. Αυτά τα δεδομένα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την πρόσληψη μυϊκών ινών, τον συντονισμό και την κόπωση. Στην ανάλυση των μυϊκών συνεργιών, η sEMG βοηθά στον εντοπισμό των μοτίβων συνεργατικής ενεργοποίησης μεταξύ μυών, αποκαλύπτοντας πώς λειτουργούν μαζί για την εκτέλεση σύνθετων κινήσεων.



Γράφημα 3. Ηλεκτρομυογράφημα του έξω πλατύ μυός (κάτω) και κατακόρυφη δύναμη αντίδρασης του εδάφους (επάνω) κατά το τρέξιμο στον εξοπλισμένο εργοδιάδρομο.

Συνοψίζοντας, η επιφανειακή ηλεκτρομυογραφία αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την αξιολόγηση της μυϊκής λειτουργίας και του μυϊκού συντονισμού. Η ικανότητά της να προσδιορίζει τις μυϊκές συνεργίες ενισχύει τον ρόλο της στη βελτιστοποίηση των κινητικών στρατηγικών, τη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης και την καθοδήγηση προγραμμάτων νευροαποκατάστασης.

- **Ανάλυση στάσης και βάδισης**

Η ανάλυση της στάσης και της βάδισης είναι βασικές εμβιομηχανικές αξιολογήσεις που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της ευθυγράμμισης του σώματος και των κινητικών μοτίβων κατά τη στάση και τη βάδιση. Αυτές οι αναλύσεις εφαρμόζονται ευρέως στην κλινική αποκατάσταση, στη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης και στην εργονομική αξιολόγηση.

Ο κύριος σκοπός της ανάλυσης στάσης και βάδισης είναι η αξιολόγηση της μηχανικής του σώματος, η ανίχνευση αποκλίσεων από τα κανονικά πρότυπα και η βελτιστοποίηση της κινητικής απόδοσης. Η ανάλυση στάσης επικεντρώνεται στην ευθυγράμμιση του σώματος σε στατικές θέσεις, ενώ η ανάλυση βάδισης εξετάζει τα κινητικά μοτίβα κατά τη βάδιση, όπως το μήκος βήματος, ο ρυθμός και η κίνηση των αρθρώσεων. Αυτές οι αξιολογήσεις είναι κρίσιμες για τη διάγνωση καταστάσεων όπως οι νευρολογικές και μυοσκελετικές διαταραχές, καθώς και για τον σχεδιασμό προγραμμάτων αποκατάστασή τους.

Η διαδικασία ανάλυσης της στάσης περιλαμβάνει αρχικά οπτική επιθεώρηση, και εν συνεχεία τρισδιάστατη ανάλυση για την αξιολόγηση της ευθυγράμμισης του σώματος σε διάφορες θέσεις. Η ανάλυση βάδισης πραγματοποιείται με τη χρήση συστημάτων ανάλυσης κίνησης, δυναμοδαπέδων και ηλεκτρομυογραφίας (EMG) για τη μέτρηση των κινηματικών και κινητικών παραμέτρων του κύκλου βάδισης και της μυϊκής ενεργοποίησης. Οι εξεταζόμενοι περπατούν στον εξοπλισμένο

εργοδιάδρομο και σε προκαθορισμένη διαδρομή στο έδαφος, με φυσική ταχύτητα, ενώ οι αισθητήρες καταγράφουν τα δεδομένα της κίνησης όλων των μελών του σώματος κατά τη διάρκεια πολλαπλών επαναλαμβανόμενων κύκλων βάδισης.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης στάσης και βάδισης περιλαμβάνουν τις παραμέτρους της μεταβολής της θέσης του κέντρου πίεσης (σημείο εφαρμογής της δύναμης αντίδρασης του εδάφους) σε σχέση με το κέντρο μάζας του σώματος, τις γωνιακές κινήσεις των αρθρώσεων, τις αρθρικές ροπές, τα χωροχρονικά χαρακτηριστικά του κύκλου βάδισης (μήκος και εύρος διασκελισμού και βημάτων, διάρκεια φάσεων στήριξης και αιώρησης, ταχύτητα και συχνότητα βάδισης) (Πίνακας 1), καθώς και τα μοτίβα μυϊκής ενεργοποίησης. Αυτά τα δεδομένα βοηθούν τους ερευνητές και τους κλινικούς ιατρούς να εντοπίσουν αποκλίσεις από τα κανονικά κινητικά πρότυπα, να αξιολογήσουν μυϊκές αδυναμίες και ανισορροπίες και να παρακολουθήσουν την πρόοδο της αποκατάστασης. Στον αθλητισμό, η ανάλυση βάδισης χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της μηχανικής απόδοσης του τρεξίματος.

Συμπερασματικά, η ανάλυση της στάσης και της βάδισης αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση των κινητικών προτύπων και τη βελτιστοποίηση της μηχανικής του σώματος. Οι εφαρμογές της στην αποκατάσταση, την αθλητική επιστήμη και την εργονομία συμβάλλουν στη βελτίωση της υγείας, την πρόληψη τραυματισμών και την ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης.

Πίνακας 1. Χωροχρονικά χαρακτηριστικά της βάδισης ατόμου με νόσο του Πάρκινσον.

Χαρακτηριστικό	Αριστερό άκρο	Δεξί άκρο
Συχνότητα (steps/min)	89,58	88,36
Διάρκεια διπλής στήριξης (s)	0,36	0,39
Διάρκεια μονής στήριξης (s)	0,51	0,46
Μήκος βήματος (cm)	48,00	40,00
Διάρκεια βήματος (s)	0,63	0,71
Εύρος βήματος (cm)	14,46	15,52
Μήκος διασκελισμού (cm)	88,40	84,42
Διάρκεια διασκελισμού (s)	1,34	1,36
Ταχύτητα βάδισης (m/s)	0,66	0,62
Διάρκεια στήριξης (s)	0,88	0,85
Διάρκεια αιώρησης (s)	0,46	0,51
Αναλογία στήριξης/αιώρησης	0,53	0,61
Γωνία ποδιού (deg)	11,86	7,31

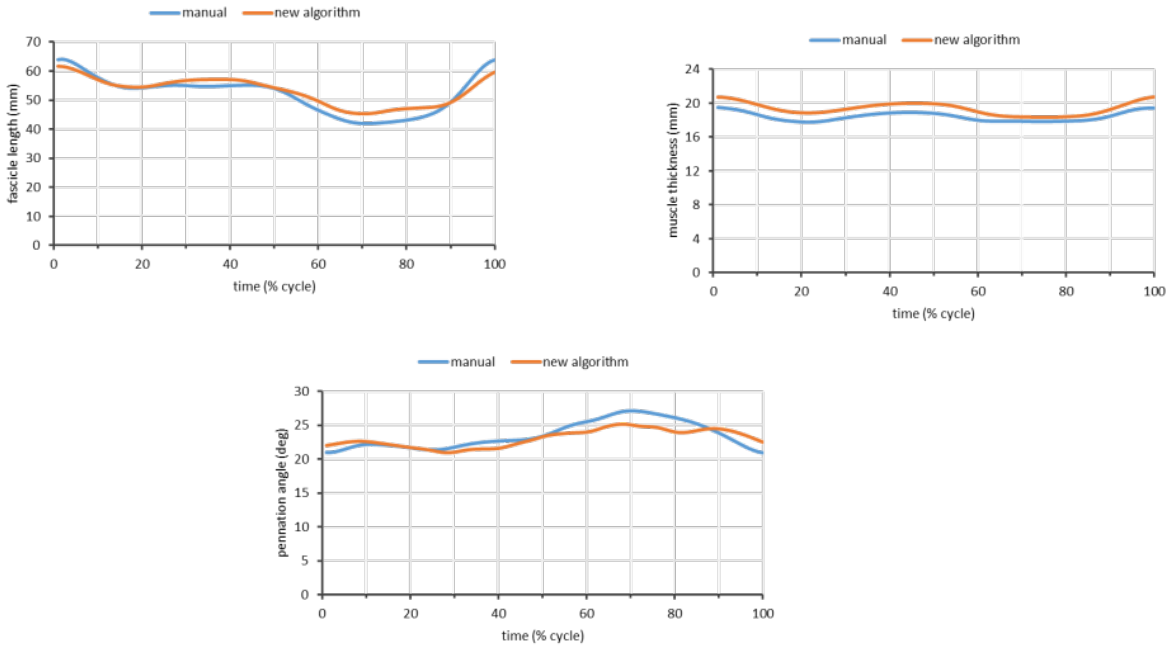
- **Μέθοδοι μελέτης της μυϊκής αρχιτεκτονικής και της σκληρότητας των τενόντων**

Η μελέτη της μυϊκής αρχιτεκτονικής και της σκληρότητας των τενόντων είναι ζωτικής σημασίας στην Εμβιομηχανική για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι μύες και οι τένοντες συμβάλλουν στην παραγωγή δύναμης, στην κίνηση, και στη διαχείριση των εξωτερικών επιβαρύνσεων για την πρόληψη τραυματισμών.

Ο κύριος σκοπός της μελέτης της μυϊκής αρχιτεκτονικής είναι η ανάλυση παραμέτρων που επηρεάζουν την ικανότητα παραγωγής δύναμης και τη λειτουργία του μυός. Η αξιολόγηση της σκληρότητας των τενόντων βοηθά στον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο οι τένοντες μεταδίδουν τη δύναμη στα οστά, επηρεάζοντας την αποτελεσματικότητα της κίνησης και τον κίνδυνο τραυματισμού. Αυτές οι αξιολογήσεις είναι απαραίτητες για τη βελτιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης, τον σχεδιασμό προγραμμάτων αποκατάστασης και τη διάγνωση μυοσκελετικών διαταραχών.

Η μυϊκή αρχιτεκτονική μελετάται συχνότερα μέσω υπερηχογραφίας, η οποία επιτρέπει την άμεση απεικόνιση των μυϊκών ινών και του προσανατολισμού τους. Η σκληρότητα των τενόντων μετριέται συνήθως με υπερηχογραφία σε συνδυασμό με δυναμομετρία, όπου καταγράφεται η μετατόπιση του τένοντα ως απόκριση σε μια εφαρμοζόμενη δύναμη.

Τα βασικά αποτελέσματα των μελετών της μυϊκής αρχιτεκτονικής περιλαμβάνουν το μήκος των μυϊκών ινών, τη γωνία πτέρωσης και το πάχος τους μυός (Γράφημα 4), που συμβάλλουν στην πρόβλεψη της μυϊκής δύναμης και λειτουργίας. Οι αξιολογήσεις της σκληρότητας των τενόντων παρέχουν καμπύλες δύναμης – επιμήκυνσης, οι οποίες αποκαλύπτουν την ικανότητα του τένοντα να αποθηκεύει και να απελευθερώνει ενέργεια.



Γράφημα 4. Παράμετροι της μυϊκής αρχιτεκτονικής σε έναν κύκλο βάδισης: μήκος μυϊκών ινών (fascicle length), γωνία πτέρωσης (pennation angle) και πάχος μυός (muscle thickness) όπως υπολογίστηκαν μέσω υπερηχοτομογραφίας με χειροκίνητη επεξεργασία (manual) και μέσω ενός καινοτόμου αλγορίθμου που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο (new algorithm).

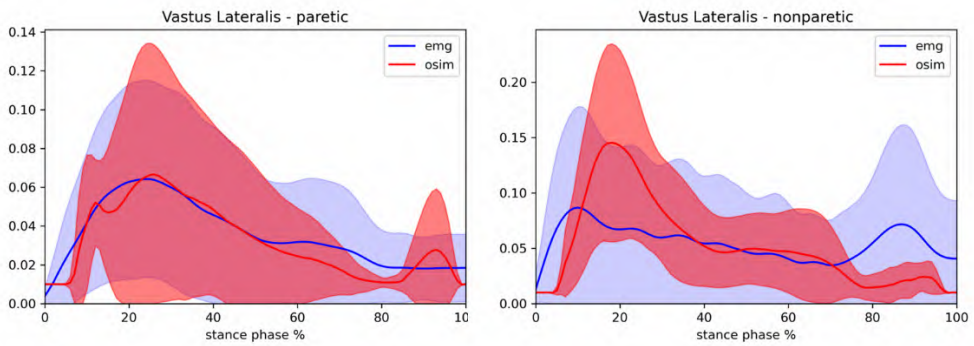
Συνοψίζοντας, η μελέτη της μυϊκής αρχιτεκτονικής και της σκληρότητας των τενόντων μέσω τεχνικών απεικόνισης και μηχανικών μετρήσεων προσφέρει κρίσιμες γνώσεις σχετικά με τη μυοτενόντια δομή και λειτουργία. Αυτές οι μέθοδοι συμβάλλουν στην ενίσχυση της αθλητικής προπόνησης, των κλινικών διαγνώσεων και των στρατηγικών αποκατάστασης.

- **Μυοσκελετική μοντελοποίηση**

Η μυοσκελετική μοντελοποίηση είναι μια υπολογιστική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για την ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης μέσω προσομοίωσης των αλληλεπιδράσεων μεταξύ μυών, οστών και αρθρώσεων. Ο κύριος σκοπός της μυοσκελετικής μοντελοποίησης είναι η εκτίμηση εσωτερικών εμβιομηχανικών μεταβλητών, όπως οι μυϊκές δυνάμεις, οι ροπές των αρθρώσεων και οι μηχανικές φορτίσεις, που είναι δύσκολο να μετρηθούν πειραματικά.

Η διαδικασία ξεκινά με την εισαγωγή δεδομένων καταγραφής κίνησης, δυνάμεων αντίδρασης του εδάφους και ηλεκτρομυογραφίας (EMG) στο λογισμικό μυοσκελετικής μοντελοποίησης (OpenSim). Ένα γενικό μυοσκελετικό μοντέλο προσαρμόζεται για να ταιριάζει στην ανατομία του ατόμου και εκτελείται ανάλυση αντίστροφης κινηματικής για την εκτίμηση των γωνιών των αρθρώσεων. Στη συνέχεια, μέσω αντίστροφης δυναμικής, υπολογίζονται οι ροπές των αρθρώσεων, ενώ με τη μέθοδο στατικής βελτιστοποίησης ή ελεγχόμενου μυϊκού υπολογισμού (CMC) εκτιμώνται οι μυϊκές δυνάμεις που απαιτούνται για την παραγωγή της παρατηρούμενης κίνησης. Το μοντέλο μπορεί επίσης να προσομοιώσει τις επιπτώσεις χειρουργικών επεμβάσεων, προσθετικών μελών και εξωσκελετικών συσκευών.

Τα βασικά αποτελέσματα περιλαμβάνουν κινηματικά δεδομένα αρθρώσεων (γωνίες και ταχύτητες), κινητικά δεδομένα (αρθρικές ροπές, αρθρικές φορτίσεις και μυϊκές δυνάμεις) και μοτίβα μυϊκής ενεργοποίησης. Αυτά τα δεδομένα παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα της κίνησης, τους μηχανισμούς τραυματισμού και την πρόοδο της αποκατάστασης. Μέσω του OpenSim, οι ερευνητές μπορούν να δοκιμάσουν υποθέσεις, να βελτιώσουν κλινικές παρεμβάσεις και να αναπτύξουν εξατομικευμένα προπονητικά πρωτόκολλα χωρίς την ανάγκη επεμβατικών διαδικασιών.



Γράφημα 5. Δύναμη (osim) και αντίστοιχη μυϊκή ενεργοποίηση (emg) του έξω πλατύ μυός, του παρετικού και μη παρετικού ποδιού ατόμου με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, κατά τη βάδιση (μέσος όρος 10 κύκλων βάδισης και ζώνη τυπικής απόκλισης).

Υποστήριξη προγραμμάτων σπουδών

Ο Τομέας Εμβιομηχανικής, υποστηρίζει ενεργά τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε όλα τα επίπεδα σπουδών, συμβάλλοντας καθοριστικά στη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη και στην προώθηση της έρευνας στους τομείς της άσκησης, του αθλητισμού και της υγείας.

- ***Προπτυχιακές Διατριβές***

Οι προπτυχιακοί φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εκπονήσουν πτυχιακές εργασίες στον τομέα της Εμβιομηχανικής, αξιοποιώντας τεχνικές ανάλυσης κίνησης. Η έρευνά τους επικεντρώνεται σε θέματα όπως η αθλητική απόδοση, η πρόληψη τραυματισμών και η ανάλυση των μηχανικών παραμέτρων της κίνησης. Οι φοιτητές εκπαιδεύονται στη χρήση εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας και στην ανάλυση δεδομένων με σύγχρονα λογισμικά, αποκτώντας πολύτιμες δεξιότητες για τη μελλοντική τους επαγγελματική σταδιοδρομία.

- ***Μεταπτυχιακές Διατριβές***

Στο πλαίσιο των μεταπτυχιακών προγραμμάτων του ΤΕΦΑΑ, ο τομέας Εμβιομηχανικής παρέχει προηγμένες ερευνητικές δυνατότητες σε φοιτητές που επιθυμούν να εμβαθύνουν στις επιστήμες της άσκησης, του αθλητισμού και της νευροαποκατάστασης. Οι μεταπτυχιακές διατριβές συχνά περιλαμβάνουν τη χρήση οπτοηλεκτρονικών συστημάτων καταγραφής κίνησης, δυναμομετρίας και ηλεκτρομυογραφίας. Επιπλέον, δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη εξατομικευμένων προπονητικών και θεραπευτικών παρεμβάσεων για άτομα με κινητικές διαταραχές ή αθλητές αγωνιστικού επιπέδου.

- ***Διδακτορικές Διατριβές***

Οι διδακτορικοί φοιτητές έχουν την ευκαιρία να διεξάγουν πρωτοποριακή έρευνα σε προηγμένα θέματα Εμβιομηχανικής, συμβάλλοντας στην παραγωγή νέας γνώσης στον τομέα. Οι διατριβές συχνά περιλαμβάνουν τη διερεύνηση των εμβιομηχανικών μηχανισμών των κινητικών διαταραχών, τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για την ταξινόμηση και πρόβλεψη κινητικών προτύπων, την ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων προπόνησης μέσω έξυπνων συστημάτων αισθητήρων. Οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν πρόσβαση σε διεθνείς συνεργασίες και ερευνητικά προγράμματα, ενισχύοντας την επιστημονική τους κατάρτιση και προετοιμάζοντάς τους για μια ακαδημαϊκή ή ερευνητική καριέρα.

Ερευνητική δραστηριότητα

- ***Χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα***

Τα μέλη του τομέα Εμβιομηχανικής έχουν συντονίσει ή έχουν συμμετάσχει μεγάλο αριθμό χρηματοδοτούμενων ερευνητικών έργων, συνολικού ύψους άνω των 6 Μ€. Ενδεικτικά αναφέρονται:
α) *Μελέτη των συσχετίσεων νευροαπεικονιστικών, νευροφυσιολογικών και εμβιομηχανικών βιοδεικτών στην αποκατάσταση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου-NeuroBioStroke* (MIS5047286). ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Υποστήριξη Περιφερειακής Αριστείας.

β) Μελέτη, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Υλοποίηση ενός Ολιστικού Συστήματος για την Αναβάθμιση της Ποιότητας ζωής και της Δραστηριότητας των Ατόμων της τρίτης Ηλικίας – ΑΣΠιΔΑ» (MIS5047294). ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Υποστήριξη Περιφερειακής Αριστείας.

γ) *Μελέτη της σχέσης μεταξύ του μηχανομυογραφήματος και της ροπής των εκτεινόντων μυών του γόνατος*. TRIBE I.K.E.

δ) *Εφαρμογές των Τεχνολογιών του Διαδικτύου και της Εικονικής Πραγματικότητας στην Ιατρική - ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ*. ΕΠΕΤ ΙΙ/Γ.Γ.Ε.Τ. (Ανθρώπινα Δίκτυα Διάδοσης της Ε&Τ Γνώσης).

ε) *Διάγνωση των κινητικών προβλημάτων παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσω εργαστηριακής ανάλυσης του βαδίσματος*. Ο.Π.Α.Π.

στ) *Προσδιορισμός παραγόντων που υπεισέρχονται στην εκμάθηση και επιτυχή υλοποίηση πολύπλοκων κινητικών δραστηριοτήτων*. Ο.Π.Α.Π.

- ***Επιστημονικές δημοσιεύσεις/ανακοινώσεις***

Τα μέλη του τομέα Εμβιομηχανικής έχουν προβεί αυτοδύναμα ή σε συνεργασία με άλλους ερευνητές σε μεγάλο αριθμό (>200) δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά (βάση Scopus), οι οποίες έχουν πολύ μεγάλο αριθμό (>2500) ετεροαναφορών. Επιπλέον έχουν προβεί σε σημαντικό αριθμό (>500) ανακοινώσεων σε διεθνή και εθνικά επιστημονικά συνέδρια με κριτές, προβάλλοντας την ερευνητική δραστηριότητα του τομέα.

Ενδεικτικός κατάλογος επιστημονικών δημοσιεύσεων

Kokkotis, C., Apostolidis, K., Menychtas, D., Kansizoglou, I., Karampina, E., Karageorgopoulou, M., Gkrekidis, A., Moustakidis, S., Karakasis, E., Giannakou, E., Michalopoulou, M., Sirakoulis, G. C., & Aggelousis, N. (2025). Explainable Siamese neural networks for detection of high fall risk older adults in the community based on gait analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, *10*(1), 73. https://doi.org/10.3390/jfmk10010073

Giarmatzis, G., Fotiadou, S., Giannakou, E., Karakasis, E., Vadikolias, K., & Aggelousis, N. (2024). Evaluating the repeatability of musculoskeletal modelling force outcomes in gait among chronic stroke survivors: Implications for contemporary clinical practice. *Biomechanics*, *4*(2), 333–345. https://doi.org/10.3390/biomechanics4020023

Giannakou, E., Fotiadou, S., Gourgoulis, V., Mavrommatis, G., & Aggelousis, N. (2023). A comparative analysis of symmetry indices for spatiotemporal gait features in early Parkinson's disease. *Neurology International*, *15*(3), 1129–1139. https://doi.org/10.3390/neurolint15030100

Apostolidis, K., Kokkotis, C., Karakasis, E., Karampina, E., Moustakidis, S., Menychtas, D., Giarmatzis, G., Tsiptsios, D., Vadikolias, K., & Aggelousis, N. (2023). Innovative visualization approach for biomechanical time series in stroke diagnosis using explainable machine learning methods: A proof-of-concept study. *Information*, *14*(10), Article 559. https://doi.org/10.3390/info14100559

Vlotinou, P., Tsiakiri, A., Frantzidis, C. A., Katsouri, I.-G., & Aggelousis, N. (2023). The effect of an interventional movement program on the mechanical gait characteristics of a patient with dementia. *Engineering Proceedings*, *50*(1), Article 4. https://doi.org/10.3390/engproc2023050004

Menychtas, D., Petrou, N., Kansizoglou, I., Giannakou, E., Grekidis, A., Gasteratos, A., Gourgoulis, V., Douda, E., Smilios, I., Michalopoulou, M., Sirakoulis, G. C., & Aggelousis, N. (2023). Gait

analysis comparison between manual marking, 2D pose estimation algorithms, and 3D marker-based system. *Frontiers in Rehabilitation Sciences, 4*, Article 1238134. https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1238134

Kokkotis, C., Giarmatzis, G., Giannakou, E., Moustakidis, S., Tsatalas, T., Tsiptsios, D., Vadikolias, K., & Aggelousis, N. (2022). An explainable machine learning pipeline for stroke prediction on imbalanced data. *Diagnostics, 12*(10), Article 2392. https://doi.org/10.3390/diagnostics12102392

Pentidis, N., Mersmann, F., Bohm, S., Schroll, A., Giannakou, E., Aggelousis, N., & Arampatzis, A. (2021). Development of muscle–tendon adaptation in preadolescent gymnasts and untrained peers: A 12-month longitudinal study. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 53*(12), 2565–2576. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002777

Pentidis, N., Mersmann, F., Bohm, S., Giannakou, E., Aggelousis, N., & Arampatzis, A. (2020). Effects of long-term athletic training on muscle morphology and tendon stiffness in preadolescence: Association with jump performance. *European Journal of Applied Physiology, 120*(12), 2715–2727. https://doi.org/10.1007/s00421-020-04494-4

Fotiadou, S., Aggeloussis, N., Gourgoulis, V., Malliou, P., Papanas, N., Giannakou, E., Iliopoulos, I., Vadikolias, K., Terzoudi, A., & Piperidou, H. (2018). Reproducibility of gait kinematics and kinetics in chronic stroke patients. *NeuroRehabilitation, 42*(1), 53–61. https://doi.org/10.3233/NRE-172309

Giannakou, E., Aggeloussis, N., & Arampatzis, A. (2011). Reproducibility of gastrocnemius medialis muscle architecture during treadmill running. *Journal of Electromyography and Kinesiology, 21*(6), 1081–1086. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2011.06.004

Aggeloussis, N., Giannakou, E., Albracht, K., & Arampatzis, A. (2010). Reproducibility of fascicle length and pennation angle of gastrocnemius medialis in human gait in vivo. *Gait & Posture, 31*(1), 73–77. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.09.007

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Garas, A., & Mavromatis, G. (2009). Unsuccessful vs. successful performance in snatch lifts: A kinematic approach. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23*(2), 486–494. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318196b843

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., Kasimatis, P., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2008). Estimation of hand forces and propelling efficiency during front crawl swimming with hand paddles. *Journal of Biomechanics, 41*(1), 208–215. https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2007.08.009

Aggeloussis, N., Gourgoulis, V., Sertsou, M., Giannakou, E., & Mavromatis, G. (2007). Repeatability of electromyographic waveforms during the Naeryo Chagi in taekwondo. *Journal of Sports Science and Medicine, 6*(CSSI-2), 6–9.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kalivas, V., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2004). Snatch lift kinematics and bar energetics in male adolescent and adult weightlifters. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 44*(2), 126–131.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Mavromatis, G., & Garas, A. (2003). Effect of a submaximal half-squats warm-up program on vertical jumping ability. *Journal of Strength and Conditioning Research, 17*(2), 342–344. https://doi.org/10.1519/00124278-200305000-00030

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Antoniou, P., Mavromatis, G. (2002). Myoelectric and kinematic characteristics of the kicking leg in high and low ball velocity soccer kicks. *Journal of Human Movement Studies, 43*(6), 455–467.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Antoniou, P., Christoforidis, C., Mavromatis, G., & Garas, A. (2002). Comparative 3-dimensional kinematic analysis of the snatch technique in elite male and female Greek weightlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research, 16*(3), 359–366. https://doi.org/10.1519/00124278-200208000-00018

Aggelousis, N., Mavromatis, G., Gourgoulis, V., Pollatou, E., Malliou, V., & Kioumourtzoglou, E. (2001). Modifications of neuromuscular activity and improvement in performance of a novel motor skill. *Perceptual and Motor Skills, 93*(1), 239–248. https://doi.org/10.2466/pms.2001.93.1.239

.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 101-109 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας: Εμβιομηχανική

Εργαστηριακός Υποτομέας Υγρού Στίβου

Γούργουλης Βασίλειος
Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων Δ.Π.Θ.

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Υποτομέα Υγρού Στίβου: **Γούργουλης Βασίλειος,** *Καθηγητής*

Σκοπός

Σκοπός του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου, που αποτελεί μέρος του Εργαστηρίου Εμβιομηχανικής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε. του Δ.Π.Θ. είναι η αξιολόγηση και μελέτη της τεχνικής των κολυμβητικών κινήσεων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της κολυμβητικής απόδοσης, καθώς και την πρόληψη και αποφυγή τραυματισμών.

Εξέλιξη

Το εργαστήριο Υγρού Στίβου στεγάζεται στο Πανεπιστημιακό Κολυμβητήριο του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, που διαθέτει μία αγωνιστική πισίνα 25 m και 8 διαδρομών, μια πισίνα εκμάθησης διαστάσεων 12 x 10 m, και μια πισίνα καταδύσεων διαστάσεων 20 x 20 m και βάθους 6 m (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Πανεπιστημιακό Κολυμβητήριο του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γούργουλης Βασίλειος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: vgoyrgoy@phyed.duth.gr

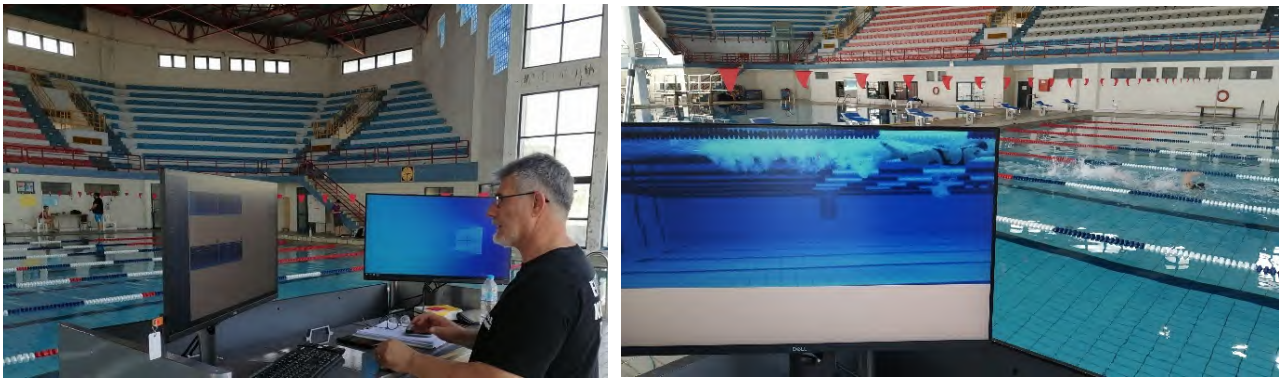
Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου αφορά κυρίως την Εμβιομηχανική της κολύμβησης, και πιο συγκεκριμένα την κινηματική ανάλυση των κολυμβητικών στυλ και των αντίστοιχων στροφών και εκκινήσεων, μέσω καταγραφής τους με κάμερες υψηλής συχνότητας και επακόλουθης δισδιάστατης ή τρισδιάστατης κινηματικής ανάλυσής τους με εξειδικευμένα λογισμικά (Ariel Performance Analysis System, Ariel Dynamics, USA). Μέχρι στιγμής η ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου έχει επικεντρωθεί στη μελέτη των προωθητικών δυνάμεων, καθώς και στην άμεση (acute), αλλά και μακροπρόθεσμη επίδραση της χρήσης βοηθητικών μέσων, όπως κολυμβητικά χεράκια (hand paddles) και έλξη πρόσθετης αντίστασης κατά την κολύμβηση (sprint resisted swimming).

Ξεκινώντας την ερευνητική του δραστηριότητα το 2002, δεδομένης της ιδιαιτερότητας του αντικειμένου, δηλαδή της αναγκαιότητας καταγραφής υποβρύχιων λήψεων, λόγω της έλλειψης αδιάβροχων μηχανών λήψης, που τότε ήταν ιδιαίτερα δύσχρηστες και υψηλού κόστους, για να ξεπεραστεί αυτή η δυσκολία κατασκευάστηκαν από μέλη του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου ειδικά περισκόπια (Εικόνα 2), τα οποία επέτρεπαν τη χρήση συμβατικών μηχανών λήψης (υψηλής συχνότητας καταγραφής) έξω από το νερό, οι οποίες ήταν διαθέσιμες από το εργαστήριο Εμβιομηχανικής.

Εικόνα 2. Ιδιοκατασκευή ειδικών περισκόπιων που επιτρέπουν τη χρήση συμβατικών μηχανών λήψης, υψηλής συχνότητας καταγραφής, έξω από το νερό.

Με τον παραπάνω εξοπλισμό, ξεκινώντας από το 2002 και χρησιμοποιώντας περισκόπια που ήταν ιδιοκατασκευή, παρήχθη σημαντικό ερευνητικό έργο, μεγάλος αριθμός διπλωματικών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών, ερευνητικών δημοσιεύσεων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά με υψηλό δείκτη απήχησης και ανακοινώσεων σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια.

Το 2019 μέσω της Πράξης «*Ανάπτυξη και αναβάθμιση των υποδομών για τις εκπαιδευτικές ανάγκες του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης*», η οποία εντάχθηκε στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανατολική Μακεδονία Θράκη» και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης) και από εθνικούς πόρους μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε.), το εργαστήριο Υγρού Στίβου εξοπλίστηκε με το σύστημα υποβρύχιων λήψεων Contemplas Templo και επτά (7) υποβρύχιες κάμερες υψηλής συχνότητας, αναβαθμίζοντας σημαντικά τις δυνατότητες διεξαγωγής έρευνας αιχμής στο συγκριμένο τομέα (Εικόνα 3).



Εικόνα 3. Σύστημα υποβρύχιων λήψεων Contemplas Templo με επτά υποβρύχιες κάμερες υψηλής συχνότητας.

Τρέχουσα ερευνητική πραγματικότητα

Το εργαστήριο Υγρού Στίβου, ξεκινώντας την ερευνητική του δραστηριότητα το 2002, παρουσίασε τα πρώτα ερευνητικά δεδομένα το 2006, μέσα από μελέτες που αφορούσαν την επίδραση που έχουν κολυμβητικά χεράκια διαφορετικού μεγέθους στα κινηματικά χαρακτηριστικά του ελεύθερου στυλ κολύμβησης (Gourgoulis at al., 2006), την επίδραση που έχουν στο πρότυπο της χεριάς στο ύπτιο στυλ κολύμβησης (Βέζος και συν., 2007), καθώς και την επίδραση που έχει η αναπνοή στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης (Vezos et al., 2007).

Το 2008 και 2009 δημοσιεύθηκε μια σειρά άρθρων, διερευνώντας αρχικά την ακρίβεια αναδόμησης των συντεταγμένων θέσης επιλεγμένων σημείων μετά από τρισδιάστατη κινηματική ανάλυση υποβρύχιων λήψεων (Gourgoulis et al., 2008a), και στη συνέχεια, μελετώντας την επίδραση που έχουν τα κολυμβητικά χεράκια στον προσανατολισμό του χεριού, που καθορίζεται μέσω των γωνιών επίθεσης και καθοδήγησης (Gourgoulis et al., 2008b), την επίδρασή τους στις προωθητικές δυνάμεις και την αποτελεσματικότητα της προώθησης (Gourgoulis et al., 2008c), καθώς και την επίδρασή τους στο συντονισμό μεταξύ των δύο χεριών (Gourgoulis et al., 2009).

Το 2010 ξεκίνησε η παρουσίαση ερευνητικών δεδομένων που αφορούσαν την άμεση επίδραση της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης στα κινηματικά χαρακτηριστικά της χεριάς

(Γούργουλης και συν., 2010) και στον προσανατολισμό του χεριού (Gourgoulis et al., 2010) στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, ενώ το 2013 παρουσιάστηκαν ερευνητικά δεδομένα που αφορούσαν την άμεση επίδραση της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης στις προωθητικές δυνάμεις (Gourgoulis et al., 2013a) και το συντονισμό των χεριών, σε συνδυασμό με τη διακύμανση της ταχύτητας στα πλαίσια ενός κύκλου χεριάς (Gourgoulis et al., 2013b).

Το 2014 παρουσιάστηκαν ερευνητικά δεδομένα που αφορούσαν την επίδραση του λακτίσματος των ποδιών στα κινηματικά χαρακτηριστικά και στο πρότυπο της χεριάς, στην ανάπτυξη των προωθητικών δυνάμεων, στο συντονισμό των χεριών και στη διακύμανση της ταχύτητας στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης (Gourgoulis et al., 2014), ενώ το 2015 δημοσιεύθηκε μελέτη που αφορούσε στην επίδραση της επιτάχυνσης του χεριού και στη σχετική συμμετοχή των προωθητικών δυνάμεων έλξης (drag force) και ανύψωσης (lift force) του χεριού στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης (Gourgoulis et al., 2015).

Τα επόμενα χρόνια το εργαστήριο επικεντρώθηκε στη μελέτη του πρόσθιου στυλ κολύμβησης και το 2018 παρουσιάστηκαν ερευνητικά δεδομένα όπου συγκρίθηκε η διακύμανση της ταχύτητας του ισχίου με τη διακύμανση του κέντρου μάζας του σώματος (Gourgoulis et al., 2018).

Μετά τη μελέτη της άμεσης επίδρασης της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, το ερευνητικό ενδιαφέρον του εργαστηρίου στράφηκε στη μακροχρόνια επίδρασή της, μετά από ένα παρεμβατικό πρόγραμμα διάρκειας 11 εβδομάδων, τόσο στην αγωνιστική επίδοση και στα βασικά κινηματικά χαρακτηριστικά του ελεύθερου στυλ κολύμβησης (Gourgoulis et al., 2019), όσο και στο συντονισμό μεταξύ των χεριών (Valkoumas et al., 2023), αλλά και στον προσανατολισμό του χεριού που επηρεάζει την ανάπτυξη και τη σχετική συμμετοχή των προωθητικών δυνάμεων (Valkoumas & Gourgoulis, 2024).

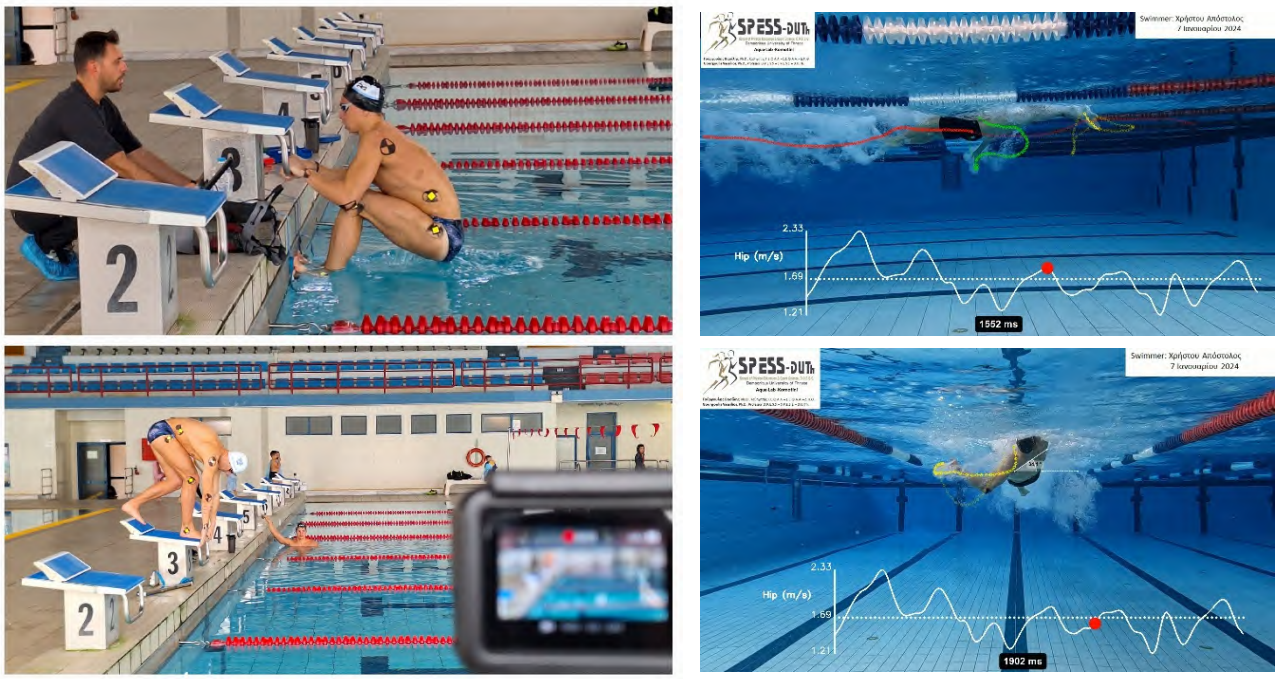
Η έρευνα υψηλού επιπέδου που πραγματοποιείται από το εργαστήριο Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης για περισσότερα από 20 χρόνια, είχε ως συνέπεια την προσέλκυση και ανάπτυξη αξιόλογων συνεργασιών, τόσο με συναδέλφους και εργαστήρια της Ελλάδας, όσο και του εξωτερικού, εφαρμόζοντας προηγμένες αναλύσεις, όπως Statistical Parametric Mapping (SPM) για τη μελέτη ολόκληρων των χρονοσειρών που αφορούν τη χεριά του προσθίου σε μέγιστες και υπομέγιστες εντάσεις (Gourgoulis & Nikodelis, 2022), καθώς και τη χεριά του ελευθέρου σε νεαρούς κολυμβητές (Morais et al., 2023), αλλά και την μακροχρόνια επίδραση της προπόνησης με κολυμβητικά χεράκια στην κολυμβητική απόδοση στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης (Barbosa et al., 2020), και τη σύγκριση της περιστροφής του σώματος γύρω από τον επιμήκη άξονά του στο ελεύθερο και στο ύπτιο στυλ κολύμβησης, χρησιμοποιώντας αδρανειακούς αισθητήρες κίνησης (Inertial Measurement Unit - IMU) (Nikodelis et al., 2023). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης και η συνεργασία του εργαστηρίου Υγρού Στίβου με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.) για την ανάπτυξη ενός συστήματος αξιολόγησης και καθοδήγησης της τεχνικής στην κωπηλασία (Mpimis et al., 2023).

Απαύγασμα όλης αυτής της ερευνητικής δραστηριότητας που ξεκίνησε το 2002, και των διεθνών δημοσιεύσεων και συνεργασιών, είναι η σύναψη μνημονίου συνεργασίας το 2022 μεταξύ του εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και της Κολυμβητικής Ομοσπονδίας Ελλάδας (Κ.Ο.Ε.) για την αξιολόγηση της τεχνικής κολυμβητών και κολυμβητριών της Εθνικής Ομάδας Κολύμβησης. Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας με την Κ.Ο.Ε., που υλοποιήθηκε και υλοποιείται μέσω του έργου 82911 του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων

Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Δ.Π.Θ., με τίτλο «*Αξιολόγηση τεχνικής κολυμβητών και κολυμβητριών υψηλού αγωνιστικού επιπέδου*», αξιολογήθηκε η πλειοψηφία των μελών της Εθνικής Ομάδας Κολύμβησης, συμπεριλαμβανομένων του Απόστολου Χρήστου, αργυρού Ολυμπιονίκη στα 200 m ύπτιο στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Παρισιού 2024, του Κριστιάν Γκολομέεβ, της Νόρας Δράκου, της Άννας Ντουντουνάκη, του Απόστολου Παπαστάμου, του Απόστολου Σίσκου, της Μαρίλιας Δρασίδου, του Κώστα Μερετσόλια, του Αρκάδιου - Γεώργιου Ασπουγαλή, του Οδυσσέα Μελαδίνη, του Αναστάσιου Κούγκουλο, του Ευάγγελου – Εφραίμ Ντούμα, της Αντωνίας Ρακοπούλου και πολλών ακόμη (Εικόνα 4).

Εικόνα 4. Αξιολόγηση τεχνικής κολυμβητών και κολυμβητριών υψηλού αγωνιστικού επιπέδου καθώς και μελών της Εθνικής Ομάδας Κολύμβησης.

Επίσης, μέσω του Ε.Λ.Κ.Ε. του Δ.Π.Θ. και του έργου 82945 με τίτλο «*Ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση της τεχνικής κολυμβητών και κολυμβητριών*» αξιολογήθηκαν από το 2022 έως σήμερα πάνω από 500 κολυμβητές και κολυμβήτριες κολυμβητικών συλλόγων της χώρας, και διεξήχθησαν πάνω από 1200 ψηφιοποιήσεις βίντεο, παρέχοντας ανατροφοδότηση στους κολυμβητές – τριες και στους προπονητές τους για την κολυμβητική τους τεχνική, συμβάλλοντας σημαντικά στη βελτίωση των επιδόσεών τους και στην αποφυγή τραυματισμών (Εικόνα 5).



Εικόνα 5. Ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση της τεχνικής κολυμβητών και κολυμβητριών.

Κοινωνικές δράσεις

Όλη αυτή η ερευνητική δραστηριότητα και εξωστρέφεια του εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., προσέλκυσε μεγάλο αριθμό κολυμβητικών συλλόγων από όλη την Ελλάδα, που επισκέπτονται την Κομοτηνή και το Πανεπιστημιακό Κολυμβητήριο του Δ.Π.Θ. για διεξαγωγή προπονητικών camp στις περιόδους των διακοπών των Χριστουγέννων και του Πάσχα, ενισχύοντας ταυτόχρονα την οικονομία της τοπικής κοινωνίας (Εικόνα 6).

Εικόνα 6. Διεξαγωγή προπονητικών camp κολυμβητικών συλλόγων από όλη την Ελλάδα.

Προοπτικές

Στόχος του εργαστηρίου Υγρού Στίβου είναι να συνεχίσει και να επεκτείνει το ερευνητικό του έργο, με πολλές διεπιστημονικές εγχώριες και διεθνείς συνεργασίες, και να εξακολουθήσει να αποτελεί πόλο έλξης κολυμβητών και κολυμβητριών για την αξιολόγηση της τεχνικής τους, όχι μόνο σε εθνικό, αλλά και σε διεθνές επίπεδο, καθιστώντας το Πανεπιστημιακό Κολυμβητήριο του Δ.Π.Θ., που εδρεύει στην Κομοτηνή, διεθνές προπονητικό κέντρο αξιολόγησης της κολυμβητικής τεχνικής.

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα

Φυσικά όλες αυτές οι δραστηριότητες είναι αποτέλεσμα της επίπονης και συστηματικής δουλειάς μια ολόκληρης ομάδας ανθρώπων (Εικόνα 7):

Εικόνα 7. Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα Υγρού Στίβου.

Ιδρυτής Εργαστηριακού Τομέα:

Γούργουλης Βασίλης, *Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.–Δ.Π.Θ. & Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων Δ.Π.Θ.*

Υποψήφιοι Διδάκτορες:

Μπεκιάρης Αλέξανδρος
Γκετζένης Παναγιώτης
Κουλεξίδης Στέλιος
Κασιμάτης Παναγιώτης.

Βιβλιογραφία

Barbosa, A., Ferreira, T., Leis, L., Gourgoulis, V., & Barroso, R. (2020). Does a 4–week training period with hand paddles affedt front-crawl swimming performance? *Journal of Sports Sciences 38(5),* 511-517.

Βέζος, Ν., Γούργουλης, Β., Αγγελούσης, Ν., Χριστοφορίδης, Χ., Κασιμάτης, Π., & Μαυρομάτης, Γ. (2007). Η επίδραση που έχουν κολυμβητικά χεράκια διαφορετικού μεγέθους στο πρότυπο έλξης κατά το ύπτιο στυλ κολύμβησης. *Φυσική Αγωγή – Αθλητισμός – Υγεία, 20-21,* 73-86.

Γούργουλης, Β., Μαυρίδης, Γ., Αγγελούσης, Ν., Μπόλη, Α., Νικοδέλης, Θ., Καμπίτσης, Χ., Χαραχούσου, Υβ., & Μαυρομμάτης Γ. (2010). Άμεση επίδραση της έλξης αντίστασης στα κινηματικά χαρακτηριστικά της χεριάς κατά το ελεύθερο στυλ κολύμβησης. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 8(1),* 91-98.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., & Mavromatis, G. (2006). Effect of two different sized hand paddles on the front crawl stroke kinematics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 46,* 232-237.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Vezos, N., Boli, A., & Mavromatis, G. (2008a). Reconstruction accuracy in underwater three-dimensional kinematic analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport, 11,* 90-95.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2008b). Hand orientation in hand paddle swimming. *International Journal of Sports Medici*ne, 29, 429-434.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., Kasimatis, P., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2008c). Estimation of hand forces and propelling efficiency during front crawl swimming with hand paddles. *Journal of Biomechanics, 41,* 208 – 215.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Vezos, N., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2009). The influence of hand paddles on the arm coordination in female front crawl swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23 (3),* 735-740.

Gourgoulis, V., Antoniou, P., Aggeloussis, N., Mavridis, G., Kasimatis, P., Vezos, N., Boli, A., & Mavromatis, G. (2010). Kinematic characteristics of the stroke and orientation of the hand during front crawl resisted swimming. *Journal of Sports Sciences, 28 (11),* 1165-1173.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Mavridis, G., Boli, A., Kasimatis, P., Vezos, N., Toubekis, A., Antoniou, P., & Mavrommatis, G. (2013a). Acute effect of front crawl sprint resisted swimming on the propulsive forces of the hand. *Journal of Applied Biomechanics, 29 (1),* 98-104.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Boli, A., Michalopoulou, M., Toubekis, A., Kasimatis, P., Vezos, N., Mavridis, G., Antoniou, P., & Mavrommatis G. (2013b). Inter-arm coordination and intra-cyclic variation of the hip velocity during front crawl resisted swimming. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 53 (6),* 612-619.

Gourgoulis, V., Boli, A., Aggeloussis, N., Toubekis, A., Antoniou, P., Kasimatis, P., Vezos, N., Michalopoulou, M., Kambas, A., & Mavrommatis, G. (2014). The effect of leg kick on sprint front crawl swimming. *Journal of Sports Sciences, 32 (3),* 278-289.

Gourgoulis, V., Boli, A., Aggeloussis, N., Antoniou, P., Toubekis, A., & Mavrommatis, G. (2015). The influence of the hand's acceleration and the relative contribution of drag and lift forces in front crawl swimming. *Journal of Sports Sciences, 33 (7),* 696-712.

Gourgoulis, V., Koulexidis, S., Gketzenis, P., & Tzouras, G. (2018). Intracyclic velocity variation of the centre of mass and hip in breaststroke swimming with maximal intensity. *Journal of Strength and Conditioning Research, 32 (3),* 830-840.

Gourgoulis, V., Valkoumas, I., Boli, A., Aggeloussis, N., & Antoniou, P. (2019). Effect of an 11 week in-water training program with increased resistance on the swimming performance and the basic kinematic characteristics of the front crawl stroke. *Journal of Strength and Conditioning Research, 33 (1),* 95-103.

Gourgoulis, V., & Nikodelis, Th. (2022, published online). Comparison of the arm-stroke kinematics between maximal and sub-maximal breaststroke swimming using discrete data and time series analysis. *Journal of Biomechanics,* 142,111255. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2022.111255

Morais, J., Barbosa, T.M., Lopes, T., Gourgoulis, V., Nikodelis, Th., & Marinho, D.A. (2023, published online). Analysis of upper limb propulsion in young swimmers in front-crawl through Statistical Parametric Mapping. *Journal of Biomechanics*, 159, 111792. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2023.111792

Mpimis, Th., Gikas, V., & Gourgoulis, V. (2023). A rigorous and integrated on-water monitoring system for performance and technique improvement in rowing. *Sensors, 23,* 6150. Retrieved from https://doi.org/10.3390/s23136150

Nikodelis, Th., Gourgoulis, V., Lola, A., Ntampakis, I., & Kollias, I. (2023). Front crawl and backstroke sprint swimming have distinct differences along with similar patterns regarding trunk rotations. *International Journal of Kinesiology and Sports Science, 11 (3),* 1-7. http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.11n.3p.1

Valkoumas, I., Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., & Antoniou, P. (2023). The influence of an 11-week resisted swim training program on the inter-arm coordination in front crawl swimmers. *Sports Biomechanics, 22 (8),* 940-952.

Valkoumas I., Gourgoulis V. (2024, published online). Sprint resisted swimming training effect on the swimmer's hand orientation angles. *Journal of Biomechanics.* Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2024.111991

Vezos, N., Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Christoforidis, Ch., & Mavromatis, G. (2007). Underwater stroke kinematics during breathing and breath-holding front crawl swimming. *Journal of Sports Science and Medicine, 6,* 58 – 62.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 110-123 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας:
Φυσική Αγωγή και Κινητική Απόδοση

Βερναδάκης Νικόλαος, *Καθηγητής*

Υπεύθυνος Εργαστηριακού Τομέα: **Βερναδάκης Νικόλαος,** *Καθηγητής*

Σκοπός

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης αποτελεί έναν δυναμικό πυρήνα έρευνας και εκπαίδευσης, επικεντρωμένο στην ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στη Φυσική Αγωγή, την Κινητική Μάθηση και την Αθλητική Απόδοση. Στόχος του είναι να συμβάλει στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της αθλητικής πρακτικής μέσα από σύγχρονες τεχνικές διδασκαλίας, αξιολόγησης και έρευνας.

Βασικοί Άξονες του Σκοπού του Εργαστηρίου:

Αξιολόγηση Κινητικών Διεργασιών

Το εργαστήριο επικεντρώνεται στη διαμόρφωση τεχνικών μέτρησης που επιτρέπουν την αξιολόγηση τόσο των προσωρινών αλλαγών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της εξάσκησης, όσο και των μόνιμων αλλαγών που συντελούνται στη διαδικασία της μάθησης. Αυτή η προσέγγιση υποστηρίζει την κατανόηση της κινητικής προόδου και την εξατομικευμένη προσαρμογή της εκπαιδευτικής πρακτικής.

Μάθηση Κινητικών και Αθλητικών Δεξιοτήτων

Ένας από τους κύριους στόχους είναι η διερεύνηση και εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας και εξάσκησης, που στοχεύουν στη βελτιστοποίηση της μάθησης κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων. Η χρήση διαδραστικών και επιστημονικά τεκμηριωμένων μεθόδων καθιστά την εκπαιδευτική διαδικασία πιο αποτελεσματική και ελκυστική.

Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Ικανοτήτων

Το εργαστήριο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη, βελτίωση και αξιολόγηση γνωστικών, αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων, οι οποίες είναι θεμελιώδεις για την επιτυχή συμμετοχή σε

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Βερναδάκης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

αθλητικές και κινητικές δραστηριότητες. Αυτό περιλαμβάνει τη μελέτη των νευροφυσιολογικών και ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση.

Διαμόρφωση Εκπαιδευτικών Μοντέλων

Μελετώνται και αναπτύσσονται μοντέλα που αφορούν στην αποτελεσματική διδασκαλία της φυσικής αγωγής και του αθλητισμού. Εξετάζεται η αποτελεσματικότητα του διδάσκοντα, η καταλληλότητα του περιεχομένου διδασκαλίας και ο τρόπος με τον οποίο αυτά τα στοιχεία συνδυάζονται για την επίτευξη βέλτιστων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Ψυχολογικές Δεξιότητες στον Αθλητισμό

Το εργαστήριο εστιάζει στη χρήση ψυχολογικών δεξιοτήτων και την εφαρμογή κατάλληλων εργαλείων για την αξιολόγηση και την ενίσχυσή τους. Οι ψυχολογικές παράμετροι, όπως η αυτοπεποίθηση, η συγκέντρωση και η διαχείριση του άγχους, αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τη βελτίωση της απόδοσης.

Επίδραση της Τεχνολογίας στη Μάθηση

Εξετάζεται η επίδραση της τεχνολογίας (όπως tablet, βιντεοπαιχνίδια και εικονική πραγματικότητα) στη μάθηση κινητικών, αθλητικών και αντιληπτικών δεξιοτήτων. Αυτή η διερεύνηση στοχεύει στη δημιουργία νέων εργαλείων που ενισχύουν τη μαθησιακή εμπειρία και παρέχουν καινοτόμες λύσεις για την αθλητική προπόνηση.

Εκπαίδευση στον Πρακτικό Κύκλο

Στο πλαίσιο του βασικού κύκλου μαθημάτων, το εργαστήριο παρέχει εκπαίδευση που αφορά στην κινητική μάθηση, τη διδασκαλία αθλητικών δεξιοτήτων και την πρακτική χρήση οργάνων και μεθόδων αξιολόγησης. Οι φοιτητές εκπαιδεύονται στη θεωρητική κατανόηση και την πρακτική εφαρμογή, εξοπλίζοντάς τους με τις δεξιότητες που απαιτούνται για μια επιτυχημένη καριέρα.

Συμπέρασμα

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης συμβάλλει καθοριστικά στην προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και πρακτικής στη φυσική αγωγή και τον αθλητισμό. Μέσω της συνδυαστικής χρήσης σύγχρονων μεθόδων και εργαλείων, επιδιώκει την καλλιέργεια ολοκληρωμένων αθλητών και εκπαιδευτικών, ενισχύοντας τη φυσική και ψυχική ανάπτυξη των συμμετεχόντων.

Εξέλιξη

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) έχει διαγράψει μια σημαντική πορεία εξέλιξης και συνεισφοράς, τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο όσο και στην πρακτική εφαρμογή της φυσικής αγωγής και της κινητικής απόδοσης. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει στον Ομότιμο Καθηγητή Ευθύμη Κιουμουρτζόγλου, ο οποίος υπήρξε μία από τις κεντρικές και εμπνευσμένες φυσιογνωμίες στην ίδρυση και την αρχική ανάπτυξη του Εργαστηρίου. Με όραμα, επιστημονική ακεραιότητα και αστείρευτη αφοσίωση στην έρευνα και την εκπαίδευση, συνέβαλε

καθοριστικά στη δημιουργία ενός πρωτοποριακού χώρου που συνδύαζε την ακαδημαϊκή αριστεία με την πρακτική εφαρμογή στον αθλητισμό και την κινητική μάθηση. Η προσωπικότητά του, χαρακτηριζόμενη από ηγετικές ικανότητες, καινοτομία και βαθιά κατανόηση των αναγκών της Φυσικής Αγωγής, αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για γενιές φοιτητών, ερευνητών και προπονητών. Ως πρωτεργάτης του εργαστηρίου, κατόρθωσε να εξασφαλίσει σημαντικούς πόρους, να προωθήσει διεθνείς συνεργασίες και να ενσωματώσει σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες, θέτοντας τα θεμέλια για τη μακροχρόνια πορεία και τη φήμη του ως κορυφαίου ερευνητικού και εκπαιδευτικού κέντρου στην Ελλάδα. Το έργο του δεν περιορίστηκε στη διοικητική και οργανωτική στήριξη, αλλά επεκτάθηκε στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος που ενθάρρυνε την επιστημονική αριστεία, την καινοτομία και την κοινωνική προσφορά, καθιστώντας τον κ. Κιουμουρτζόγλου μία εμβληματική μορφή όχι μόνο για το συγκεκριμένο εργαστήριο, αλλά για ολόκληρο τον κλάδο της Επιστήμης της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού στη χώρα μας. Με την πάροδο των χρόνων, η δραστηριότητα του εργαστηρίου επεκτάθηκε, ενσωματώνοντας τεχνολογικές και επιστημονικές καινοτομίες και δημιουργώντας ένα περιβάλλον που στηρίζει την έρευνα, την εκπαίδευση και την εφαρμογή στον αθλητισμό.

Ηγεσία και Διοίκηση

Η πορεία του εργαστηρίου σηματοδοτείται από την ηγεσία τριών διακεκριμένων επιστημόνων, οι οποίοι συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση της κατεύθυνσης και της ταυτότητάς του:

Η κα Μαρία Μιχαλοπούλου, Καθηγήτρια του Τ.Ε.Φ.Α.Α., ήταν η πρώτη διευθύντρια του εργαστηρίου έως το 2016. Υπό την καθοδήγησή της, το εργαστήριο εδραιώθηκε ως ένας σημαντικός πυρήνας έρευνας και πρακτικής εφαρμογής στην κινητική μάθηση και τη φυσική αγωγή.

Η κα Ελένη Ζέτου, Καθηγήτρια του Τ.Ε.Φ.Α.Α., ανέλαβε τη διεύθυνση το 2016 και τη διατήρησε έως το 2023. Στη θητεία της, επεκτάθηκε η εστίαση του εργαστηρίου στις μεταπτυχιακές σπουδές και στις συνεργασίες με αθλητικούς συλλόγους.

Από το 2024, τη διεύθυνση ανέλαβε ο κος Νικόλαος Βερναδάκης, Καθηγητής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Η νέα ηγεσία φέρνει φρέσκες ιδέες και στόχους, ενισχύοντας τη θέση του εργαστηρίου στην ερευνητική και εκπαιδευτική κοινότητα.

Ο Ρόλος των Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Φοιτητών

Αναπόσπαστο μέρος της λειτουργίας του εργαστηρίου υπήρξε η παρουσία και η συμβολή μεταπτυχιακών και διδακτορικών φοιτητών. Οι φοιτητές αυτοί συμμετείχαν ενεργά στις διδακτικές δραστηριότητες, βοηθώντας στα μαθήματα και στις μετρήσεις. Η εμπειρία που αποκτούν αποτελεί πολύτιμο εφόδιο για την ακαδημαϊκή και επαγγελματική τους εξέλιξη, ενώ η συνεργασία τους με τους διδάσκοντες συμβάλλει στη συνολική βελτίωση της ποιότητας του έργου του εργαστηρίου.

Χρήση Οργάνων και Εφαρμογές

Τα όργανα του εργαστηρίου αξιοποιήθηκαν ευρέως για:

- *Αξιολογήσεις Αθλητών:* Στο πλαίσιο του προγράμματος "Μεγιστοποίηση της Αθλητικής Απόδοσης", το εργαστήριο παρείχε εξειδικευμένες υπηρεσίες αξιολόγησης σε αθλητές, προσφέροντας πολύτιμα δεδομένα για τη βελτίωση της απόδοσής τους.

- *Υποστήριξη Αθλητικών Συλλόγων:* Οι μετρήσεις και οι αξιολογήσεις επεκτάθηκαν και σε αθλητές συλλόγων, προσφέροντας επιστημονική υποστήριξη σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο.
- *Ερευνητικές Διατριβές:* Οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών, εμπλουτίζοντας την επιστημονική γνώση σε τομείς όπως η κινητική μάθηση, η φυσιολογία της άσκησης και η αθλητική ψυχολογία.

Συμβολή στην Έρευνα και την Εκπαίδευση

Το εργαστήριο έχει καθιερωθεί ως σημείο αναφοράς για την εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων στη φυσική αγωγή. Με τη χρήση σύγχρονου εξοπλισμού και μεθοδολογιών, συμβάλλει στην προαγωγή της γνώσης και της πρακτικής στην αθλητική εκπαίδευση. Η εστίαση σε προγράμματα που συνδυάζουν την τεχνολογία με την κινητική μάθηση καθιστά το εργαστήριο πρωτοπόρο στην ενσωμάτωση καινοτόμων εργαλείων στην αθλητική διδασκαλία.

Το Μέλλον του Εργαστηρίου

Με τη νέα διοίκηση και τις συνεχείς επενδύσεις σε εξοπλισμό και προσωπικό, το εργαστήριο αναμένεται να διαδραματίσει ακόμη πιο σημαντικό ρόλο:

- Στην ανάπτυξη νέων μεθόδων αξιολόγησης και προπόνησης.
- Στη συνεργασία με διεθνείς φορείς για την ενίσχυση της ερευνητικής του παρουσίας.
- Στην υποστήριξη της δια βίου μάθησης για εκπαιδευτικούς και επαγγελματίες του αθλητισμού.

Συμπέρασμα

Η εξέλιξη του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης αποτελεί ζωντανό παράδειγμα του πώς η ακαδημαϊκή έρευνα μπορεί να συνδυαστεί με την πρακτική εφαρμογή για την ενίσχυση της φυσικής αγωγής και του αθλητισμού. Με σταθερά βήματα και επιστημονική αριστεία, συνεχίζει να συμβάλλει στην προαγωγή της επιστήμης και στην υποστήριξη της αθλητικής κοινότητας.

Τρέχουσα ερευνητική πραγματικότητα

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ) πρωτοστατεί στην ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων ερευνητικών προγραμμάτων που συνδυάζουν τις σύγχρονες τεχνολογίες, τις επιστημονικές μεθοδολογίες και τις εκπαιδευτικές πρακτικές. Στο πλαίσιο αυτό, παρέχονται δυνατότητες για διδακτορική και μεταδιδακτορική έρευνα, με επίκεντρο την προώθηση της επιστημονικής γνώσης στους τομείς της φυσικής αγωγής, της υγείας και της εκπαιδευτικής καινοτομίας.

Ερευνητικά Προγράμματα και Πρωτοβουλίες

1. Υποτροφίες για Διδακτορική Έρευνα

- **1η Προκήρυξη ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.:** Η δράση αφορά τη χορήγηση υποτροφίας σε υποψήφιους διδάκτορες, με μία από τις ερευνητικές προτάσεις να έχει ανατεθεί στην Αναστασία Ανδρεάδου.
- **ΕΣΠΑ 2014-2020 (MIS 5000432):** Στήριξη διδακτορικών ερευνών μέσω της πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού». Ένα παράδειγμα αποτελεί η διατριβή της Αγγελικής Συροπούλου, υπό την επίβλεψη του καθηγητή Νικόλαου Βερναδάκη, με θέμα την επίδραση παρεμβάσεων εικονικής πραγματικότητας στις κινητικές δεξιότητες παιδιών με νοητική αναπηρία.

2. Αξιολόγηση της Διδακτικής Αποτελεσματικότητας στη Φυσική Αγωγή

Ανάπτυξη εργαλείων παρατήρησης και αξιολόγησης της διδακτικής αποτελεσματικότητας στη φυσική αγωγή, μέσω προγράμματος χρηματοδοτούμενου από το ΕΣΠΑ (2014-2020). Η δράση υλοποιήθηκε με συντονίστρια τη Βασιλική Δέρρη και τη συμβολή νέων επιστημόνων, όπως η Κυριακή Εμμανουηλίδου, ο Παύλος Κυργυρίδης και η Γεωργία Αραμπατζή.

3. Erasmus+ και Ευρωπαϊκές Συνεργασίες

- **BE-NEW:** Ένα πρόγραμμα που επικεντρώνεται στη δημιουργία εκπαιδευτικών και αθλητικών δραστηριοτήτων για τη διαχείριση του διαβήτη, χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- **Counteracting diabetes using interdisciplinary educative programs:** Εκπαιδευτικά προγράμματα για την προώθηση της φυσικής δραστηριότητας και της υγείας σε παιδιά με διαφορετικά επίπεδα κινδύνου για παχυσαρκία. Περιλαμβάνονται:
    - Δημιουργία εφαρμογών (apps) για την υποστήριξη της φυσικής δραστηριότητας, της διατροφής και της συναισθηματικής ανάπτυξης.
    - Συνεργασία με γονείς και εκπαιδευτικούς για την παρακολούθηση της προόδου των παιδιών.

4. Αναμόρφωση Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΣ)

Το έργο περιλαμβάνει:

- Σχεδιασμό και εφαρμογή νέων Προγραμμάτων Σπουδών για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
- Δημιουργία υλικού για εξ αποστάσεως επιμόρφωση εκπαιδευτικών φυσικής αγωγής.
- Επιμόρφωση εκπαιδευτικών μέσω πιλοτικών εφαρμογών σε Πρότυπα και Πειραματικά σχολεία.
- Συγγραφή βιβλίων για μαθητές και άλλες υποστηρικτικές δράσεις.

5. Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για Ψηφιακές Τεχνολογίες (Β' Επίπεδο ΤΠΕ)

Το πρόγραμμα, που υλοποιήθηκε από τον Νοέμβριο 2018 έως τον Σεπτέμβριο 2019, είχε ως στόχο την εκπαίδευση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πράξη. Στα κύρια σημεία περιλαμβάνονται:

- **Μεικτό Μοντέλο Επιμόρφωσης:** Συνδυασμός δια ζώσης συνεδριών (72 ώρες) και σύγχρονων/ασύγχρονων δράσεων εξ αποστάσεως (138+170 ώρες).

- **Πρακτική Άσκηση:** Εφαρμογή διδασκαλίας με χρήση ΤΠΕ σε σχολικές τάξεις.
- **Δημιουργία Υλικού:** Διαθέσιμο μέσω της πλατφόρμας Moodle σε θεματικές ενότητες, καλύπτοντας τις εκπαιδευτικές ανάγκες σε βάθος χρόνου.

6. Future Leaders Summer Series (2022-2024)

Αυτό το πρωτοποριακό πρόγραμμα προωθεί τις δεξιότητες ηγεσίας και αυτό-ηγεσίας στους μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου. Με συνδυασμό θεωρητικών και κινητικών ενοτήτων, οι μαθητές αποκτούν δεξιότητες που συνδέονται με τους στόχους των νέων Προγραμμάτων Σπουδών Φυσικής Αγωγής.

Θεματικοί Άξονες Διδακτορικών και Μεταδιδακτορικών Ερευνών

Οι κύριες κατευθύνσεις των ερευνών στο Τμήμα περιλαμβάνουν:

1. *Κινητική Μάθηση και Εφαρμογές Τεχνολογίας:*
   - Επίδραση της εικονικής πραγματικότητας στις κινητικές δεξιότητες.
   - Σχεδιασμός ψηφιακών εργαλείων για τη διδασκαλία και την αξιολόγηση.
2. *Φυσική Αγωγή και Υγεία:*
   - Παρεμβάσεις φυσικής δραστηριότητας για ευπαθείς πληθυσμούς, όπως παιδιά με αναπηρίες ή άτομα με διαβήτη.
   - Προγράμματα δια βίου άσκησης.
3. *Ψυχολογικές και Συναισθηματικές Δεξιότητες:*
   - Ανάπτυξη ηγετικών δεξιοτήτων μέσω συνδυαστικών μεθόδων διδασκαλίας και αθλητισμού.
   - Ενίσχυση της αυτοεκτίμησης και της ψυχολογικής ανθεκτικότητας.
4. *Καινοτομία στη Διδασκαλία:*
   - Σχεδιασμός και εφαρμογή νέων μεθοδολογιών στη διδασκαλία φυσικής αγωγής.
   - Χρήση τεχνολογιών αιχμής για τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας.

Συμπέρασμα

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. καταδεικνύει το σημαντικό του ρόλο στην προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας στη φυσική αγωγή, ενισχύοντας παράλληλα την εκπαιδευτική και κοινωνική του συμβολή. Μέσω πολυδιάστατων ερευνητικών προγραμμάτων και συνεργασιών, ενδυναμώνει την εκπαίδευση, την υγεία και τη δια βίου άσκηση, ανταποκρινόμενο στις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας.

Κοινωνικές δράσεις

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, μέσω του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης, έχει αναπτύξει έναν δυναμικό και πολυδιάστατο ρόλο στην κοινωνία, προωθώντας τις αξίες της εκπαίδευσης, της συνεργασίας και της κοινωνικής ενσωμάτωσης. Μέσα από πλήθος δράσεων που περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές επισκέψεις, βιωματικά προγράμματα και εκδηλώσεις, το Εργαστήριο έχει γίνει σημείο αναφοράς για την προώθηση της φυσικής αγωγής και της κινητικής απόδοσης ως εργαλεία κοινωνικής αλλαγής.

Επισκέψεις Σχολείων: Μια Μακροχρόνια Παράδοση

Οι επισκέψεις σχολείων στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αποτελούν μια μακροχρόνια δραστηριότητα με σκοπό την ενημέρωση, την εκπαίδευση και τη συμμετοχή των μαθητών σε αθλητικές και επιστημονικές δραστηριότητες. Κατά την περίοδο 2016-2018 και μέχρι σήμερα, εκατοντάδες μαθητές από τη Θράκη και άλλες περιοχές της Ελλάδας έχουν επισκεφθεί το Τμήμα, ενώ το πρόγραμμα αυτό συνεχίζεται με αμείωτο ενδιαφέρον.

Επισκέψεις Ακαδημαϊκών Ετών 2016-2017 και 2017-2018

Κατά το εαρινό εξάμηνο του 2016-2017, δύο σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γενικό Λύκειο Ιάσμου και Γυμνάσιο Τυχερού Έβρου) επισκέφθηκαν τις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. για να συμμετάσχουν σε ένα πλούσιο πρόγραμμα εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Την επόμενη χρονιά (2017-2018), το πρόγραμμα επεκτάθηκε σημαντικά, φιλοξενώντας 614 μαθητές από 10 σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Τα σχολεία περιλάμβαναν δημόσια, μειονοτικά και σχολεία από απομακρυσμένες περιοχές, όπως το Λύκειο Σκύδρας και το Γυμνάσιο Σαβαλούς από το Αγρίνιο. Ανάμεσα στους συμμετέχοντες περιλαμβάνονταν και μαθητές από κοινωνικά ευάλωτες ομάδες, όπως οι Ρομά, ενισχύοντας τον διαπολιτισμικό χαρακτήρα των δράσεων.

Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε:

- Θεωρητικές παρουσιάσεις: Σχετικά με τις επιστήμες της φυσικής αγωγής, την ιστορία των Ολυμπιακών Αγώνων, τη διατροφή και την αθλητική δραστηριότητα.
- Επισκέψεις σε εξειδικευμένα εργαστήρια: Οι μαθητές γνώρισαν τον εξοπλισμό και τη χρήση του, ενώ συμμετείχαν σε επιστημονικές δραστηριότητες.
- Αθλητικές δραστηριότητες: Ψυχοκινητικά παιχνίδια, βόλεϊ και υπαίθριες δραστηριότητες στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο του Τμήματος.
- Ξεναγήσεις στις εκθέσεις: Επισκέφθηκαν τις εκθέσεις «Πανθρακικοί Αγώνες: Οι Μεγάλοι Αγώνες της Περιφέρειας Ανατ. Μακεδονίας και Θράκης (1923-1965)» και «Στέλιος Κυριακίδης - Ολυμπιακές Συνεργασίες Ελλάδας και Κύπρου».

Επισκέψεις μαθητών/τριων από το Πρόγραμμα Erasmus+ Role Models

Οι συμμετέχοντες μαθητές είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για την αθλητική διατροφή, την ιστορία των Ολυμπιακών Αγώνων, και να συμμετάσχουν σε αθλητικές και πολιτισμικές δραστηριότητες. Οι δράσεις ενίσχυσαν την εξοικείωση των μαθητών με τις αρχές του αθλητισμού και τις επιστήμες της Φυσικής Αγωγής.

Η Συνέχεια των Επισκέψεων Μέχρι Σήμερα

Η παράδοση των επισκέψεων συνεχίζεται αδιάκοπα μέχρι και σήμερα, με αθρόα συμμετοχή σχολείων από όλη την Ελλάδα. Το πρόγραμμα έχει προσαρμοστεί ώστε να περιλαμβάνει νέες δραστηριότητες και να αξιοποιεί τις εξελίξεις στον τομέα της φυσικής αγωγής και της κινητικής απόδοσης. Η φιλοξενία μαθητών αποτελεί πλέον θεσμό για το Τμήμα, με το ενδιαφέρον να παραμένει υψηλό τόσο από πλευράς σχολείων όσο και από την τοπική κοινωνία.

Βιωματικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα και Ειδικές Δράσεις

1η Μαθητιάδα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (2017)

Κατά τη διάρκεια της «1ης Μαθητιάδας» που πραγματοποιήθηκε στις 3-4 Μαΐου 2017, οργανώθηκαν δύο παράλληλες δράσεις που απευθύνονταν σε μαθητές-επισκέπτες και θεατές:

1. **Κινητικά Παιχνίδια Αξιών - Πάρκο ΕΘΝΟΑ**: Σε αυτή τη δράση συμμετείχαν 695 μαθητές από 14 δημοτικά σχολεία, οι οποίοι συμμετείχαν σε παιχνίδια που προάγουν τις αξίες της συνεργασίας και της αλληλεγγύης.
2. **Μικροί Ερευνητές**: 311 μαθητές ξεναγήθηκαν στα εργαστήρια του Τ.Ε.Φ.Α.Α., όπου πειραματίστηκαν με τον εξοπλισμό και ενημερώθηκαν για τις εφαρμογές των επιστημών της φυσικής αγωγής.

Οι δράσεις αυτές υλοποιήθηκαν με τη συμμετοχή και την υποστήριξη διδακτικού προσωπικού και εθελοντών φοιτητών, αναδεικνύοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στον ακαδημαϊκό χώρο και την τοπική κοινωνία.

Φεστιβάλ «Παιχνίδια Χωρίς Σύνορα»

Το Φεστιβάλ «Παιχνίδια Χωρίς Σύνορα» έχει στόχο να φέρει κοντά μαθητές από δημόσια και μειονοτικά σχολεία, ενισχύοντας την επικοινωνία και τη συνεργασία μέσω παιχνιδιών και βιωματικών δράσεων. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει:

- Παιχνίδια ενσυναίσθησης για άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.
- Ομαδικές αθλοπαιδιές με τροποποιημένους κανονισμούς.
- Δράσεις που προάγουν την ισότητα και την ένταξη χωρίς διακρίσεις.

Οι δράσεις σχεδιάζονται έτσι ώστε να ενσωματώνουν και να ενδυναμώνουν τη διαφορετικότητα, με τη συμμετοχή εθελοντών φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Σημασία και Αντίκτυπος των Κοινωνικών Δράσεων

Οι πρωτοβουλίες του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. έχουν καταστήσει τη Σχολή σημείο αναφοράς για τη διαπολιτισμική συνεργασία και την εκπαιδευτική ευαισθητοποίηση:

- **Ενίσχυση Εκπαιδευτικής Εμπειρίας**: Οι μαθητές εκτίθενται σε καινοτόμες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που συνδυάζουν τη γνώση με τη βιωματική μάθηση.
- **Στήριξη Ευάλωτων Κοινωνικών Ομάδων**: Το Εργαστήριο αγκαλιάζει μαθητές από ευάλωτες ομάδες, όπως οι Ρομά, προσφέροντάς τους ισότιμες ευκαιρίες συμμετοχής.
- **Διάδοση Αξιών και Ισοτιμίας**: Μέσα από αθλητικές δραστηριότητες και παιχνίδια, προάγονται αξίες όπως η συνεργασία, η αποδοχή και ο σεβασμός στη διαφορετικότητα.

Με εκατοντάδες μαθητές και εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν κάθε χρόνο, το έργο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. και του Εργαστηρίου του αποτελεί ζωντανό παράδειγμα του πώς η εκπαίδευση μπορεί να διαμορφώσει έναν κόσμο χωρίς αποκλεισμούς.

Προοπτικές

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης έχει ήδη αναπτύξει

ένα πολυδιάστατο έργο, προάγοντας την αθλητική εκπαίδευση, την κοινωνική ένταξη και την καινοτομία στην επιστήμη της φυσικής αγωγής. Παράλληλα, έχει καταστεί κεντρικό σημείο αλληλεπίδρασης μεταξύ της πανεπιστημιακής κοινότητας και της κοινωνίας, προσελκύοντας μαθητές, εκπαιδευτικούς και φορείς από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Ωστόσο, για να διατηρηθεί και να ενισχυθεί αυτή η επιτυχία, απαιτείται ένα στρατηγικό πλάνο που θα συνδυάζει την καινοτομία, τη διεύρυνση του αντίκτυπου και τη διαρκή ανάπτυξη.

Προτάσεις για τον Εμπλουτισμό και την Εξέλιξη του Εργαστηρίου

1. Ενίσχυση της Εκπαιδευτικής Διάστασης

- **Δημιουργία εξειδικευμένων προγραμμάτων για διαφορετικές ηλικιακές ομάδες:**
  - Σχεδιασμός προγραμμάτων φυσικής αγωγής και κινητικών δραστηριοτήτων για παιδιά προσχολικής ηλικίας.
  - Ανάπτυξη προγραμμάτων για μαθητές Λυκείου που επικεντρώνονται σε θέματα επαγγελματικού προσανατολισμού στις επιστήμες του αθλητισμού.
- **Ψηφιακή Εκπαίδευση και Μάθηση:**
  - Δημιουργία ψηφιακών εργαλείων, όπως εκπαιδευτικές πλατφόρμες και εφαρμογές, που θα επιτρέπουν στους μαθητές και εκπαιδευτικούς να προετοιμάζονται πριν από την επίσκεψη στο Εργαστήριο και να συνεχίζουν τη μάθηση μετά από αυτή.
  - Ενσωμάτωση τεχνολογιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και εικονικής πραγματικότητας (VR) για την καλύτερη κατανόηση της ανθρώπινης κινητικότητας και της λειτουργίας των αθλητικών επιστημών.
- **Ανάπτυξη θεματικών προγραμμάτων βασισμένων σε σύγχρονες προκλήσεις:**
  - Ενημέρωση σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην αθλητική δραστηριότητα.
  - Δράσεις για την προώθηση της βιώσιμης αθλητικής ανάπτυξης και των «πράσινων» αγώνων.

2. Διεύρυνση του Κοινωνικού Αντίκτυπου

- **Ενσωμάτωση ευάλωτων κοινωνικών ομάδων:**
  - Δημιουργία προγραμμάτων φυσικής αγωγής για άτομα με αναπηρίες, συνδυάζοντας εξειδικευμένο εξοπλισμό και εκπαιδευτικό προσωπικό.
  - Ενίσχυση της συνεργασίας με σχολεία μειονοτικών ομάδων και κοινότητες όπως οι Ρομά, με στόχο την ένταξή τους μέσω του αθλητισμού.
- **Αύξηση της γεωγραφικής εμβέλειας των δράσεων:**
  - Συνεργασία με απομακρυσμένα σχολεία και κοινότητες από όλη την Ελλάδα, αξιοποιώντας κινητές μονάδες εξοπλισμού για βιωματικές δραστηριότητες.
  - Διοργάνωση περιοδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε συνεργασία με δήμους και περιφέρειες, με έμφαση στις περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση στις αθλητικές επιστήμες.

3. Ενίσχυση της Επιστημονικής Έρευνας και Καινοτομίας

- **Ερευνητικά προγράμματα με έμφαση στις σύγχρονες προκλήσεις:**

  - Μελέτη της επίδρασης της τεχνολογίας στην αθλητική απόδοση και την κινητική ανάπτυξη.
  - Έρευνα σχετικά με τη φυσική αγωγή ως εργαλείο για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας και της έλλειψης φυσικής δραστηριότητας.
- **Συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και ιδρύματα:**
  - Ανάπτυξη ερευνητικών συνεργασιών με άλλα πανεπιστήμια και εργαστήρια της Ελλάδας και του εξωτερικού.
  - Ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών, όπως οι βιοαισθητήρες, για τη μέτρηση και την ανάλυση της κινητικής απόδοσης.

4. Εμπλουτισμός των Διεθνών Συνεργασιών

- **Ανάπτυξη διεθνών εκπαιδευτικών ανταλλαγών:**
  - Συμμετοχή μαθητών και φοιτητών σε ευρωπαϊκά προγράμματα, όπως το Erasmus+, για ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών.
  - Διοργάνωση διεθνών φεστιβάλ και ημερίδων φυσικής αγωγής και κινητικότητας.
- **Διασύνδεση με διεθνείς οργανισμούς:**
  - Συνεργασία με οργανισμούς όπως η UNESCO και η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή για την ανάπτυξη προγραμμάτων που προωθούν την ειρήνη και τη συνεργασία μέσω του αθλητισμού.

5. Υποστήριξη Εθελοντών και Ενίσχυση της Κοινότητας

- **Εκπαίδευση και πιστοποίηση εθελοντών:**
  - Διοργάνωση σεμιναρίων για τους φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α. σχετικά με τη διαχείριση εκπαιδευτικών δράσεων και κινητικών δραστηριοτήτων.
  - Εφαρμογή συστήματος πιστοποίησης για τους εθελοντές, αναγνωρίζοντας τη συνεισφορά τους.
- **Ανάπτυξη κοινότητας αποφοίτων:**
  - Δημιουργία δικτύου αποφοίτων για την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ επαγγελματιών του κλάδου.
  - Ενθάρρυνση των αποφοίτων να συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του Εργαστηρίου, φέρνοντας την εμπειρία τους από το επαγγελματικό περιβάλλον.

Οραματίζοντας το Μέλλον

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης έχει τη δυνατότητα να εξελιχθεί περαιτέρω σε έναν διεθνώς αναγνωρισμένο κόμβο εκπαίδευσης, έρευνας και κοινωνικής δράσης. Οι παραπάνω προτάσεις στοχεύουν στη διεύρυνση του αντίκτυπου του Εργαστηρίου, προσαρμοζόμενες στις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας και αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητες του ακαδημαϊκού και επιστημονικού περιβάλλοντος.

Με τη συνεχή υποστήριξη από την ακαδημαϊκή κοινότητα, την τοπική κοινωνία και τους μαθητές, το Εργαστήριο μπορεί να γίνει πρότυπο βιώσιμης ανάπτυξης και κοινωνικής ένταξης, συμβάλλοντας στην προώθηση των αξιών της φυσικής αγωγής και της συνεργασίας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα

Το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Κινητικής Απόδοσης λειτουργεί υπό την καθοδήγηση μιας δυναμικής και άρτια καταρτισμένης επιστημονικής ομάδας. Τα μέλη της ομάδας είναι αφοσιωμένα στην παροχή υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης, την ανάπτυξη καινοτόμων ερευνητικών προγραμμάτων και την ενίσχυση της κοινωνικής δράσης μέσω του αθλητισμού.

Ιδρυτής Εργαστηριακού Τομέα: Κιουμουρτζόγλου Ευθύμης, *Ομότιμος Καθηγητής*

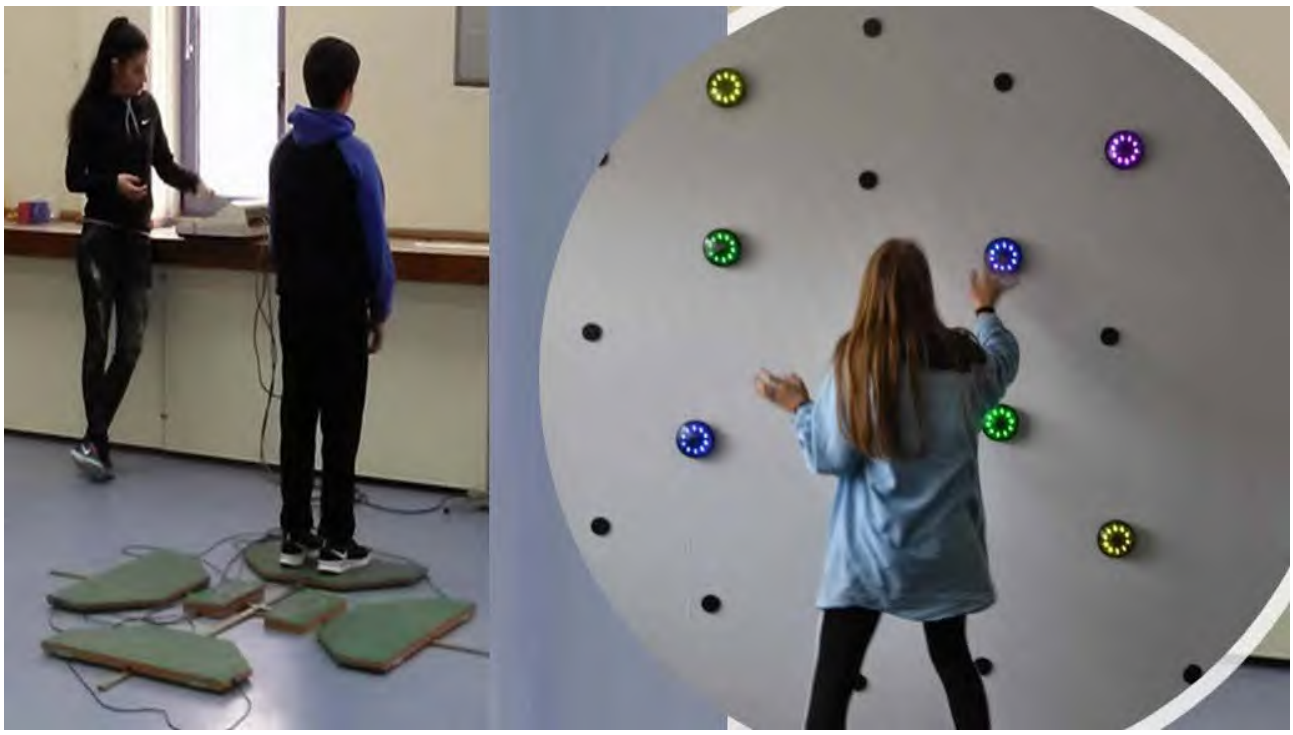
Επιστημονική Ομάδα

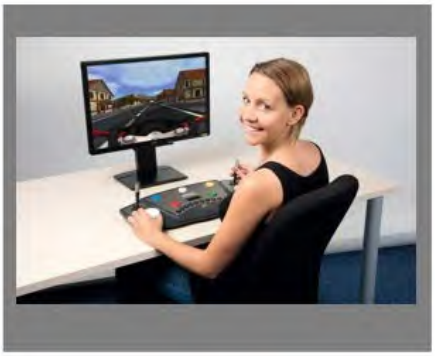
- **Αλμπανίδης Ευάγγελος,** *Καθηγητής*
  Γνωστικό αντικείμενο: Ιστορία Φυσικής Αγωγής
- **Βερναδάκης Νίκος,** *Καθηγητής*
  Γνωστικό αντικείμενο: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη Φυσική Αγωγή.
- **Γουλιμάρης Δημήτρης,** *Καθηγητής*
  Γνωστικό αντικείμενο: Οργάνωση του ελληνικού παραδοσιακού χορού
- **Δέρρη Βασιλική,** *Καθηγήτρια*
  Γνωστικό αντικείμενο: Μεθοδική Διδακτική στη Φυσική Αγωγή με έμφαση στη στοιχειώδη εκπαίδευση
- **Μπεμπέτσος Ευάγγελος,** *Καθηγητής*
  Γνωστικό αντικείμενο: Ψυχολογία της Άσκησης και του Αθλητισμού
- **Μιχαλοπούλου Μαρία,** *Καθηγήτρια*
  Γνωστικό αντικείμενο: Απόκτηση Δεξιοτήτων στη Φυσική Δραστηριότητα και στον Αθλητισμό
- **Φιλίππου Φίλιππος,** *Καθηγητής*
  Γνωστικό αντικείμενο: Φυσική Αγωγή με έμφαση στον Ελληνικό Παραδοσιακό χορό
- **Κούλη Όλγα,** *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
  Γνωστικό αντικείμενο: Παιδαγωγική της Φυσικής Αγωγής σε πολυεθνικό περιβάλλον εκπαίδευσης
- **Γιαννούση Μαρία,** *Επίκουρη Καθηγήτρια*
  Γνωστικό αντικείμενο: Νέες Τεχνολογίες στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό.
- **Καναβάκη Αρχόντισσα,** *Επίκουρη Καθηγήτρια*
  Γνωστικό αντικείμενο: Προαγωγή Φυσικής Δραστηριότητας και Ποιότητα Ζωής στην Τρίτη Ηλικία.
- **Εμμανουηλίδου Κυριακούλα,** *Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ)*
  Γνωστικό αντικείμενο: Διδακτική στη Φυσική Αγωγή
- **Πίτση Αθηνά,** *Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ)*
  Γνωστικό αντικείμενο: Διδακτική του Ελληνικού χορού
- **Κουφού Νεράτζουλα,** *Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΕΠ)*
  Γνωστικό αντικείμενο: Διδακτική της Φυσικής Αγωγής

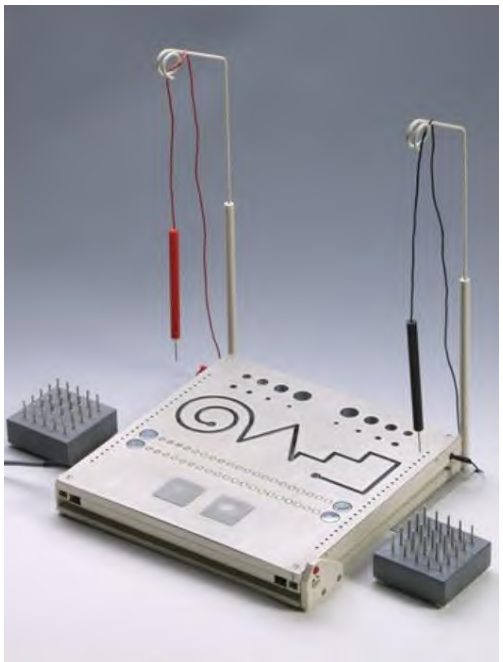
Συμβολή της Ομάδας

Η συντονισμένη συνεργασία της επιστημονικής ομάδας εξασφαλίζει την αποτελεσματική υλοποίηση εκπαιδευτικών και ερευνητικών δράσεων, ενώ συμβάλλει στην καλλιέργεια της αθλητικής παιδείας και στη διαρκή υποστήριξη της κοινωνικής συνοχής. Τα μέλη της ομάδας όχι μόνο συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του Εργαστηρίου, αλλά λειτουργούν και ως καταλύτες για την ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών που ενισχύουν το κοινωνικό έργο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Φωτογραφικό υλικό δράσεων του Εργαστηρίου







L
R

.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 124-128 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας: Θεραπευτική Άσκηση και Αποκατάσταση

Μπενέκα Αναστασία, *Καθηγήτρια*

Υπεύθυνη Εργαστηριακού Τομέα: **Μάλλιου Παρασκευή,** *Καθηγήτρια*

Σκοπός

Ο τομέας Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης του Εργαστηρίου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης έχει ως αντικείμενο την αξιολόγηση, θεραπεία και αποκατάσταση μυοσκελετικών τραυματισμών και παθήσεων. Εφαρμόζει σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας και την προαγωγή της υγείας διαφορετικών πληθυσμιακών ομάδων μέσω της άσκησης. Για αυτό το λόγο, το έργο του περιλαμβάνει συνεργασίες με αθλητές, επαγγελματίες υγείας και ερευνητές, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με μυοσκελετικά προβλήματα. Δραστηριοποιείται σε διάφορους τομείς της αποκατάστασης και της θεραπευτικής άσκησης, παρέχοντας εξειδικευμένα προγράμματα και πρωτοποριακές λύσεις για την αντιμετώπιση των τραυματισμών. Το εργαστήριο αξιολογεί όλες τις βασικές παραμέτρους που λαμβάνονται υπόψη στη διάρκεια της αποκατάστασης μετά από έναν μυοσκελετικό τραυματισμό ή πάθηση. Αυτό περιλαμβάνει την κινητικότητα της άρθρωσης, την ευλυγισία, την ιδιοδεκτικότητα, τη λειτουργική κίνηση καθώς και συμβουλευτική στη διάρκεια της αποκατάστασης. Εφαρμόζονται με αυτό τον τρόπο εξατομικευμένα προγράμματα αποκατάστασης με βάση τις ανάγκες του κάθε ατόμου, χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους.

Εξέλιξη

Η Θεραπευτική Άσκηση και Αποκατάσταση ως κατεύθυνση του Εργαστηρίου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. ξεκίνησε το 1992 οπότε και εκλέχτηκε ο κ. Γκοδόλιας ως Αναπληρωτής τότε Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Μία χρονιά μετά, το 1993 η κ. Μάλλιου Παρασκευή ως υποψήφια τότε Διδάκτορας του Τμήματος και διδάσκουσα με σύμβαση ΠΔ/407 ήταν η πρώτη συνεργάτιδα του κ. Γκοδόλια αναλαμβάνοντας μάλιστα ως Υπεύθυνη εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας με τη χρήση του Ισοκινητικού μηχανήματος που μόλις είχε προμηθευτεί το τμήμα. Η συνεργασία αυτή αποτέλεσε ορόσημο για το Εργαστήριο και τον τομέα Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης αφού έκτοτε διενεργήθηκαν πολλές έρευνες σε μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο με εφαρμογές στον ισοκινητικό τρόπο άσκησης και αξιολόγησης σε αθλητές κάθε επιπέδου, κάτι που ήταν αρκετά πρωτοποριακό για την

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Μπενέκα Αναστασία
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: ampenaka@phyed.duth.gr

εποχή εκείνη, ξεκινώντας από το σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης για την αντιμετώπιση της χονδροπάθειας επιγονατίδας. Το 1996 ως υποψήφια Διδάκτορας η κ. Αναστασία Μπενέκα εντάχτηκε στο ερευνητικό προσωπικό του Εργαστηρίου και ως διδάσκουσα με ΠΔ/407 συμπληρώνοντας στα παραπάνω ακόμα μία παράμετρο στην αποκατάσταση τραυματισμών, αυτήν της Συμβουλευτικής και Επικοινωνίας απαραίτητη για τη διαρκή παρακίνηση των τραυματισμένων αθλητών και όσων πάσχουν από μυοσκελετικά προβλήματα. Το 2000 εντάχτηκε στην ομάδα η κ. Ασημένια Γιοφτσίδου, αξιοποιώντας επίσης την ερευνητική γνώση που είχε ήδη αναπτυχθεί, συμβάλλοντας ιδιαίτερα στην προπόνηση με σκοπό την πρόληψη και αποκατάσταση μέσω της βελτίωσης της ιδιοδεκτικότητας. Έκτοτε, η ερευνητική δραστηριότητα της ομάδας εξελίχτηκε, πέραν των αθλητικών πληθυσμών και στον ευρύ πληθυσμό, προσπαθώντας να δώσει κατευθυντήριες γραμμές άσκησης για υγιή άτομα αλλά και ειδικούς πληθυσμούς.

Εικόνα 1. Οι τέσσερις Καθηγητές του Εργαστηρίου στο 7ο Ιατρικό Συμπόσιο της UEFA

Τρέχουσα ερευνητική πραγματικότητα

Ο Τομέας Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης του Εργαστηρίου μας συμμετέχει σε διάφορα ερευνητικά και εκπαιδευτικά προγράμματα η πλειοψηφία εκ των οποίων είναι Erasmus+, τα οποία προωθούν την υγεία και την ασφάλεια στον αθλητισμό, την εκπαίδευση αλλά και το εργασιακό περιβάλλον. Το περιεχόμενο και οι στόχοι των προγραμμάτων αυτών αποτυπώνουν τα τρέχοντα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών της ερευνητικής μας ομάδας, διαγράφουν τους

θεματικούς άξονες των διδακτορικών και μεταδιδακτορικών διατριβών που εκπονούνται καθώς και τους πυλώνες μελλοντικής εξέλιξης της έρευνας.

Το εργαστήριο συμμετέχει σε πολλές διεθνείς έρευνες και καινοτόμα έργα που αφορούν την αποκατάσταση και τη θεραπευτική άσκηση. Μερικά από τα πιο σημαντικά έργα είναι:

THEWS (Therapeutic Exercise at Workspace) Erasmus+ με τη συμμετοχή 6 πανεπιστημιακών-ερευνητικών ιδρυμάτων από 5 Ευρωπαϊκές χώρες που αξιολογήθηκε ως Best Practice από την Γενική Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής επιτροπής που είναι υπεύθυνη για την Εκπαίδευση και τον Πολιτισμό.

GO FIT Erasmus+: Σκοπός του είναι η προώθηση υγιεινών επιλογών και η αντιμετώπιση προβλημάτων του κινητικού συστήματος στους τουρίστες μέσω ειδικά σχεδιασμένων ασκήσεων.

PROTECTS Erasmus+ Sport: Ένα έργο που στοχεύει στην προστασία των αθλητών μέσω της βελτίωσης των συνθηκών προπόνησης και αγώνων. Περιλαμβάνει μαθήματα για την πρόληψη τραυματισμών, όπως το ACL, PCL, και οι τραυματισμοί του αστραγάλου.

HEALTHY Erasmus+: Ένα πρόγραμμα που προάγει την υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής από μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς. Περιλαμβάνει εκπαιδευτικά μαθήματα και οδηγούς για τη διατροφή και τη σωματική άσκηση.

WATCH Erasmus+ Sport: Έργο που επικεντρώνεται στην προστασία των αθλητών της πάλης μέσω της βελτίωσης των συνθηκών προπόνησης και αγώνων. Περιλαμβάνει μαθήματα για την πρόληψη κοινών τραυματισμών της σπονδυλικής στήλης, του λαιμού και των άκρων.

SAFE RUN Erasmus+ Sport: Έργο που στοχεύει στη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την άσκηση του τρεξίματος σε ερασιτέχνες δρομείς. Οδηγίες άσκησης για την προετοιμασία τους αλλά και την προπόνησή τους με σκοπό την πρόληψη και τη διαχείριση της κόπωσης.

SHARE: ERASMUS+ Έργο που επικεντρώνεται στη βελτίωση της ποιότητας ζωής μέσω της ενίσχυσης της φυσικής δραστηριότητας και της εκπαίδευσης σε θέματα υγείας και αποκατάστασης στον ευρύ πληθυσμό.

HEALTHY -YOUTH ERASMUS + έργο που δίνει οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές για την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής από τους νέους.

BASKETALL ERASMUS+ εμφύσηση άσκησης σε υγιή άτομα και σε άτομα με αναπηρία με τη χρήση προσαρμοσμένων δραστηριοτήτων καλαθοσφαίρισης.

BREAST CANCER ERASMUS+ οδηγίες άσκησης με σκοπό την επανένταξη ατόμων που νόσησαν από καρκίνο στο μαστό

EU4HEALTH, HADEA (EU) έργο που δίνει οδηγίες και κατευθυντήριες γραμμές για την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής σε άτομα που πάσχουν από χρόνια νοσήματα όπως καρδιαγγειακές παθήσεις και ο διαβήτης.

TOOLS for BETTER LEARNING ERASMUS+ Έργο που στοχεύει στην εκπαίδευση ενηλίκων και στη βελτίωση των δεξιοτήτων τους με σκοπό την επαγγελματική τους αποκατάσταση.

Κοινωνικές δράσεις

Ο τομέας του εργαστηρίου Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης αποτελεί έναν σημαντικό φορέα στην προαγωγή της υγείας και της ευεξίας μέσω της άσκησης και της αποκατάστασης, προσφέροντας καινοτόμες λύσεις και εκπαίδευση σε επαγγελματίες και ευρύ πληθυσμό. Παράλληλα, από την πρώτη μέρα της ίδρυσής του παρέχει προγράμματα πρόληψης και αποκατάστασης μυοσκελετικών προβλημάτων σε αθλητές τοπικών ομάδων και συλλόγων της περιοχής της Θράκης,

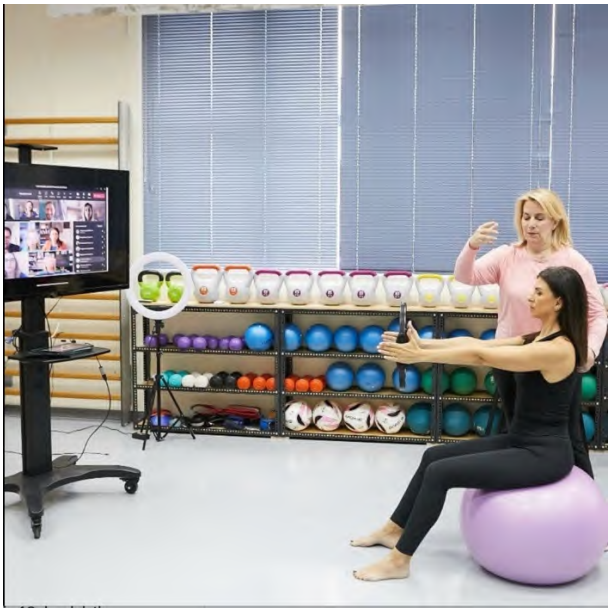
φοιτητές όπως και σε συμπολίτες μας της Κομοτηνής που έχουν ζητήσει κατά καιρούς συμβουλές άσκησης με σκοπό την επανένταξή τους μετά από τραυματισμό ή κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα.

Από τις πιο σημαντικές κοινωνικές δράσεις του τομέα αυτού του εργαστηρίου αποτελούν η Οργάνωση του ετησίου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού με Πρόεδρο του Συνεδρίου τον Καθηγητή Αθλητιατρικής κ. Γκοδόλια από την έναρξή του 1993 μέχρι και το 2005.

Έκτοτε, από το 2018 και μέχρι σήμερα, ο τομέας του Εργαστηρίου Θεραπευτική Άσκηση και Αποκατάσταση διοργανώνει ετησίως το Διεθνές Συνέδριο Λειτουργικής Διαχείρισης Τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκουμένους (ΛΕΙΔΙΑΤΑΑ) στα πλαίσια του αντίστοιχου μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών με τη συμμετοχή επιστημόνων από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Εικόνα 2. Διεθνές Συνέδριο Λειτουργικής Διαχείρισης Τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκουμένους.

Εικόνα 3. Καθηγητές του Εργαστηρίου και υποψήφιοι διδάκτορες του Τμήματος που συμμετέχουν στο εκπαιδευτικού προγράμματος με τίτλο «PILATES – ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που διοργανώνει το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.



Εικόνα 4. Πρακτική εφαρμογή στο Εργαστήριο στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος με τίτλο «PILATES – ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ που διοργανώνει το ΚΕΔΙΒΙΜ του ΔΠΘ

Για περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες για τα προγράμματα και τα έργα του εργαστηρίου, μπορείτε να επισκεφθείτε τον ιστότοπο του εργαστηρίου (https://rehlab.phyed.duth.gr/)

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα

Γεώργιος Γκοδόλιας, *Ομότιμος Καθηγητής/Γιατρός-Ορθοπεδικός*
Παρασκευή Μάλλιου, *Καθηγήτρια/Φυσικοθεραπεύτρια/ Υπεύθυνη του Εργαστηριακού Τομέα*
Αναστασία Μπενέκα, *Καθηγήτρια*
Ασημένια Γιοφτσίδου, *Καθηγήτρια*

.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 129-141 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εργαστηριακός Τομέας:
Αθλητικός Τουρισμός και Αναψυχή

Ματσούκα Ουρανία, *Καθηγήτρια*

Υπεύθυνη Εργαστηριακού Τομέα: **Ματσούκα Ουρανία,** *Καθηγήτρια*

Σκοπός

Το Εργαστήριο Αναψυχής και Αθλητικού Τουρισμού, έχει ως στόχο: να εξυπηρετεί εκπαιδευτικές, συμβουλευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα του Αθλητικού Τουρισμού, του Οικοτουρισμού, του Εργασιακού Αθλητισμού, της Θεραπευτικής Αναψυχής, της Διαχείρισης, Οργάνωσης και Διοίκησης του Αθλητισμού Αναψυχής και της Άσκησης για όλους σε ποικίλα περιβάλλοντα άσκησης.

Συγκεκριμένα:

- Μελετά τα προγράμματα Αθλητικής Αναψυχής και Τουρισμού, το ρόλο και τη διαχείριση του ελεύθερου χρόνου στη σύγχρονη κοινωνία καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν οι νέες μορφές άσκησης τη μελέτη και οργάνωση των επιχειρήσεων αναψυχής που αναπτύσσονται στο χώρο.
- Πραγματοποιεί έρευνες σχετικές με την κατανόηση του καταναλωτή υπηρεσιών άσκησης, αναψυχής και αθλητισμού και των δράσεων που οφείλει να αναπτύξει ένας οργανισμός/φορέας προκειμένου να ενισχύσει την ικανοποίηση και αφοσίωση των υπαρχόντων ή δυνητικών πελατών/συμμετεχόντων του.
- Καλύπτει βασικές εκπαιδευτικές ανάγκες σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.
- Σχεδιάζει και υλοποιεί προγράμματα αναψυχής και ελευθέρου χρόνου για όλους.
- Παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες και συνεργάζεται με δημόσιους και ιδιωτικούς αθλητικούς φορείς και οργανισμούς καθώς και με εκπαιδευτικούς οργανισμούς.
- Συνεργάζεται με περιβαλλοντικούς φορείς.
- Οργανώνει σεμινάρια, διαλέξεις και άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις.
- Συνεργάζεται και ανταλλάσσει απόψεις και γνώσεις με διάφορους επιστημονικούς φορείς και άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Ματσούκα Ουρανία
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: oumatsou@phyed.duth.gr

Τρέχουσα ερευνητική πραγματικότητα

- Οργάνωση και Αξιοποίηση των δημοτικών αθλητικών υποδομών στην ΑΜ-Θ με κωδικό ΚΕ 82819. Επιστημονική Υπεύθυνη Έργου: Υφαντίδου Γεωργία.
- Green skills and Peace through Sports (GPS) EU Solidarity Corps A.3 – Erasmus Mundus, Sport, 2022. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ματσούκα Ουρανία.
- Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης και πρόγραμμα σπουδών ΤΕΦΑΑ: πώς να διαμορφώσουμε συνειδητοποιημένους πολίτες αλλά και αθλητικούς επιχειρηματίες. Υπεύθυνη: Τσίτσκαρη Έφη
- Αξιολόγηση των δράσεων Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στο συμμετοχικό αθλητισμό. Υπεύθυνη: Τσίτσκαρη Έφη
- Αξιολόγηση της επίδρασης ενός θεραπευτικού προγράμματος Pilates στη σωματική και ψυχική υγεία γυναικών με καρκίνο του μαστού, καθώς και στη διατήρηση συμμετοχής του σε περιβάλλον άσκησης. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ματσούκα Ουρανία.
- Ο ρόλος του Εθελοντισμού στην Τοπική Ανάπτυξη - η περίπτωση
  Της περιφέρειας Α.Μ.Θ. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ματσούκα Ουρανία.

Ερευνητικά Προγράμματα

Τα μέλη του Εργαστηρίου Αναψυχής και Αθλητικού Τουρισμού έχουν συμμετάσχει είτε ως επιστημονικώς υπεύθυνοι είτε ως συνεργάτες, σε πληθώρα Ερευνητικών Προγραμμάτων. Κάποια ενδεικτικά είναι τα ακόλουθα:

- Επικαιροποίηση Γνώσεων Αποφοίτων Τ.Ε.Φ.Α.Α.. Αθλητικός Τουρισμός: Ξενοδοχειακός Αθλητικός Τουρισμός, Θεραπευτική Αναψυχή & Ιαματικός Τουρισμός, Οργάνωση Αθλητικών & Πολιτιστικών Γεγονότων, Παιδικός Τουρισμός – Κατασκηνώσεις, Υπαίθριες Δραστηριότητες & Περιβάλλον (ΚΕ 81322).
- Πρακτική Άσκηση του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΕΣΠΑ – Ε.Π.Ε.Δ.Β.Μ.) (ΚΕ 80796),
- Μονάδα Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΚΕ 80835)
- Υλοποίηση Πιστοποιήσεων Δεξιοτήτων στις Τ.Π.Ε., Α-Επιπέδου (Κ.Ε.: 80813)
- Υλοποίηση Προγραμματισμένων & Εγκεκριμένων Πιστοποιήσεων Εκπαιδευτικών, Β-Επιπέδου (Κ.Ε.: 80850)
- Διπλή σταδιοδρομία για νέους αθλητές στην Ευρώπη (ΚΕ: 80645/1976),
- Επαγγελματική εκπαίδευση και κινητικότητα των ανιματέρ υπαίθριων δραστηριοτήτων στην Ευρώπη, γεφυρώνοντας το κενό ανάμεσα στον τομέα του ανταγωνισμού και στα αποτελέσματα μάθησης (Κ.Ε.: 1874),
- Παρέμβαση για την κοινωνική ενσωμάτωση (Κ.Ε: 84512)
- Υποστήριξη Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων
- Μελέτη ανάπτυξης συνεργασίας Ελλάδος – Κύπρου σε θέματα Ολυμπισμού ενόψει της 28ης Ολυμπιάδος, χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Πολιτισμού, το χρονικό διάστημα από 26/11/2001 έως 28/02/2002. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κώστα Γεώργιος

- Συμμετοχή σε ερευνητικό πρόγραμμα στα πλαίσια του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ.), πρόγραμμα υποστήριξης της πρακτικής άσκησης φοιτητών/σπουδαστών με τίτλο «Πρακτική άσκηση φοιτητών σε εργαζόμενους (εργοστάσια, βιοτεχνίες, βιομηχανίες, διάφορες υπηρεσίες) καθώς και σε ειδικές ομάδες ατόμων από νοσοκομεία, ιδρύματα και σχολεία με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της υγείας τους». Επιστημονικός Υπεύθυνος: Τοκμακίδης Σάββας
- Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προγραμμάτων Άσκησης και Φυσικών Δραστηριοτήτων για τη Βελτίωση της Λειτουργικής Ικανότητας των Ατόμων της Τρίτης Ηλικίας, χρηματοδοτούμενο από τον Ο.Π.Α.Π. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καμπίτσης Χρήστος
- Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο: «Τουριστικός Οδηγός – Εγχειρίδιο Τριών Εναλλακτικών Μονοπατιών με σημεία Ανάπαυσης – Παρατήρησης – Αυτοξενάγησης στις Βρύσες – Πηγές της Σκιάθου» χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα και την Γ.Γ.Ν.Γ. μέσω του προγράμματος ΝΕΟΛΑΙΑ – Δράση 3.1: Πρωτοβουλίες Νέων. Σύμβουλος Υποστήριξης: Ματσούκα Ράνια
- Συμμετοχή σε ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο « Ολοκληρωμένη Υπηρεσία Ελληνικού Συσσωρευτή Ακαδημαϊκών Ηλεκτρονικών Βιβλίων» με κωδικό ΚΕ 68/1161. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Μήτρου Νικόλαος.
- Ένταξη ατόμων που απειλούνται με κοινωνικό αποκλεισμό (Κ.Ε.: 83532).
- Η επιχειρηματικότητα στον αθλητικό τομέα “OLYMPIA PROJECT”, για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των αθλητικών μάνατζερ.
- «Διπλή Σταδιοδρομία Αθλητών/τριών Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (MIS 482356)» με κωδικό ΚΑ 0240. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κριεμάδης Αθανάσιος.
- «Θεραπευτική Άσκηση στον Εργασιακό Χώρο (ERASMUS +ΚΑ2)» με κωδικό ΚΕ 81452. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την 01/04/2016 μέχρι 30/06/2016. Επιστημονική Υπεύθυνος: Μπενέκα Αναστασία.
- Creation of a Cross –Border Water Assets Geopark in Nestos Area INTERREG VPA Creece – Bulgaria 2014-2020. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ματσούκα Ουρανία.
- Green skills and Peace through Sports (GPS) EU Solidarity Corps A.3 – Erasmus Mundus, Sport, 2022. Επιστημονικά Υπεύθυνη: Ματσούκα Ουρανία.
- Η χάρτα του αθλητικού τουρισμού και της αναψυχής στην Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας - Θράκης. Σχεδιασμός αθλητικών γεγονότων για βιώσιμη ανάπτυξη με κωδικό ΚΕ 83059. Επιστημονικά Υπεύθυνη Έργου: Υφαντίδου Γεωργία.
- Οργάνωση και Αξιοποίηση των δημοτικών αθλητικών υποδομών στην ΑΜ-Θ με κωδικό ΚΕ 82819. Επιστημονικά Υπεύθυνη Έργου: Υφαντίδου Γεωργία.

Εκδοση Επιστημονικών Περιοδικών

Το Εργαστήριο του Αθλητικού Τουρισμού και της Αναψυχής εκδίδει σε ψηφιακή μορφή δύο επιστημονικά περιοδικά καλύπτοντας τις ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα του Αθλητικού Τουρισμού, του Οικοτουρισμού, του Εργασιακού Αθλητισμού, της Θεραπευτικής Αναψυχής, της Διαχείρισης, Οργάνωσης και Διοίκησης του Αθλητισμού Αναψυχής και της Άσκησης για Όλους.

1.International Journal of Sport Management, Recreation & Tourism
https://www.ijsmart.eu
2.Περιοδικό Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής JSTaR
https://www.jstar.gr/

Διδακτορικές και μεταδιδακτορικές έρευνες

Το Εργαστήριο Αναψυχής και Αθλητικού Τουρισμού καλύπτει ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών δραστηριοτήτων, με κύριο μέλημά του την προσέγγιση και ικανοποίηση του συμμετέχοντα και καταναλωτή προγραμμάτων αναψυχής, άσκησης και αθλητικού τουρισμού. Χαρακτηρίζεται από διεπιστημονικές προσεγγίσεις, στοιχείο που συχνά απαιτεί την αγαστή συνεργασία με τα υπόλοιπα Εργαστήρια του Τμήματος, αποσκοπώντας, έτσι στην απόκτηση πολλαπλών φυσιολογικών και ψυχο-συναισθηματικών ωφελειών για το συμμετέχοντα/καταναλωτή. Ενδεικτικές διδακτορικές και μετα-διδακτορικές έρευνες που υλοποιήθηκαν ή υλοποιούνται στο πλαίσιο του Εργαστηρίου είναι οι ακόλουθες:

- Η επίδραση διαφορετικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας στην επαγγελματική εξουθένωση και στην ποιότητα ζωής νοσηλευτικού προσωπικού του τμήματος επειγόντων περιστατικών. Επιβλέπουσα: Ματσούκα Ουρανία.
- Η επίδραση της άσκησης μέσω ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών στην ποιότητα ζωής παιδιατρικών ογκολογικών πληθυσμών. Επιβλέπουσα: Ματσούκα Ουρανία.
- Ο ρόλος του ηγετικού στυλ στην ψυχολογική ενδυνάμωση των εργαζόμενων σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης και η σχέση της με την επαγγελματική ικανοποίηση και την οργανωτική δέσμευση. Επιβλέπουσα: Ματσούκα Ουρανία.
- Αξιολόγηση των δράσεων εταιρικής κοινωνικής ευθύνης οργανισμών άσκησης και αναψυχής και των ωφελειών τους στη διατήρηση των συμμετεχόντων. Επιβλέπουσα: Τσίτσκαρη Ευστρατία.
- Αξιολόγηση της έννοιας της βιωσιμότητας και εκπαίδευση των φοιτητών/τριών του Τμήματος με στόχο την αντίληψή τους περί βιωσιμότητας και της υιοθέτησης δράσεων στο πλαίσιο επιχειρηματικών κινήσεων με στόχο την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Επιβλέπουσα: Τσίτσκαρη Ευστρατία.
- Αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης ηθικής μελών επιχειρήσεων health & fitness, αλλά και των ηθικών διαστάσεων της λειτουργίας των μάνατζερ σχετικών επιχειρήσεων. Επιβλέπουσα: Τσίτσκαρη Ευστρατία.
- Ο ρόλος της πρακτικής άσκησης στη διαδικασία της εκπαίδευσης ανθρώπινου δυναμικού. Εφαρμογή στις υπηρεσίες άθλησης και αναψυχής ξενοδοχείων. Επιβλέπουσα: Γεωργία Υφαντίδου.
- Η εκτίμηση και η διαχείριση των κινδύνων από την πλευρά των διοργανωτών σε αθλητικά δρομικά γεγονότα. Επιβλέπουσα: Γεωργία Υφαντίδου.
- Δημιουργία μιας αθλητικής πόλης μέσω συμβολής των δημοτικών αθλητικών οργανισμών και εφαρμογής στρατηγικών διαπραγμάτευσης για την ενίσχυση της συμμετοχής στα προγράμματα άσκησης. Επιβλέπουσα: Γεωργία Υφαντίδου.

Κοινωνικές δράσεις

Το Εργαστήριο Αναψυχής και Αθλητικού Τουρισμού διακρίνεται για το πολυετές, συνεπές και πληθωρικό κοινωνικό του έργο. Κάποιες από τις πολλές δράσεις που διοργανώνονται στην πορεία του χρόνου είναι οι ακόλουθες:

- Ετήσια Ημέρα Εθελοντικής Αιμοδοσίας: Το Εργαστήριο διοργανώνει επί 25 συναπτά έτη Ημέρα Εθελοντικής Αιμοδοσίας για τους φοιτητές/τριες, τα μέλη του διδακτικού προσωπικού και το διοικητικό προσωπικό του Τ.Ε.Φ.Α.Α. και του Δ.Π.Θ.. Η διοργάνωση, η οποία λαμβάνει χώρα μέσα στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων των φοιτητών/τριών του 4ου έτους της Ειδικότητας Αθλητικού Τουρισμού & Αναψυχής, έχει κοινωνικό αλλά και εορταστικό χαρακτήρα, με δράσεις, χορευτικές ομάδες, παρουσίαση αθλημάτων, μουσική και ουσιαστική συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκομένων (μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας, Τμήμα Αιμοδοσίας του Σισμανογλείου Νοσοκομείου Κομοτηνής, σύλλογος εθελοντών αιμοδοτών Ροδόπης, χορηγοί, συνεργάτες).
- Στο πλαίσιο της εκάστοτε Ημέρας Αιμοδοσίας, τα τελευταία 10 χρόνια διοργανώνεται, παράλληλα δράση για τη δωρεά μυελού των οστών, σε συνεργασία με το Σύλλογο Καρκινοπαθών και Φίλων Ροδόπης "Δύναμη Ψυχής".
- Ημερίδες Ενημέρωσης για τη Δωρεά Μυελού των Οστών: η αξία της δωρεάς αιμοποιητικών κυττάρων (μυελού των οστών και ομφαλοπλακουντιαίων κυττάρων), σε συνεργασία με το Σύλλογο Καρκινοπαθών και Φίλων Ροδόπης "Δύναμη Ψυχής" και την Αιματολογική Κλινική του Π.Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης έχει διοργανωθεί δύο φορές από το Εργαστήριο Αναψυχής και Αθλητικού Τουρισμού. Μέσα από παρουσιάσεις ατόμων που είτε είναι δότες μυελού είτε λήπτες μοσχεύματος, οι φοιτητές/τριες αλλά και το διδακτικό και διοικητικό προσωπικό του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ., ήρθαν σε μία επαφή με την αξία της δωρεάς και έγιναν δότες μυελού των οστών (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Εθελοντική αιμοδοσία και παράλληλη ενημέρωση για τη δωρεά μυελού των οστών.

- Συμμετοχή στη διοργάνωση του Santa Run, αγώνα δρόμου με κοινωνικό χαρακτήρα: Το Santa Run αποτελεί έναν ετήσιο μικρό αγώνα δρόμου στην πόλη της Κομοτηνής, στόχος του οποίου είναι η συγκέντρωση χρημάτων ή/και προϊόντων υπηρεσιών για κοινωφελής σκοπούς (π.χ. συγκέντρωση προϊόντων για άτομα με ανάγκη, αγορά ασθενοφόρου, κοκ). Το Εργαστήριο συμμετέχει στη διοργάνωση του αγώνα πολυδιάστατα.
- Υποδοχή Πρωτοετών φοιτητών: Το Εργαστήριο Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής διοργανώνει επί 30 συναπτά έτη το Διήμερο της Υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών/τριών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Η διοργάνωση, η οποία λαμβάνει χώρα μέσα στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων των φοιτητών/τριών του 4ου έτους της Ειδικότητας Αθλητικού Τουρισμού & Αναψυχής, έχει ενημερωτικό κυρίως χαρακτήρα από μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας και φορείς της Πόλης της Κομοτηνής σε θέματα που αφορούν το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, τις Ψηφιακές Υπηρεσίες προς τους φοιτητές/φοιτήτριες, την Διεθνή διάσταση Σπουδών στο Δ.Π.Θ., την Παρουσίαση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Κινητικότητας Φοιτητών/-τριών, το Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης του Δ.Π.Θ. και την γνωριμία της Πόλης της Κομοτηνής μέσω παιγνιωδών βιωματικών δράσεων επιδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο την σύνδεση της κοινωνίας και του Πανεπιστημίου με τους νέους φοιτητές/ φοιτήτριες διευκολύνοντας την προσαρμογή τους στην νέα πραγματικότητα (Εικόνα 2).

Εικόνα 2. Υποδοχή Πρωτοετών φοιτητών Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ.

- Νυχτερινή διαβίωση στη φύση! Οι μαθητές της έκτης τάξης του 10^{ου} δημοτικού σχολείου Κομοτηνής με την συμβολή των φοιτητών της ειδικότητας Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής με τους καθηγητές της Φυσικής Αγωγής του σχολείου τους εκπαιδεύονται με ασφάλεια να διαβιώνουν στην Φύση κατά την διάρκεια της νύχτας (Εικόνα 3).

Εικόνα 3. Νυχτερινή διαβίωση στη φύση μαθητών της έκτης τάξης του 10ου δημοτικού σχολείο Κομοτηνής.

- Συμμετοχή στο ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΟΡΑ που λαμβάνει χώρα μέσα στον Μάιο και αφορά τους μαθήτριες/τές της Ε΄ Τάξης Δημόσιων και Μειονοτικών Δημοτικών Σχολείων των Δήμων Ξάνθης και Κομοτηνής, Οι μαθητές με την βοήθεια των εθελοντών φοιτητών του Δ.Π.Θ., γνωρίζονται, παίξουν και συνεργάζονται όλοι μαζί σε μεικτές ομαδες χωρίς διακρίσεις ή διαχωρισμούς. https://fpxs.phyed.duth.gr/ (Εικόνα 4).

Εικόνα 4. Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα.

- Συνδιοργάνωση του Φεστιβαλ **Be your self**. Στον εξωτερικό χώρο της Τσανάκλειου, στα πλαίσια του 1ου Φεστιβάλ **Be your self**, μαθητές από δύο ειδικά σχολεία, το ΕΝΕΕΓΥΛ και

το ΕΕΕΕΚ, και από δύο σχολεία της Κομοτηνής της Γενικής Εκπαίδευσης, σε συνεργασία με τους φοιτητές της ειδικότητας Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής και προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής του ΔΠΘ, προωθούν την ιδέα της διαφορετικότητας της ένταξης και της συμπερίληψης στην κοινωνία μέσα από παιχνίδια ενσυναίσθησης και επικοινωνίας (Εικόνα 5).

Εικόνα 5. 1ο Φεστιβάλ Be your self.

- Διοργάνωση ποδηλατικού event στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. για μεταπτυχιακούς φοιτητές και δημότες της Κομοτηνής.
- Διοργάνωση δραστηριοτήτων για τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και φοιτητές Erasmus (Εικόνα 6).
- Διοργάνωση προγράμματος Αθλητικής Αναψυχής ειδικά διαμορφωμένο για παιδιά δημοτικού και νηπιαγωγείου (δρώμενο με μουσικοκινητικές, αθλητικές δεξιότητες και χριστουγεννιάτικες μελωδίες).
- Οργάνωση Ημέρας Αναδάσωσης στην Πανεπιστημιούπολη του Δ.Π.Θ.
- Οργάνωση του KOMO RUN
- Εθελοντικές δράσεις σε δρομικά γεγονότα της Κομοτηνής και της Περιφέρειας Α.Μ.Θ. (Εικόνα 7).

Εικόνα 6. Διοργάνωση Δραστηριοτήτων για προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Εικόνα 7. Εθελοντικές δράσεις σε δρομικά γεγονότα της Κομοτηνής και της Περιφέρειας Α.Μ.Θ.

Ομάδα Εργαστηριακού Τομέα

Ματσούκα Ουρανία, *Καθηγήτρια*
Κώστα Γιώργος, *Καθηγητής*

Τσίτσκαρη Έφη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
Υφαντίδου Γεωργία, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*
Τριγώνης Ιωάννης, *Μέλος* Ε.Ε.Π.
Αστραπέλλος Κωσταντίνος, *Διδάκτορας*

Αντιπροσωπευτικές Δημοσιευμένες Εργασίες

Anagnostou, M., Tzetzis, G., Tsitskari, E., & Kordali, A. (2024). Investigation of the relationships between the brand personality of running activity, the involvement, the identification and the intention to repeat participation. *Managing Sport & Leisure*, 1-16, doi: https://doi.org/10.1080/23750472.2024.2373136,

Bebetsos, E., Chasandra, A., & Matsouka, O. (2020). The relationship of attitudes and behaviors with working conditions and physical activity among workers in public hospitals in Greece. *Archives of Hellenic Medicine/Arheia Ellenikes Iatrikes*, *37*(4).

Bonfanti, A., & Yfantidou, G. (2021). Designing a memorable in-store customer shopping experience: practical evidence from sports equipment retailers. International Journal of Retail & Distribution Management, 49(9), 1295-1311. https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2020-0361

Bonfanti, A., Vigolo, V., & Yfantidou, G. (2021). The impact of the Covid-19 pandemic on customer experience design: The hotel managers' perspective. International Journal of Hospitality Management, 94, 102871.

Bonfanti, A., Vigolo, V., Yfantidou, G., & Gutuleac, R. (2023). Customer experience management strategies in upscale restaurants: Lessons from the Covid-19 pandemic. International Journal of Hospitality Management, 109, 103416. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103416

Dalakis, A., Yfantidou, G., Costa, G., Matsouka, O., Tsitskari, E. Tourists' perspective and nationality impact on destination competitiveness (2018) e-Review of Tourism Research, 15 (2-3), pp. 192-222.

Filippou F., Tsitskari E., Bebetsos E. & Goulimaris D. (2019). Evaluating dancers' participation motives: the use of the Greek version of the BRSQ. *SportMont*, *17*(1), 23-28, DOI 10.26773/smj.190240 (Scopus)

Karastathis, D., Yfantidou, G., Kormikiari, S., Gargalianos, D., & Kalafatzi, A. (2021). Sampling in management studies of public organizations: Elite orientation model vs. multiple informants model. Emerging Science Journal, 5(2), 221-232.

Kotidou, T., Nani, S., Papadimitriou, K., & Matsouka, O. (2023). Video Analysis of Technical and Tactical Behavior in Elite Climbers. *Sport Mont*, *21*(2), 103-109.

Lagoudaki, G. & Tsitskari, E. (2025). Corporate social responsibility in sports. *International Encyclopedia of Business Management*, https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13701-3.00373-X

Lagoudaki, G., Tsitskari, E., Karagiorgos, T., Yfantidou, G., Tzetzis, G., & Tsiotras, G. (2024). Corporate Social Responsibility and Consumer Behavior in Sports: Exploring and Adapting a Participatory Sports Scale. Sustainability, 16(14), 5825.

Lagoudaki, G., Tsitskari, E., Karagiorgos, Th., Yfantidou, G., Tzetzis, G. & Tsiotras, G. (2024). Corporate Social Responsibility & consumer behavior in Sports: Exploring and adapting a participatory sports scale. *Sustainability, 16, 5825,* https://doi.org/10.3390/su16145825

Leridis, I., Matsouka, O., Bebetsos, E., & Kosta, G. (2023). The Effect of Physical Activity on Burnout Syndrome in Emergency Room Nurses Working in Public Hospitals. *Sport Mont*, *21*(1), 49-54.

Loukatari, P., Matsouka, O., Papadimitriou, K., Nani, S., Grammatikopoulos, V. The effect of a structured playfulness program on social skills in kindergarten children (2019) International Journal of Instruction, 12 (3), pp. 237-252.

Matsouka, O., Nani, S., Papadimitriou, K., Astrapellos, K., Beneka, A., & Malliou, P. (2020). Time course changes in hand grip strength performance and hand position sense in climbing. Journal of Human Sport and Exercise, 15(1), 23-33. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2020.151.03

Nani, S., Matsouka, O., Antoniou, P. Can ten weeks intervention with exergames contribute to better subjective vitality and physical health? (2019) Sport Sciences for Health, 15 (1), pp. 43-47.

Nani, S., Matsouka, O., Theodorakis, Y., & Antoniou, P. (2022). The impact of exergames on cancer related fatigue among pediatric oncology patients: A qualitative approach. *Nosileftiki*, *61*(3).

Nani, S., Matsouka, O., Theodorakis, Y., Antoniou, P. Exergames and implications on quality of life in pediatric oncology patients: A preliminary qualitative study (2019) Journal of Physical Education and Sport, 19, pp. 262-267

Nani, S., Matsouka, O., Theodorakis, Y., Antoniou, P. Perceived Benefits of a Therapeutic Exercise program through digital interactive games among children with cancer (2019) Hellenic Journal of Nursing, 58 (1), pp. 64-70. Tsevaridou, L., Matsouka, O. The impact of leadership styles on employees' psychological empowerment, in Greek sport departments (2019) Sport Mont, 17 (3), pp. 73-78.

Nani, S., Matsouka, O., Tsitskari, E., Avgerinos, A. The role of physical activity in life happiness of Greek drug abusers participating in a treatment program (2017) Sport Sciences for Health, 13 (1), pp. 25-32.

Papaioannou, A., Koronios, K., Ntasis, L., Yfantidou, G., Balaska, P., & Spyridopoulou, E. (2024). Total Quality Management in Sport Tourism and the Hospitality Industry: The Case of Greek Luxury Resorts with Sport and Recreation Facilities and Services. Sustainability, 16(5), 1894.

Paschalidou, K. & Tsitskari, E. (2025). Business ethics in sports management. *International Encyclopedia of Business Management*, doi:10.1016/B978-0-443-13701-3.00038-4

Paschalidou, K., Tsitskari, E., Alexandris, K., Karagiorgos, Th. & Filippou, D. (2024). Conceptualizing ethics positions of health and fitness managers; An empirical investigation in Greece. *Retos*, *51*, 398-407, https://doi.org/10.47197/retos.v51.100703

Paschalidou, K., Tsitskari, E., Alexandris, K., Karagiorgos, Th. & Filippou, D. (2024). Segmenting fitness centers' customers through their perceived ethicality: Do they differentiate in terms of trust, loyalty and word of mouth communication? *Sustainability*, *15*(22), 16131, https://doi.org/10.3390/su152216131

Paschalidou, K., Tsitskari, E., Tsiakiri, A., Makri, E., Vlotinou, P., Vadikolias, K. & Aggelousis, N. (2024). Exploring Stroke patients' needs: A cultural adaptation and validation of the Modifies Needs Assessment Questionnaire. *HealthCare*, 12, 1274, https://doi.org/10.3390/healthcare12131274

Tsevairidou, L., Matsouka, O., Tsitskari, E., Gourgoulis, V., Kosta, G. Transformational leadership style, psychological empowerment and job satisfaction in Greek municipal sport organizations (2019) Sport Mont, 17 (2), pp. 29-34.

Tsitskari E. & Batrakoulis A. (2022). Investigating the marketing strategies of the health and fitness sector in Greece; the managers' perspective. *Retos*, *43*, 264-273. https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88880.

Tsitskari E. & Batrakoulis A. (2022). To Become Digital or not. The case of Greece. In Jerónimo García-Fernández, Manel Valcarce, Sardar Mohammadi & Pablo Gálvez-Ruiz. *The Digital Transformation of the Fitness Sector: A global Perspective.* Emerald Publishing Limited. ISBN: 978-1-80117-861-7, DOI. 10.1108/9781801178600

Tsitskari E., Tzetzis G., Batrakoulis A. (2021). The Fitness Sector in Greece: Business Models and Marketing Perspectives. In Jerónimo García-Fernández & Pablo Gálvez-Ruiz, The Global Private Health & Fitness Business: A Marketing Perspective. Emerald Publishing Limited. ISBN: 978-1-80043-851-4, eISBN: 978-1-80043-850-7, DOI 10.1108/9781800438507

Tsitskari, E. (2025). Service quality of sport & recreation settings. *International Encyclopedia of Business Management*, doi:10.1016/B978-0-443-13701-3.00041-4

Tsitskari, E., Antoniadis, Ch. & Costa, G. (2014). Investigating the relationship among service quality, customer satisfaction & psychological commitment in Cyprian fitness centres. *Journal of Physical Education & Sport*, *14*(4), 514-520, doi: 10.7752/jpes.2014.04079

Tsitskari, E., Fragkou M., Alexandris, K. & Matsouka, O. (2023). Body image assessment of fitness centers' members & behavioral intentions: can we actually achieve members' retention? *Retos*, *49*, 270-278, https://doi.org/10.47197/retos.v49.98121

Tsitskari, E., Goudas, M., Tsalouchou, E. & Michalopoulou, M. (2017). Employers' expectations of the employability skills needed in the sport and recreation environment. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *20*, 1-9, doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jhlste.2016.11.002

Tsitskari, E., Quick, S. & Tsakiraki, A. (2014). Measuring exercise involvement among fitness centers' members; Is it related with their satisfaction? *Services Marketing Quarterly*, *35*(4), 372-389

Tsitskari, E., Tzetzis, G. & Konsoulas, D. (2017). Perceived service quality and loyalty of fitness centres' customers; Segmenting members through their exercise motives. *Services Marketing Quarterly*, 0(0), 1-16 DOI: 10.1080/15332969.2017.1366211

Tsitskari, E., Tzetzis, G. & Vernadakis, N. (2014). Assessing fan motivation in a Greek population; the psychometric evaluation of SPEED. *International Journal of Sports Psychology*, *45*(2), 138-156.

Tsitskari, E., Vernadakis, N., Foridou, A. & Bebetsos, E. (2015). Assessing Adolescents' Sport Participation Motives; Psychometric Evaluation of BRSQ. *Motricidade*, *11*(1), 64-77 doi: 10.6063/motricidade.3194

Vernadakis, N., Derri, V., Tsitskari, E. & Antoniou, P. (2014). The effect of Xbox Kinect intervention on balance ability for previous injured young competitive male athletes: a preliminary study. *Physical Therapy in Sport*, 1-8, http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp. 2013.08.004

Vernadakis, N., Kouli, O., Tsitskari, E., Gioftsidou, A. & Antoniou, P. (2014). University students' ability-expectancy beliefs and subjective task values for exergames. *Computers & Education*, *75*, 149-161.

Yfantidou G., & Anthopoulos P. (2017). Designing of Outdoor Green Recreational Parks. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, 12(2), 5-18. http://www.um.ase.ro/no122/1.pdf

Yfantidou G., Spyridopoulou E., Kouthouris Ch., Balaska P., Matarazzo M. & Costa G. (2017). The future of sustainable tourism development for the Greek enterprises that provide sport tourism. Tourism Economics, 23(5), 1155-1162. DOI: 10.1177/1354816616686415

Yfantidou, G., & Goulimaris, D. (2018). The exploitation of edutourism in educational society: a learning experience necessity through physical activity and recreation. Sport Science, 11(1), 8-15.

Yfantidou, G., Nikou, M., Matsouka, O. Winter tourism in Greece: An approach to tourists' behavior and needs Terms and conditions Privacy policy Copyright © 2020 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V. (2018) Geojournal of Tourism and Geosites, 21 (1), pp. 74-87.

Yfantidou, G., Spyridopoulou, E., Papaioannou, A., Koustelios, A., & Katsoni, V. (2024). Sustainable Strategies for Innovative Cooperation in Human Resources Training between the Business Sector and Universities through Internship Programs from the Pre-to Post-COVID-19 Period. Sustainability, 16(17), 7317.

Yfantidou, G.; Yfantidou, S.; Karanatsiou, D.; Liontakis, A.; Maniopoulou, M.; Balaska, P.; Papaioannou, A.; Vassilopoulou, V. (2024). Experience Economy Perspective on Recreational Fishing Tourism Travelers' Reviews: A Data Science Approach. Tourism and Hospitality, 5(2), 354-380.

Yfantidou, S., Yfantidou, G., Balaska, P. & Vakali, A. (2024). Negotiation Strategies in Ubiquitous Human-Computer Interaction: A Novel Storyboards Scale & Field Study. Multimedia Tools and Applications, https://doi.org/10.1007/s11042-024-20240-9.

Zafeiroudi, A., Yfantidou, G., Kouthouris, C., & Zanna, A. (2022). Yoga as Serious Leisure Activity: Socio-Demographic Differences in Mindfulness Levels Among Yoga Retreat Participants. Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 11(6), 8-18. https://doi.org/10.36941/ajis-2022-0144

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

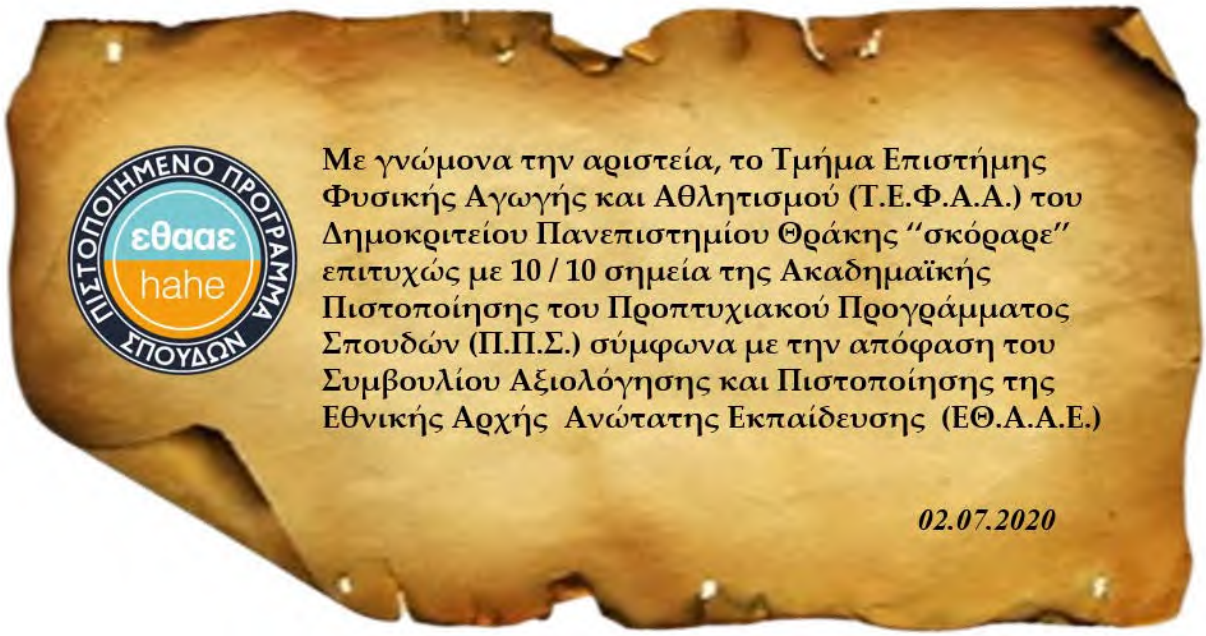
Ακαδημαϊκή Πιστοποίηση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 144-150 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ακαδημαϊκή Πιστοποίηση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Δούδα Ελένη, *Καθηγήτρια*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού



Τι είναι η Ακαδημαϊκή Πιστοποίηση;

Η ακαδημαϊκή πιστοποίηση είναι μια αδιάβλητη διαδικασία, η οποία διενεργείται με όρους διαφάνειας και αξιοκρατίας από μια αναγνωρισμένη Ανεξάρτητη Αρχή, με βάση συγκεκριμένα, προκαθορισμένα, διεθνώς αποδεκτά, ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια και δείκτες, με σκοπό την αντικειμενική διασφάλιση και συνεχή βελτίωση της ποιότητας της Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Η πιστοποίηση των Π.Π.Σ. περιλαμβάνει βαθμολόγηση στους παρακάτω δέκα διακριτούς τομείς:

1) Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας,
2) Σχεδιασμός και έγκριση των προγραμμάτων σπουδών
3) Φοιτητο-κεντρική μάθηση, διδασκαλία και αξιολόγηση
4) Εισαγωγή φοιτητών, στάδια φοίτησης, αναγνώριση σπουδών και λήψη πτυχίου
5) Διδακτικό προσωπικό

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

6) Υποδομές μάθησης και υποστήριξη φοιτητών
7) Διαχείριση πληροφόρησης
8) Δημόσια πληροφόρηση
9) Συνεχής παρακολούθηση και περιοδική εσωτερική αξιολόγηση των Π.Π.Σ.
10) Περιοδική εξωτερική αξιολόγηση των Π.Π.Σ.

Ποιο είναι το όφελος για τους απόφοιτους;

Η ακαδημαϊκή πιστοποίηση διασφαλίζει ότι οι απόφοιτοι ενός πιστοποιημένου προγράμματος σπουδών έχουν αποκτήσει ένα συγκεκριμένο συνδυασμό γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων που εναρμονίζονται στα ευρωπαϊκά ακαδημαϊκά κριτήρια πιστοποίησης. Επιπρόσθετα, αποτελεί το διαβατήριο για τη φοίτηση Ελλήνων πτυχιούχων σε Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών της Ευρώπης και διεθνώς, πολλά από τα οποία αξιολογούν θετικά την κατοχή πιστοποιημένου τίτλου σπουδών. Ενισχύει επίσης την κινητικότητα των Ελλήνων πτυχιούχων και αυξάνει τις ευκαιρίες απασχόλησης σε θέσεις εργασίας, όπου η κατοχή πιστοποιημένων τίτλων σπουδών αποτελεί προϋπόθεση πρόσληψης. Επισημαίνεται ότι η κατοχή πιστοποιημένων τίτλων σπουδών αποτελεί, πανευρωπαϊκά, τρέχουσα τάση στην αγορά εργασίας και βασικό κριτήριο πρόσληψης νέων πτυχιούχων.

Ακαδημαϊκή Πιστοποίηση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) πέτυχε την εντυπωσιακή άριστη βαθμολογία της απόλυτης πλήρωσης και των δέκα κριτηρίων βαθμολόγησης από διεθνείς ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες, που όρισε η Αρχή Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (Α.ΔΙ.Π.), κατά τη διαδικασία πιστοποίησης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (Π.Π.Σ.) του Τμήματος, η οποία πραγματοποιήθηκε 21 έως 26 Οκτωβρίου 2019 (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Παρουσίαση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. από το Μέλος της ΟΜ.Ε.Α. του Τμήματος, Καθηγητή κ. Βασίλειο Γούργουλη.

Οι τρεις εξωτερικοί αξιολογητές, οι οποίοι επιλέχθηκαν από την Α.ΔΙ.Π. (Εικόνα 2), ήταν ο κ. *Adamantios Arampatzis*, Καθηγητής του Humboldt University of Berlin (Germany), ο κ. *Kostas Karadakis*, Αναπληρωτής Καθηγητής του Southern New Hampshire University (U.S.A.) και ο κ. *Stefanos Volianitis*, Αναπληρωτής Καθηγητής του Aalborg University (Denmark).

Εικόνα 2. Εξωτερικοί αξιολογητές της πιστοποίησης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος [Dr. Kostas Karadakis (*αριστερά*), Dr. Adamantios Arampatzis (*μέση*), Dr. Stefanos Volianitis (*δεξιά*)].

Το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Α.Ε.), όπως μετονομάστηκε η Α.ΔΙ.Π., έκανε δεκτή στις 2 Ιουλίου 2020 την Έκθεση της Επιτροπής Πιστοποίησης, βάσει της οποίας πιστοποιεί ότι το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών της ΕΘ.Α.Α.Ε. και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG), για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίστηκε για τέσσερα έτη, από 29-05-2020 έως 28-05-2024.

Η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) του Τμήματος, η οποία προετοίμασε τον φάκελο πιστοποίησης αποτελούνταν από τα παρακάτω Μέλη ΔΕΠ:

- Ελένη Δούδα, Καθηγήτρια, *ως Πρόεδρος*
- Βασίλειος Γούργουλης, Καθηγητής, *ως Μέλος*
- Όλγα Κούλη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, *ως Μέλος*
- Ευάγγελος Μπεμπέτσος, Αναπληρωτής Καθηγητής, *ως Μέλος*

Η απονομή του Πιστοποιητικού πραγματοποιήθηκε από τον Πρόεδρο της ΕΘ.Α.Α.Ε. Καθηγητή κ. Περικλή Μήτκα στην Κοσμήτορα της μονοτμηματικής Σχολής (Σ.Ε.Φ.Α.Α.) και Πρόεδρο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Καθηγήτρια κ. Ελένη Δούδα, σε ειδική Τελετή που έλαβε χώρα στην Αίθουσα Συγκλήτου του Δ.Π.Θ. στις 4 Ιουνίου 2021 (Εικόνα 3).

Εικόνα 3. Απονομή Πιστοποιητικού της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης από τον Πρόεδρο της ΕΘΑΑΕ. Καθηγητή κ. Περικλή Μήτκα στην Κοσμήτορα της μονοτμηματικής Σχολής (Σ.Ε.Φ.Α.Α.) και Πρόεδρο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Καθηγήτρια κ. Ελένη Δούδα.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Η Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης
πιστοποιεί ότι

το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης

συμμορφώνεται με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ
και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015)
για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.

Αριθμός Πιστοποιητικού: 52

Ο Πρόεδρος της ΕΘΑΑΕ

Καθηγητής Περικλής Α. Μήτκας

Αρχική Πιστοποίηση: 29/05/2020
Ισχύει έως: 28/05/2024

Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης
Hellenic Authority for Higher Education

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση

ΕΣΠΑ 2014-2020

enqa.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
HELLENIC REPUBLIC

Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης
Hellenic Authority for Higher Education

Αριστείδου 1 & Ευριπίδου 2 • 10559 Αθήνα | 1 Aristidou str. & 2 Evripidou str. • 10559 Athens, Greece
Τ. +30 210 9220 944 • Ε. secretariat@ethaae.gr • www.ethaae.gr

Αθήνα, 02/07/2020
Αρ. πρωτ.: 16559

ΑΠΟΦΑΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ)

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 14, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 και 80 του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195/Α΄/06-09-2011) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Τις διατάξεις των άρθρων 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 και 59 του Ν. 4653/2020 (ΦΕΚ 12/Α΄/24-01-2020) «Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. Ειδικοί Λογαριασμοί Κονδυλίων Έρευνας Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, Ερευνητικών και Τεχνολογικών Φορέων και άλλες Διατάξεις».
3. Την υπ΄ αριθμ. 18135/Ζ1/7-2-2020 Απόφαση της Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΦΕΚ 94/τεύχος ΥΟΔΔ/7-2-2020), περί διορισμού του Προέδρου του Ανώτατου Συμβουλίου της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ).
4. Την υπ΄ αριθμ. 15650/23-04-2020 Απόφαση του Προέδρου της ΕΘΑΑΕ (ΦΕΚ 329/τ.΄ ΥΟΔΔ/04-05-2020) «Ορισμός των μελών του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης (ΣΑΠ) της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ)».
5. Την 2/29-05-2020 συνεδρίαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης, θέμα 2.1 «Έγκριση των 44 Εκθέσεων σύμφωνα με το συνημμένο πίνακα - Χορήγηση Πιστοποίησης».

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ

το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.

Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίζεται για τέσσερα έτη, **από 29-05-2020 έως 28-05-2024**.

Ο Πρόεδρος της ΕΘΑΑΕ

Καθηγητής Περικλής Α. Μήτκας

Ευρωπαϊκή Ένωση
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
ΕΣΠΑ 2014-2020
enqa.

0009565793
Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης
Hellenic Authority for Higher Education
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
HELLENIC REPUBLIC
Αριστείδου 1 & Ευριπίδου 2 • 10559 Αθήνα | 1 Aristidou str. & 2 Evripidou str. • 10559 Athens, Greece
T. +30 210 9220 944 • E. secretariat@ethaae.gr • www.ethaae.gr

Α. Π.: Εισερχ. ΔΠΘ/ΤΕΦΑΑ/58664/3910
Ημ/νία: Εισερχ. 14/07/2020
Α. Π. Αποστολέα: 16637
Ημ/νία Αποστολής: 13/07/2020

Αθήνα, 09/07/2020
Αρ. πρωτ. 16637

Προς

1. **Την Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας και Πρόεδρο της ΜΟΔΙΠ του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης**
   Καθηγήτρια Ζωή Γαβριηλίδου
   Email: zoegab@otenet.gr
2. **Την Πρόεδρο του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης**
   Καθηγήτρια Ελένη Δούδα
   Email: edouda@phyed.duth.gr

Θέμα: **Πιστοποίηση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης**

Αξιότιμη κ. Πρόεδρε της ΜΟΔΙΠ,
Αξιότιμη κ. Πρόεδρε,

Είμαστε στην ευχάριστη θέση να σας πληροφορήσουμε ότι το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης (ΣΑΠ) της ΕΘΑΑΕ, κατά τη Συνεδρίαση 2/29-05-2020, αποφάσισε τη χορήγηση πιστοποίησης στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με διάρκεια ισχύος τεσσάρων ετών, από 29-05-2020 έως 28-05-2024.

Το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΑΕ έκανε δεκτή την Έκθεση της Επιτροπής Πιστοποίησης, βάσει της οποίας το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG).

Δεχθείτε, τέλος, τα συγχαρητήριά μας για την άριστη ανταπόκριση του Τμήματος και του Ιδρύματός σας στη διαδικασία πιστοποίησης του εν λόγω ΠΠΣ.

Συνημμένα σας αποστέλλουμε:

α) την Έκθεση Πιστοποίησης
β) την Απόφαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της ΕΘΑΑΕ

Με εκτίμηση
Ο Πρόεδρος της ΕΘΑΑΕ

Καθηγητής Περικλής Α. Μήτκας

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
ΕΣΠΑ 2014-2020
eΠΘΑ.

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. λαμβάνοντας την άριστη αξιολόγηση της ακαδημαϊκής πιστοποίησης από την ΕΘ.Α.Α.Ε. απέδειξε έμπρακτα ότι συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης, αποτελώντας μια ενεργή ακαδημαϊκή οντότητα του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, η οποία διαθέτει οργανωμένες δομές λειτουργίας, ικανά στελέχη και την απαραίτητη τεχνογνωσία, ώστε να ανταποκριθεί με επιτυχία στις προκλήσεις που καλείται να πορευτεί η Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, τόσο σε εκπαιδευτικό όσο και σε ερευνητικό και ακαδημαϊκό επίπεδο στη σύγχρονη εποχή.

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 152-157 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

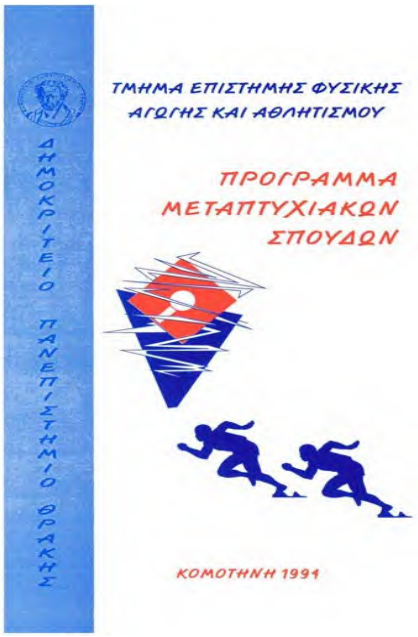
Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Καζαντζή Μάρθα, *Γραμματεία Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης υπήρξε το πρώτο στην Ελλάδα που λειτούργησε Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) το 1993, προσφέροντας Δίπλωμα Προπονητικής και Διδακτορικό τίτλο. Με τον τρόπο αυτό, καθιερώθηκε ως πρωτοπόρο ανάμεσα στα αντίστοιχα και συναφή Τμήματα της χώρας.

Με την Υπουργική Απόφαση Β1/228/26-3-1993 και ΦΕΚ 20/8-4-1993 τΒ΄ ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 1993 η πρώτη χρονιά λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και η εισαγωγή των φοιτητών πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της μοριοδότησης, βάσει κριτηρίων επιλογής, διαδικασία η οποία ισχύει μέχρι και σήμερα. Το πρώτο Π.Μ.Σ. απένειμε τους παρακάτω τίτλους:

i) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Προπονητικής, και
ii) Διδακτορικό Δίπλωμα στη Φυσική Αγωγή.



Διεύθυνση αλληλογραφίας: Καζαντζή Μάρθα
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: mkazantz@admin.duth.gr

Η επιτυχής λειτουργία του Π.Μ.Σ. μέχρι το 1998 οδήγησε στη διεύρυνση του γιατί εκτός της κατεύθυνσης της Προπονητικής κρίθηκε αναγκαίο να υπάρξουν και άλλα επίπεδα δραστηριότητας. Έτσι, μετά από πρόταση του Τμήματος και με την έγκριση της Συγκλήτου του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης όσο και του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπουργική Απόφαση Β7/318/4-6-1998, ΦΕΚ 633/24-6-1998 τα Β΄) απένειμε τους παρακάτω τίτλους στους φοιτητές του: i) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Φυσικής Αγωγής'' στις κατευθύνσεις: α) Προπονητική, β) Παιδαγωγικά, γ) Υγεία και Αναψυχή και ii) Διδακτορικό Δίπλωμα στη Φυσική Αγωγή.

Παράλληλα το 1998, οργανώθηκε και λειτούργησε το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) ''*Ανθρώπινη Απόδοση και* Υγεία'' (Υ.Α. αριθ. Β7/325/04.06.1998 (ΦΕΚ 628 τ. Β΄), με τη συνεργασία του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., των Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Θεσσαλονίκης και Σερρών) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης καθώς και του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας, στις επιστημονικές περιοχές: «Άσκηση και Υγεία» «Σχολική Φυσική Αγωγή» «Προπονητική Ομαδικών Αθλημάτων» «Φυσική Δραστηριότητα για Ειδικούς Πληθυσμούς». Το Δ.Π.Μ.Σ. απένειμε: i) Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία, και ii) Διδακτορικό Δίπλωμα στην Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία. Το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001 οι φοιτητές του Προγράμματος για το μεταπτυχιακό κύκλο σπουδών εισήχθησαν στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.

Δ.Π.Μ.Σ.

‘‘Άσκηση και Ποιότητα Ζωής’’

(2002)

Το 2002, δημιουργήθηκε το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «*Άσκηση και Ποιότητα Ζωής*» (Υπουργική Απόφαση 43320/Β7/18-6-2002, ΦΕΚ 825/2-7-2002), σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,. Η φιλοσοφία του Δ.Π.Μ.Σ. αντανακλούσε τις πιο πρόσφατες διεθνείς τάσεις, βασιζόταν στις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και ενσωμάτωνε στη δομή του την εμπειρία και τεχνογνωσία των πιο επιτυχημένων μεταπτυχιακών προγραμμάτων που υλοποιούνταν στη χώρα μας και στο εξωτερικό. Εισήγαγε την εντατική φοίτηση και την εκπαίδευση από απόσταση, υποστηρίζοντας ενέργειες σύγχρονης μορφής εκπαίδευσης με τηλεδιάσκεψη ή ασύγχρονης διδασκαλίας, όπου οι σπουδαστές του προγράμματος μπορούσαν να προσαρμόζουν τη φοίτηση για ορισμένα μαθήματα σε χρονικές περιόδους που ταιριάζουν στο πρόγραμμά τους και να παρακολουθούν μαθήματα από οποιοδήποτε μέρος της χώρας, χωρίς να απαιτείται η φυσική τους παρουσία στο Πανεπιστήμιο. Η φοίτηση διαρκούσε τέσσερα ακαδημαϊκά εξάμηνα και απένειμε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Άσκηση και Ποιότητα Ζωής στις Κατευθύνσεις: «Μεγιστοποίηση της Αθλητικής Απόδοσης», «Πρόληψη-Παρέμβαση-Αποκατάσταση», «Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση», «Φυσική Δραστηριότητα και Αθλητική Αναψυχή», η οποία μετά την αναμόρφωσή του Δ.Π.Μ.Σ. το 2014 μετονομάσθηκε σε «Οργάνωση Φυσικής Δραστηριότητας και Αθλητισμού Αναψυχής».

Με την Υ.Α. αριθ. 134/2016/30.05.2016 (ΦΕΚ 2011, τΒ΄) από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 λειτουργεί το Π.Μ.Σ. «Λειτουργική διαχείριση τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκούμενους» που αποσκοπεί στην ανάδειξη, υποστήριξη και εις βάθος κατάρτιση εξειδικευμένων επιστημόνων για τη διασφάλιση της ακαδημαϊκής, επιστημονικής ερευνητικής και επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας στο χώρο της πρόληψης και αποκατάστασης μυοσκελετικών τραυματισμών.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019, το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, σύμφωνα με το νόμο 4485/2017 (ΦΕΚ Α΄ 114), ο οποίος οριοθέτησε εκ νέου το πλαίσιο των μεταπτυχιακών σπουδών στην Ανώτατη Εκπαίδευση στην Ελλάδα, λειτούργησε πέντε νέα εξειδικευμένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών εντατικής φοίτησης, ως ακολούθως:

Διϊδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπου
Κλινική Άσκηση &
Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία

Το καινοτόμο Διϊδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) με τίτλο *''Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία''* στοχεύει στην εξειδικευμένη γνώση σχετικά με τη συμβολή της άσκησης και της φυσικής δραστηριότητας στην υγεία σε υγιείς και σε κλινικούς πληθυσμούς καθώς και των εφαρμογών της τεχνολογίας στην υγεία και υλοποιείται σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ) -Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΦΕΚ 2245/2018, τ.Β΄).

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Λειτουργική Διαχείριση Τραυματισμών
σε Αθλητές & Ασκουμένους

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η μεταπτυχιακή διδασκαλία μέσω διεπιστημονικών προσεγγίσεων και η πρακτική εκπαίδευση στον σχεδιασμό και στην εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης και άλλων συναφών παρεμβάσεων για την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών τραυματισμών αθλητών και αθλουμένων, τόσο σε οξεία όσο και σε χρόνια φάση, ενώ συγχρόνως επιτυγχάνεται βελτίωση της λειτουργικότητας των αθλητών και ασκούμενων (ΦΕΚ επανίδρυσης 2246/2018, τ.Β΄).

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Δημιουργική
& Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η κατάρτιση και ειδίκευση αποφοίτων Τμημάτων Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού και συγγενών επιστημονικών ειδικοτήτων, σε θέματα που άπτονται της Φυσικής Αγωγής, της Ειδικής Φυσικής Αγωγής και γενικότερα του Αθλητισμού και της Προσαρμοσμένης Φυσικής Δραστηριότητας Ατόμων με και χωρίς Αναπηρία ή Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες, δια μέσου ακαδημαϊκής και εφαρμοσμένης διδασκαλίας και έρευνας (ΦΕΚ 2245/2018, τ.Β΄).

Το Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει δύο ειδικεύσεις: i) *Φυσιολογία της Άσκησης,* και ii) *Προπονητική*. Σκοπός του Π.Μ.Σ. με ειδίκευση στη *«Φυσιολογία της Άσκησης»* είναι η παροχή και παραγωγή μέσω έρευνας, εξειδικευμένης γνώσης σχετικά με τη λειτουργία των συστημάτων του ανθρώπινου σώματος κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης και τις προσαρμογές που επέρχονται σε αυτά από τη μακροχρόνια εκτέλεση προγραμμάτων άσκησης καθώς και τους φυσιολογικούς παράγοντες που καθορίζουν την ανθρώπινη απόδοση. Σκοπός του Π.Μ.Σ. με ειδίκευση στην *«Προπονητική»* είναι η παροχή και παραγωγή νέας γνώσης σχετικά με την εξέλιξη και βελτιστοποίηση των αθλητικών επιδόσεων, καθώς και των μεθόδων προπόνησης για την ανάπτυξη και βελτίωση των φυσικών, συναρμοστικών και τεχνικοτακτικών ικανοτήτων των ασκουμένων, τόσο για αποτελεσματική φυσική δραστηριότητα όσο και για μεγιστοποίηση της απόδοσης (ΦΕΚ 3743/2018, τΒ΄).

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Φυσιολογία της Άσκησης & Προπονητική

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η παροχή νέας γνώσης και η εξειδικευμένη κατάρτιση των αποφοίτων τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, ώστε να είναι ικανοί να δημιουργήσουν νέα θεωρητική ή/και εφαρμοσμένη γνώση είτε μέσω της διεξαγωγής αυτοδύναμης έρευνας είτε σε συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα της ημεδαπής ή αλλοδαπής στα γνωστικά αντικείμενα του Αθλητικού Τουρισμού, της Οργάνωσης Πολιτιστικών και Αθλητικών Δρώμενων καθώς και του Χορού (ΦΕΚ 4626/2018, τΒ΄).

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Αθλητικός Τουρισμός Οργάνωση Δρωμένων, Χορός

Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού :

- *Διϊδρυματικό Π.Μ.Σ. «Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία»*
- *Π.Μ.Σ. «Λειτουργική διαχείριση τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκούμενους»*
- *Π.Μ.Σ. «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή »*
- *Π.Μ.Σ. «Φυσιολογία της Άσκησης & Προπονητική»*
- *Π.Μ.Σ. «Αθλητικός Τουρισμός, Οργάνωση Δρώμενων, Χορός»*

συνεχίζουν τη λειτουργία τους με επικαιροποιημένο εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4957/2022 (Α΄ 141).

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού διαθέτει πολυετή εμπειρία (από το 1988) στην οργάνωση του τρίτου κύκλου σπουδών, αρχικά σύμφωνα με τις διατάξεις των νόμων 1268/1982 (ΦΕΚ Α΄ 87) και 2083/1992 (ΦΕΚ Α΄ 159), μετέπειτα μέσω του διδακτορικού κύκλου σπουδών των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και εν συνεχεία σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία και με των εν ισχύι ευρισκομένων σχετικών διατάξεων και αποφάσεων.

Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών στοχεύει στην προαγωγή της πρωτότυπης επιστημονικής έρευνας και στην ουσιαστική συνεισφορά στην εξέλιξη της γνώσης στον επιστημονικό κλάδο της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού

Οι σπουδές για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος παρέχουν εξειδίκευση στα γνωστικά πεδία του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, αλλά και σε συγγενή πεδία.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 160-173 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., 31 χρόνια Διεθνές Συνέδριο

Καμπάς Αντώνης, *Καθηγητής*
Πρόεδρος Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Βρήκα την πρόσκληση του Κοσμήτορα της Σ.Ε.Φ.Α.Ε.-Δ.Π.Θ., Καθηγητή Ευάγγελου Αλμπανίδη να μοιραστώ τις σκέψεις μου για το Συνέδριό μας, με αφορμή την επέτειο 40 χρόνων λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. ιδιαίτερα τιμητική. Για να ανταποκριθώ στην πρόκληση άρχισα να μαζεύω τις σκέψεις μου, για συντάξω το κείμενο. Και τότε ένιωσα να με κατακλύζει μια μεγάλη ευθύνη να πρέπει να γράψω ένα κείμενο που να εκπροσωπεί όλους όσους υπηρέτησαν τη θέση τιμής του προέδρου της Οργανωτικής Επιτροπής , που να μιλά στην καρδιά τους. Παράλληλα η απάντηση στο ερώτημα τι ακριβώς αντιπροσωπεύει το Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού για το Δ.Π.Θ., το Τ.Ε.Φ.Α.Α., την Κομοτηνή, τη Θράκη, την Περιφέρεια, την Ελλάδα δεν είναι ούτε απλή ούτε μονοσήμαντη!

Για να μπορέσω να μπω στο «κλίμα» των δυο παραπάνω προκλήσεων, έπρεπε να θυμηθώ, να αναπολήσω, να συμμετέχω νοερά και στα 31 συνέδρια που προηγήθηκαν. Χρειάστηκα βοήθεια κι άρχισα να ξεφυλλίζω τα βιβλία περιλήψεων των συνεδρίων μας, μέχρι και το 13^{ο}! Από το 14^{ο} και μετά το συνέδριο αποκτά «οικολογική συνείδηση»: το βιβλίο περιλήψεων είναι ψηφιακό και αναρτημένο στο διαδίκτυο, μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του συνεδρίου και αποδεικνύοντας έτσι ότι το συνέδριο έχει γερά αντανακλαστικά στις σύγχρονες απαιτήσεις.

Πιάνοντας πάντως στα χέρια μου, το βιβλίο περιλήψεων του 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, σήμερα, 40 χρόνια μετά την ίδρυση του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., συνειδητοποίησα, πόσο πρωτοποριακή ιδέα ήταν η διοργάνωση ενός τέτοιου γεγονότος σε ένα νέο πανεπιστημιακό τμήμα, στην ακριτική Θράκη το 1993 (Εικόνα 1, 2).

Μετά από 31 χρόνια προκαλεί δέος η σκέψη, ότι ένα περιφερειακό Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού με μόλις 9 (τότε) χρόνια ζωής, χωρίς δικές του κτιριακές εγκαταστάσεις και με ελλείψεις σε προσωπικό, ξεκινάει να «ονειρεύεται» και υλοποιεί δυο πολύ φιλόδοξα πρότζεκτ, μέσα στην ίδια χρονιά! Το Μάιο του 1993 ξεκινάει ένα διεθνές συνέδριο και τον Οκτώβρη της ίδιας χρονιάς, δίνει σάρκα και οστά στο πρώτο μεταπτυχιακό πρόγραμμα που ξεκίνησε σε Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Ελλάδα!

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Καμπάς Αντώνης
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: akampas@phyed.duth.gr

Εικόνα 1. Τελετή Έναρξης 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Κεντρικό Αμφιθέατρο του Δ.Π.Θ. στην Πανεπιστημιούπολη.

Εικόνα 2. Τελετή λήξης 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στην Αίθουσα Τελετών της Νομαρχίας.

Η 21η Μαΐου του 1993, ήταν η εναρκτήρια ημερομηνία μιας μακράς και λαμπρής ιστορίας του μακροβιότερου θεσμού Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στη χώρα μας και ενός από τους πιο «ανθεκτικούς» διεθνώς. Σε εκείνο το πρώτο, πραγματικά διεθνές συνέδριο, ο πρώτος Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής Καθηγητής Γεώργιος Γκοδόλιας, που ηγήθηκε του συνεδρίου από το 1993 έως το 2008 και ο Πρόεδρος του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., Καθηγητής Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου (Εικόνα 3), καλωσόρισαν στην Κομοτηνή, επιστήμονες κύρους όπως τον Stuart Biddle, τον John Salmela, τον Αντώνη Καφάτο καθώς και διακεκριμένους πανεπιστημιακούς καθηγητές από Βουλγαρία, Γαλλία, Γιουγκοσλαβία, Γερμανία, ΗΠΑ, ΗΒ, Καναδά Ουκρανία, Πορτογαλία, Ρωσία, Σλοβακία.

Το 1ο συνέδριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., έκανε το ντεμπούτο του με 256 εγκεκριμένες εργασίες, αριθμό ιδιαίτερα αξιοσημείωτο για ένα πρωτοεμφανιζόμενο συνέδριο στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Όλα τα Τ.Ε.Φ.Α.Α. της χώρας συμμετείχαν, είτε με εργασίες, είτε με εκπροσώπηση σε προεδρεία, είτε με οποιοδήποτε άλλο τρόπο. Ο τόμος περιλήψεων δημοσιεύεται ως έκτακτο τεύχος του καθιερωμένου στο χώρο επιστημονικού περιοδικού του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., «Άθληση και Κοινωνία».

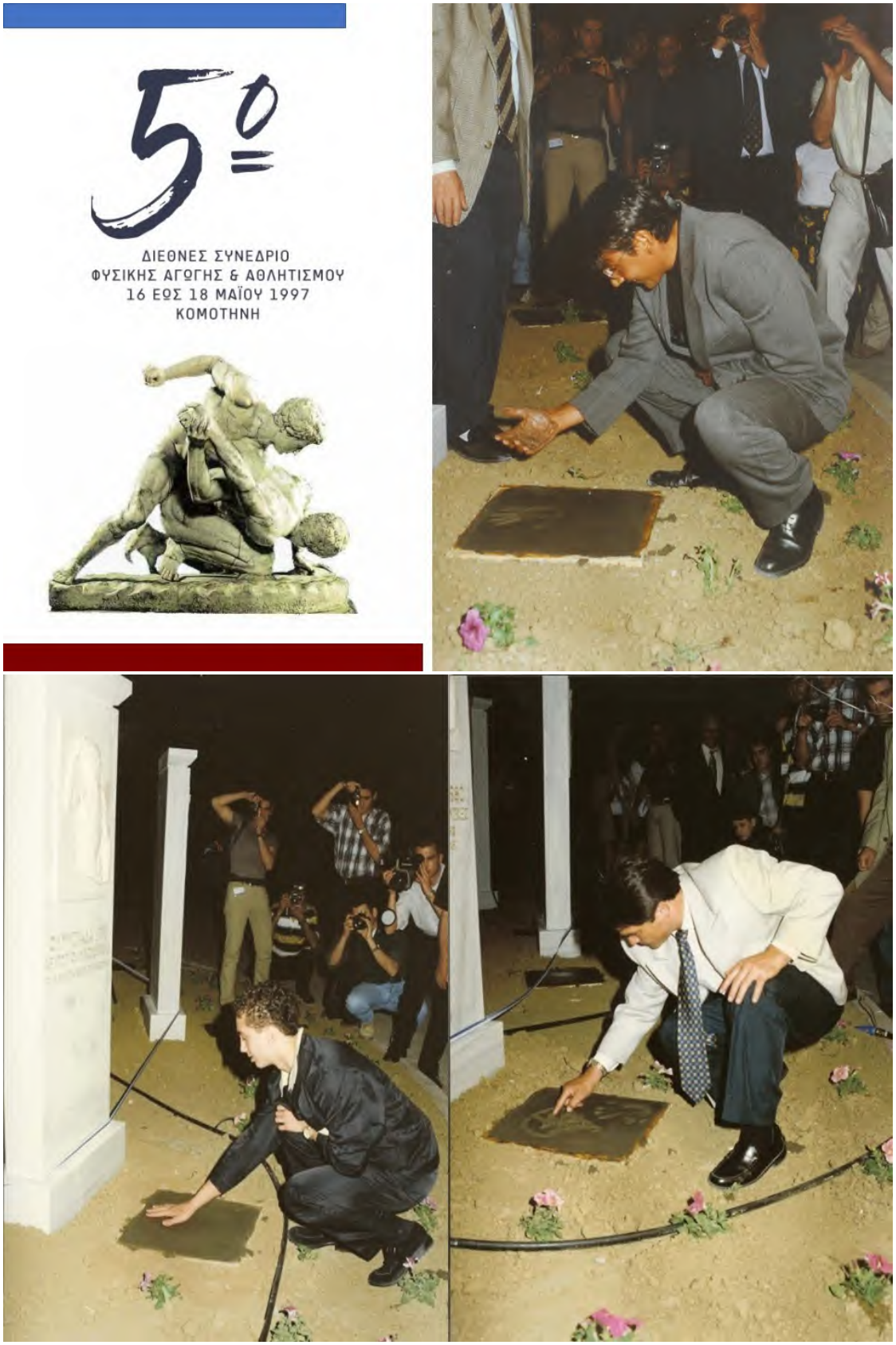
Από εκείνη την πρώτη σπίθα ξεκίνησε η μεγάλη «φωτιά», που εδώ και 31 χρόνια μένει άσβεστη και δεν λέει να κοπάσει. Από το 1ο έως και το 32ο, το Διεθνές Συνέδριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. έχουν τιμήσει δεκάδες επιστήμονες του αντικειμένου της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού από όλο τον κόσμο, ως καλεσμένοι ομιλητές. Ο D. Corcos, ο L. Leger, ο R. Schmidt, ο B. Saltin, ο J. Silva, ο J.T. Vitasalo, η J. Duda, ο T. McKenzi, ο R. W. Christina,ο P. Gardiner, ο W. Decker, ο A. Argeant,

ο D. Landers, ο G. Graham, ο G.P. Brueggemann, ο G. Tenenbaum, ο K. M. Young, ο G. Williams, ο N. Stergiou, ο P. Krustrup, η A. Stathi, η M. Whitehead, ο J. Pitsiladis, ο P. Ekkekakis, η P. Klentrou,η R. Zimmer, ο T. Aggelopoulos, η A. Saakslahti, η N. Schott,ο A. Jones, ο J. Kim, είναι κάποια από τα ονόματα που έχουν καταγραφεί στην ιστορική μας μνήμη και έχουν σφραγίσει την επιτυχημένη πορεία του συνεδρίου.

Εικόνα 3. Κεντρική Ομιλία του 1ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Κεντρικό Αμφιθέατρο του Δ.Π.Θ. στην Πανεπιστημιούπολη. Προεδρείο: Καθηγητής κ. Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου και Καθηγητής κ. Γεώργιος Γκοδόλιας.

Σε αυτή την ιστορική μνήμη είναι καταγεγραμμένα αρκετά γεγονότα με ιδιαίτερη αξία που δίχως να το επιδιώκει κανείς, έρχονται ξανά και ξανά να μας θυμίσουν πόσο σημαντικό ρόλο στην ιστορία του Δ.Π.Θ. και του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του, της περιφέρειας της Α.Μ.Θ. και της πόλης της Κομοτηνής, αλλά και της Ελληνικής Αθλητικής Επιστήμης γενικότερα, έχει διαδραματίσει και διαδραματίζει το συνέδριό του. Εάν λοιπόν ο ιστορικός του συνεδρίου ήθελε να ξεχωρίσει κάποια και χωρίς να υποτιμάει τη συμβολή κανενός από τα άλλα, το πρώτο που θα έφερνε στη μνήμη του είναι το 8ο συνέδριο του 2000, το οποίο έκανε δυο αξεπέραστα ρεκόρ με 672 εγκεκριμένες εργασίες και 216 ξένους συμμετέχοντες! Το πιο λαμπερό όμως από όλα τα συνέδρια ήταν το 10ο του 2002, στο οποίο ο Γιώργος Γκοδόλιας καλωσόρισε την τότε Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων κ. Βάσω Παπανδρέου, την Πρόεδρο του «Αθήνα 2004» κ. Γιάννα Αγγελοπούλου-Δασκαλάκη (Εικόνα 4) και μια σειρά από Έλληνες Ολυμπιονίκες που «σφράγισαν» με την παλάμη τους τις πλάκες που βρίσκονται σήμερα έξω από την πρυτανεία του ΔΠΘ (Εικόνα 5). Το συνέδριο ήταν πανηγυρικό από κάθε άποψη και ίσως το μεγαλύτερο σε προσέλευση κοινού μέχρι και σήμερα.

Εικόνα 4. Τελετή Έναρξης 10ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Κεντρικό Αμφιθέατρο του Δ.Π.Θ. στην Πανεπιστημιούπολη παρουσία της Προέδρου «Αθήνα 2004» κ. Γιάννας Αγγελοπούλου-Δασκαλάκη.



Εικόνα 5. Λεωφόρος των Ελλήνων Ολυμπιονικών στην Πανεπιστημιούπολη.

Το 2008 την προεδρία της Οργανωτικής Επιτροπής αναλαμβάνει ο Καθηγητής Γεώργιος Κώστα και το επόμενο συνέδριο, που θα έφερνε ο ιστορικός στη μνήμη του, θα ήταν το 21ο, στη διάρκεια του οποίου το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. αναγόρευσε σε Επίτιμο Διδάκτορα τον Καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Καρτάλη ο οποίος συνέβαλε τα μέγιστα στη δημιουργία του σημερινού κτιριακού συγκροτήματος της Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε. Την Laudatio για τον Επίτιμο Διδάκτορα εκφώνησε ο Αντιπρύτανης και Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. κ. Γεώργιος Κώστα (Εικόνα 6).

Εικόνα 6. Τελετή Αναγόρευσης σε Επίτιμο Διδάκτορα του Καθηγητή κ. Κωνσταντίνου Καρτάλη κατά τη διάρκεια της Τελετής Έναρξης του 21ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Αμφιθέατρο ‘’Γεώργιος Παπαδριέλλης’’ του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Το 22ο συνέδριο «στιγματίστηκε» από την «απώλεια» του μεγάλου πετοσφαιριστή Νίκου Σαμαρά, που αποφοίτησε από το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. κι έτσι η Οργανωτική Επιτροπή και ο Πρόεδρός της Γιώργος Κώστα, αποφάσισαν να θεσπίσουν το «βραβείο Σαμαρά» και να απονέμουν το πρώτο στην απόφοιτη του Τμήματος και Ολυμπιονίκη, Πηγή Δεβετζή.

Από το 2015 έως το 2025 την προεδρία του Συνεδρίου αναλαμβάνει ο Καθηγητής Αντώνης Καμπάς και στο 24ο συνέδριο εγκαινιάζονται συνεργασίες με άλλους επιστημονικούς φορείς του γνωστικού αντικειμένου όπως με την «Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής» και την «Ελληνική Εταιρεία Βιοχημείας και Φυσιολογίας της Άσκησης», που συνεχίζουν να αποτελούν σταθερούς «συνεργάτες» του συνεδρίου, μέχρι σήμερα. Επιπλέον, σε αυτό το συνέδριο, η Οργανωτική Επιτροπή «βάφτισε» και ένα σημαντικό για την περιοχή δρομικό γεγονός, το KOMORUN, που στην πρώτη χρονιά διοργάνωσής του, το 2016, είχε 1032 συμμετοχές.

Ένα ακόμα συνέδριο-σταθμός, ήταν το 28ο και 1ο διαδικτυακό συνέδριο που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. εν μέσω πανδημίας, αποφασίζοντας να μη διακόψει την «συνέχεια» των

συνεδρίων και το οποίο στέφθηκε με απόλυτη επιτυχία κάνοντας ένα απίστευτο ρεκόρ με 1.000 εγγεγραμμένους συνέδρους και ένα ανεπανάληπτο ρεκόρ συμμετοχής των τριών κεντρικών ομιλιών με πάνω από 1.400 συμμετοχές.

Στον εορτασμό των 30 συνεχόμενων συνεδρίων, στο 30^{ο} Διεθνές Συνέδριο, «επανήλθε» ο Ομότιμος πλέον Καθηγητής κ. Γεώργιος Γκοδόλιας, στη θέση του προέδρου της Οργανωτικής Επιτροπής και το Τ.Ε.Φ.Α.Α. αποφάσισε να τιμήσει την μεγάλη Εθνική Ομάδα Ποδοσφαίρου του «έπους» του 2004 (Εικόνες 7, 8) και να αναγορεύσει Επίτιμο Διδάκτορά του τον Εθνικό προπονητή του άθλου, κ. Όττο Ρεχάγκελ (Εικόνες 9, 10). Την Laudatio για τον Επίτιμο Διδάκτορα εκφώνησε η Αντιπρύτανης και Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. κ. Μαρία Μιχαλοπούλου. Σ' εκείνο το συνέδριο, «παρέλασαν» οι θρύλοι που «γονάτισαν» την Εθνική Πορτογαλίας δυο φορές μέσα στη Λισαβόνα. οι διεθνείς βετεράνοι ποδοσφαιριστές Άγγελος Χαριστέας, Τάκης Φύσσας, Ζήσης Βρύζας, Γιώργος Καραγκούνης, Φάνης Κατεργιαννάκης, Παντελής Καφές και ο άμεσος συνεργάτης του Γερμανού τεχνικού Γιάννης Τοπαλίδης.

Εικόνα 7. Τελετή βράβευσης Εθνικής Ομάδας Ποδοσφαίρου ''EURO 2004''κατά τη διάρκεια της Τελετής Έναρξης του 30^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Αμφιθέατρο ''Γεώργιος Παπαδριέλλης'' του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Εικόνα 8. Καλλιτεχνικό δρώμενο Τελετής Έναρξης του 30ου Δ.Σ.Φ.Α.Α. από την Ειδικότητα Ρυθμικής Γυμναστικής αφιερωμένο στην Εθνική Ομάδα Ποδοσφαίρου ‘‘EURO 2004’’.

Εικόνα 9. Τελετή Αναγόρευσης σε Επίτιμο Διδάκτορα του Εθνικού Προπονητή ‘‘EURO 2004’’κατά τη διάρκεια της Τελετής Έναρξης του 30ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Αμφιθέατρο ‘’Γεώργιος Παπαδριέλλης’’ του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Εικόνα 10. Τελετή Έναρξης 30ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Είναι όμως αδύνατο να μην αναφερθεί κανείς και στα δυο επόμενα συνέδρια. Το 31ο στο οποίο τιμήθηκε η Εθνική Ομάδα Καλαθοσφαίρισης που κατέκτησε την 1η θέση στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα το 1987 ως και τη χρονική περίοδο μέχρι το 2007, με παρόντες τον Παναγιώτη Γιαννάκη, Φραγκίσκο Αλβέρτη, Νίκο Χατζηβρέττα, Δημήτρη Παπανικολάου, Γιάννη Καλαμπόκη, και Βάιο Γιώρα, καθώς και του Προέδρου της ΕΟΚ Ευάγγελου Λιόλιου (Εικόνα 11) και το 32ο στο οποίο το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. γιόρτασε τα 40 χρόνια λειτουργίας του μαζί με τις Εθνικές Ομάδες Υδατοσφαίρισης γυναικών και ανδρών (Εικόνα 12) ενώ το «Βραβείο Νίκος Σαμαράς» απονεμήθηκε στον χρυσό Ολυμπιονίκη της Ενόργανης Γυμναστικής Δημοσθένη Ταμπάκο (Εικόνα 13).

Εικόνα 11. Βράβευση Εθνικής Ομάδας Καλαθοσφαίρισης κατά την Τελετή Έναρξης του 31ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Εικόνα 12. Βράβευση Εθνικής Ομάδας Υδατοσφαίρισης Γυναικών κατά την Τελετή Έναρξης του 32ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Εικόνα 13. Απονομή του «Βραβείου Νίκος Σαμαράς» στον χρυσό Ολυμπιονίκη της Ενόργανης Γυμναστικής Δημοσθένη Ταμπάκο.

Τριανταένα χρόνια πέρασαν από εκείνο το πρώτο συνέδριο του Μαΐου του 1993 και όπως φαίνεται, θα ακολουθήσουν άλλα τόσα. Σήμερα το συνέδριο, αντιμετωπίζει νέες προκλήσεις και στην προσπάθειά του να διατηρήσει το «άρωμα» καινοτομίας του, την αίγλη και τη δημοφιλία του και να παίξει το ρόλο του στο μέλλον, καλείται να προσαρμοστεί άμεσα στα νέα δεδομένα της Τεχνητής Νοημοσύνης και των μεγάλων προκλήσεων της σύγχρονης κοινωνίας.

Το Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, είναι η κορυφαία εκδήλωση του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., η σημαντικότερη διαχρονική συνεδριακή εκδήλωση της ΑΜΘ, η μακροβιότερη στη χώρα και η πλέον αναγνωρισμένη στο γνωστικό αντικείμενο. Παρόλο που αυτό το συνέδριο είναι αποτέλεσμα συλλογικής προσπάθειας, όλα τα χρόνια διοργάνωσής του, δεν θα ήταν δίκαιο να μην αναφερθεί κανείς σε μια μικρή ομάδα ανθρώπων που πρωτοστάτησαν. Δεν έχει σημασία σε μια τέτοια συζήτηση να αναφέρουμε ποιος είχε την ιδέα, ποιος συνηγόρησε και ποιος «μπήκε μπροστά». Σημασία έχει να τονιστεί ότι συμφώνησαν να ξεκινήσουν ένα δύσκολο εγχείρημα σε μια περίοδο που τα επιστημονικά συνέδρια του γνωστικού αντικειμένου διεξάγονταν μόνο εκτός Ελλάδας. Οι τρεις που πρωτοστάτησαν όμως, ο «Αμερικάνος» Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου, ο «Καναδός» Σάββας Τοκμακίδης και ο «Γερμανός» Γιώργος Γκοδόλιας, είχαν «παραστάσεις» διεθνών συνεδρίων και οραματίστηκαν βασισμένοι σε πραγματικά δεδομένα κι ας μην υπήρχε ελληνική εμπειρία. Από το αποτέλεσμα αποδείχτηκε, ότι το όραμά τους όχι μόνο υλοποιήθηκε, αλλά γιγάντωσε, «αγκαλιάστηκε» από όλους τους φορείς και αποτελεί πλέον έναν από τους μονιμότερους θεσμούς, με «φανατικούς» φίλους που περιμένουν κάθε χρόνο να κάνουν το ταξίδι στην Κομοτηνή.

Στα χρόνια που διανύουμε, η Σ.Ε.Φ.Α.Α. μετονομάστηκε σε Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε. αποκτώντας ένα νέο «μέλος», το Τμήμα Εργοθεραπείας. Φαίνεται λοιπόν να ανοίγεται ένας νέος δρόμος και ίσως η συνεδριακή μας εμπειρία να παίξει τον ρόλο της σε αυτή την πορεία. Άλλωστε, την ιστορία την γράφουν πάντα οι μπροστάρηδες.

.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

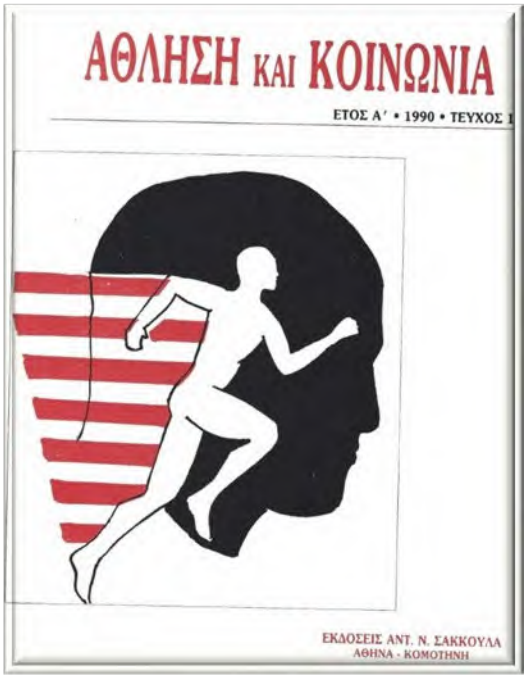
Άθληση & Κοινωνία: Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 176-181 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Άθληση και Κοινωνία: *Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης*

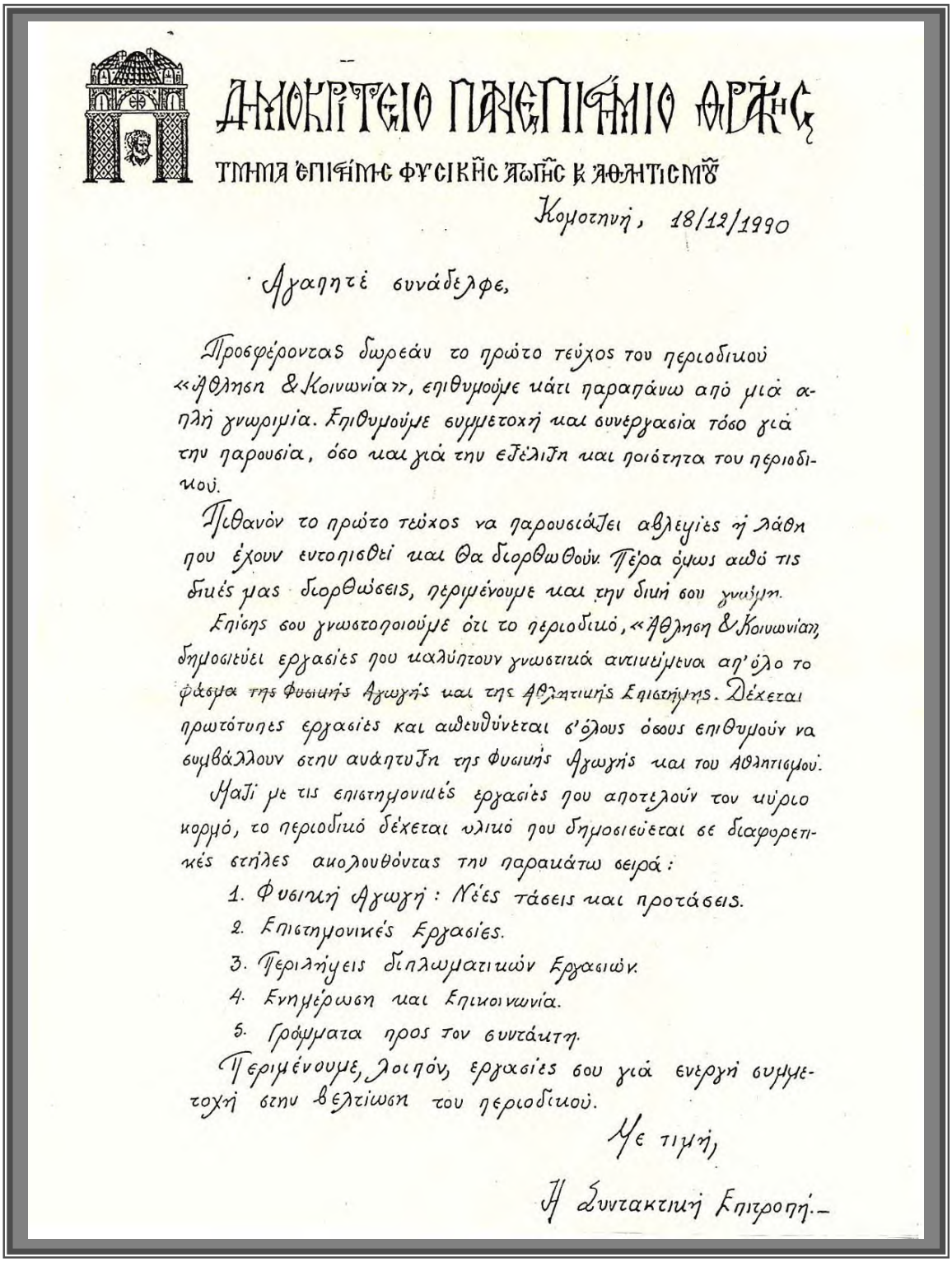
Βερναδάκης Νικόλαος, *Καθηγητής*
Υπεύθυνος Διαχείρισης e-Περιοδικού ‘‘Άθληση & Κοινωνία’’
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού



Το περιοδικό «Άθληση και Κοινωνία: *Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης*» ιδρύθηκε το 1990, καρπός της πρωτοβουλίας μιας ομάδας διδασκόντων του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Η ιδέα γεννήθηκε μετά από μια συνάντηση διδασκόντων, όπου συζητήθηκε η ανάγκη δημιουργίας μιας ομάδας εργασίας που θα αφιερωνόταν στη σύνταξη ενός επιστημονικού περιοδικού αφιερωμένου στην αθλητική επιστήμη. Η αφοσίωση, η συνέπεια και η αγάπη για το αντικείμενο ήταν οι κύριες αρετές που χαρακτήρισαν τα πρώτα μέλη αυτής της προσπάθειας. Η διαδικασία παραγωγής των αρχικών τευχών απαιτούσε ατελείωτες ώρες δουλειάς, προσεκτική επιμέλεια κειμένων, διαρκείς διορθώσεις και αλλαγές, καθώς και την επιμέλεια των σχημάτων, των πινάκων και του εξωφύλλου. Από την αλληλογραφία και τη συλλογή εργασιών, μέχρι την αποστολή τους στους κριτές και την τελική εκτύπωση και διακίνηση, κάθε βήμα της διαδικασίας γινόταν με εξαιρετική φροντίδα και προσοχή στη λεπτομέρεια.

Με την πάροδο του χρόνου, το περιοδικό «Άθληση και Κοινωνία» μεγάλωσε και καταχωρήθηκε στις περιοδικές εκδόσεις του κράτους (Εθνική Βιβλιοθήκη: ISSN 1105-655X) και σε διεθνείς βάσεις δεδομένων, όπως η τράπεζα δεδομένων της Κολωνίας και το Sports Information Resource Center (SIRC) στην Οτάβα του Καναδά. Το περιοδικό έγινε δεκτό σε διάφορες βιβλιοθήκες πανεπιστημίων, ερευνητικών ιδρυμάτων, αθλητικών οργανισμών και δημόσιων φορέων τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Η συμβολή του περιοδικού αναγνωρίστηκε και από το Ολυμπιακό Μουσείο της Λωζάνης, το οποίο φιλοξενεί το ειδικό αφιέρωμα της εκατονταετηρίδας των Ολυμπιακών Αγώνων.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Βερναδάκης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nvernada@phyed.duth.gr



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Κομοτηνή, 18/12/1990

Αγαπητέ συνάδελφε,

Προσφέροντας δωρεάν το πρώτο τεύχος του περιοδικού «Άθληση & Κοινωνία», επιθυμούμε κάτι παραπάνω από μιά απλή γνωριμία. Επιθυμούμε συμμετοχή και συνεργασία τόσο για την παρουσία, όσο και για την εξέλιξη και ποιότητα του περιοδικού.

Πιθανόν το πρώτο τεύχος να παρουσιάζει αβλεψίες ή λάθη που έχουν εντοπισθεί και θα διορθωθούν. Πέρα όμως από τις δικές μας διορθώσεις, περιμένουμε και την δική σου γνώμη.

Επίσης σου γνωστοποιούμε ότι το περιοδικό, «Άθληση & Κοινωνία», δημοσιεύει εργασίες που καλύπτουν γνωστικά αντικείμενα απ'όλο το φάσμα της Φυσικής Αγωγής και της Αθλητικής Επιστήμης. Δέχεται πρωτότυπες εργασίες και απευθύνεται σ'όλους όσους επιθυμούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού.

Μαζί με τις επιστημονικές εργασίες που αποτελούν τον κύριο κορμό, το περιοδικό δέχεται υλικό που δημοσιεύεται σε διαφορετικές στήλες ακολουθώντας την παρακάτω σειρά:

1. Φυσική Αγωγή: Νέες τάσεις και προτάσεις.
2. Επιστημονικές Εργασίες.
3. Περιλήψεις διπλωματικών Εργασιών.
4. Ενημέρωση και Επικοινωνία.
5. Γράμματα προς τον συντάκτη.

Περιμένουμε, λοιπόν, εργασίες σου για ενεργή συμμετοχή στην βελτίωση του περιοδικού.

Με τιμή,

Η Συντακτική Επιτροπή.–

Από το 1990 μέχρι το 2015, το περιοδικό δημοσίευσε 56 τεύχη γεμάτα με επιστημονικές εργασίες, αφιερώματα και ανακοινώσεις από τα πρακτικά του διεθνούς συνεδρίου του Τμήματος. Η διαδικασία αποδοχής επιστημονικών εργασιών ήταν αυστηρή, με το ποσοστό αποδοχής να ανέρχεται στο 60%, υποκείμενο σε τεκμηριωμένη και σχολαστική κρίση από περισσότερους από 120 κριτές. Το περιοδικό υποστηρίχθηκε ενεργά από τους αναγνώστες, τους συγγραφείς, τους κριτές και τους συνεργάτες, ενώ η συμβολή των Εκδόσεων Σάκκουλα, Εκδόσεων Σάλτο, το Αλφάβητο, η Εκδοτική

Ροδόπης, οι Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη και το University Studio Press βελτίωσαν διαχρονικά την ποιότητα του περιοδικού.

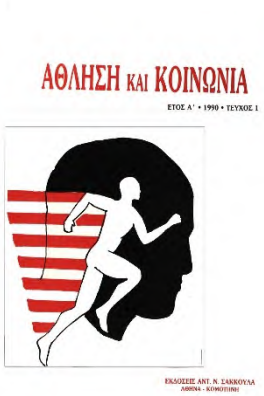
Αφιερώματα του Περιοδικού:

1. Αφιέρωμα στη μνήμη Ίωνα Ιωαννίδη, τ. 12 (1995).
2. Αφιέρωμα Σύγχρονοι Ολυμπιακοί Αγώνες (Αθήνα 1896-Ατλάντα 1996), τ. 14 (1996).
3. Αφιέρωμα Βαλκανικοί Αγώνες, τ. 23 (1999).
4. Ειδικό αφιέρωμα Ποδόσφαιρο- Κοινωνιολογικές και προπονητικές παράμετροι, τ. 72, τόμος 2 (2023).

Διευθυντές και Υπεύθυνοι Έκδοσης:

- 1-35 τεύχη (1990-2003): Διευθυντής έκδοσης Ευθύμιος Κιουμουρτζόγλου, Υπεύθυνος Έκδοσης Σάββας Τοκμακίδης
- 36- 56 τεύχη (2004-2015): Διευθυντής έκδοσης: Αθανάσιος Λάιος
- 57-74 τεύχη (2016-2024): Υπεύθυνος Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Έκδοσης: Νικόλαος Βερναδάκης

Επιλεγμένα τεύχη από τη διαχρονική εξέλιξη του
«ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ: *Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης*»

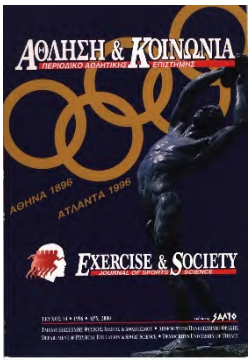


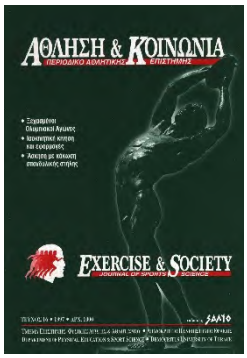
Τεύχος 1ο (1990)
Εκδόσεις Σάκκουλα

Τεύχος 2ο (1990)
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ

Τεύχος 4ο (1992)
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ

Τεύχος 12ο (1995)
Ειδικό αφιέρωμα
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ



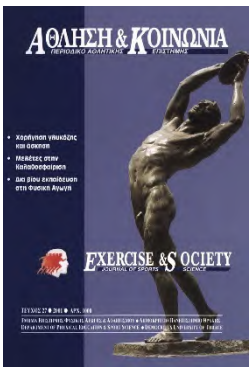


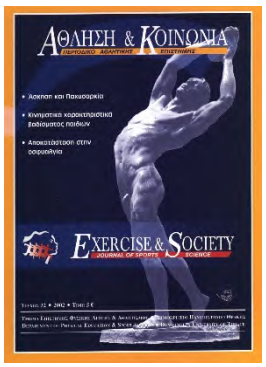
Τεύχος 14ο (1996)
Ειδικό αφιέρωμα
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ

Τεύχος 16ο (1997)
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ

Τεύχος 19ο (1998)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 23ο (1999)
Ειδικό αφιέρωμα
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ





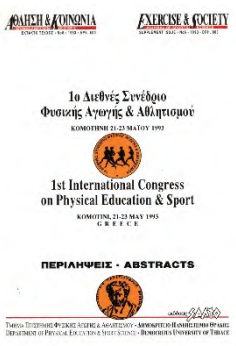
Τεύχος 27ο (2001)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 30ο (2002)
Ιατρικές Εκδόσεις ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ

Τεύχος 32ο (2002)
Ιατρικές Εκδόσεις ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ

Τεύχος 37ο (2004)
University Studio Press

Πρακτικά Επιστημονικών Ανακοινώσεων Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού



Τεύχος 6ο (1993)
Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ

Τεύχος 9ο (1994)
ΑΛΦΑΒΗΤΟ

Τεύχος 11ο (1995)
ΑΛΦΑΒΗΤΟ

Τεύχος 15ο (1996)
ΑΛΦΑΒΗΤΟ

Τεύχος 17ο (1997)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 20ο (1998)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 22ο (1999)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 25ο (2000)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

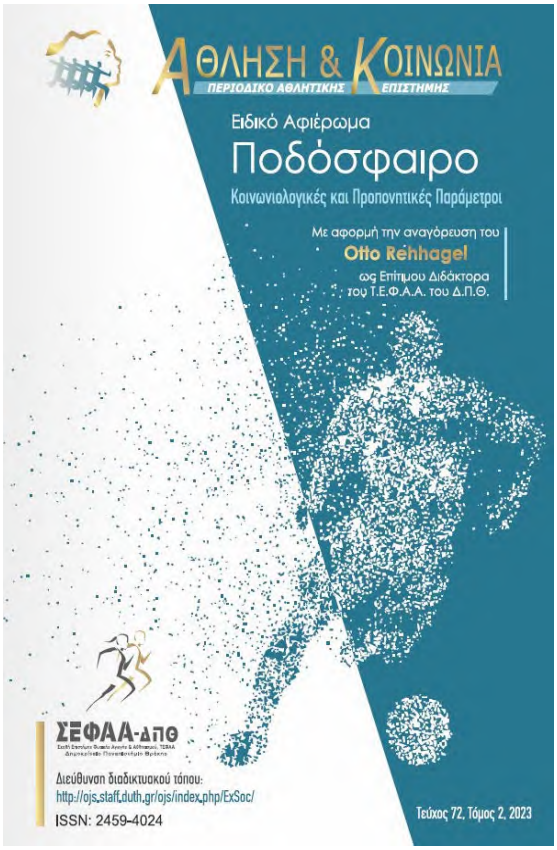
Τεύχος 28ο (2001)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 31ο (2002)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 34ο (2003)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Τεύχος 36ο (2004)
ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΡΟΔΟΠΗΣ

Το 2016, το περιοδικό μετατράπηκε από την έντυπη στην ψηφιακή του μορφή (Εθνική Βιβλιοθήκη: ISSN 2459-4024), υιοθετώντας την ανοιχτή πλατφόρμα περιοδικών του Open Journal System (OJS). Αυτή η αλλαγή επέτρεψε στο περιοδικό να επεκτείνει το εύρος και την προσβασιμότητά του, αριθμώντας πλέον 74 τεύχη. Η ψηφιακή μετάβαση έφερε πολλές νέες ευκαιρίες και δυνατότητες, επιτρέποντας στους αναγνώστες να έχουν άμεση πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών εργασιών και άρθρων. Η ηλεκτρονική μορφή του περιοδικού διευκόλυνε τη διαδικασία υποβολής, αξιολόγησης και δημοσίευσης εργασιών, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και τη διαφάνεια της επιστημονικής κρίσης. Παράλληλα, το περιοδικό υιοθέτησε νέες τεχνολογίες και πρακτικές που ενίσχυσαν την ποιότητα και την αξιοπιστία του περιεχομένου του.



Σημαντικό ορόσημο για το περιοδικό ήταν το ειδικό αφιέρωμα για το ποδόσφαιρο τον Σεπτέμβριο του 2023, με αφορμή την αναγόρευση του κ. Otto Rehhagel ως Επίτιμου Διδάκτορα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Το αφιέρωμα αυτό περιλάμβανε επιστημονικές εργασίες που εξετάζουν τις κοινωνιολογικές και προπονητικές διαστάσεις του ποδοσφαίρου, αναδεικνύοντας τη σύνδεση του αθλητισμού με την κοινωνία και τις ευρύτερες πολιτισμικές του προεκτάσεις. Το 1ο μέρος εστιάζει στο επίκαιρο θέμα της βίας στον ελληνικό αθλητισμό με κοινωνιολογικές προσεγγίσεις για τη οπαδική βία στο ποδόσφαιρο ενώ στο 2ο μέρος παρουσιάζεται η συμβολή των νέων τεχνολογιών στον προσδιορισμό της προπονητικής επιβάρυνσης με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης των παικτών και την πρόληψη τραυματισμών. Στο 3ο μέρος προβάλλεται σχετικό υλικό από την Τελετή Αναγόρευσης του κ. Otto Rehhagel ως Επίτιμου Διδάκτορα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. αναγνωρίζοντας τη συνεισφορά του ως πρωτομάστορα της πρωτόγνωρης επιτυχίας της Εθνικής

Ομάδας Ποδοσφαίρου στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα του 2004. Στον ιστότοπο: https://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc/issue/archive
είναι αναρτημένο το πλήρες κείμενο των άρθρων του συγκεκριμένου αφιερώματος.

Φέτος, το περιοδικό «Άθληση και Κοινωνία» γιορτάζει τα σαράντα χρόνια από την ίδρυση και λειτουργία του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Δ.Π.Θ. Η επέτειος αυτή αποτελεί μια εξαιρετική ευκαιρία για αναστοχασμό και αναδρομή στην πορεία του Τμήματος, αλλά και για την ανάδειξη του κοινωνικού και επιστημονικού του ρόλου. Η μακρά και επιτυχημένη πορεία του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αποτυπώνεται στον παρόντα επετειακό τόμο «40 Χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.», ο οποίος αναδεικνύει το πλούσιο επιστημονικό έργο του Τμήματος και την καθιέρωσή του στον εθνικό και διεθνή χάρτη της εκπαίδευσης και της έρευνας. Το περιοδικό, με τη συνεχή παρουσία και την αδιάλειπτη προσπάθεια όλων των εμπλεκόμενων, συνεχίζει να αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για τη δημοσίευση και τη διάδοση της επιστημονικής γνώσης στον τομέα της αθλητικής επιστήμης, ενισχύοντας τη θέση του ως ένα αξιόπιστο και αναγνωρισμένο μέσο στον χώρο της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού.

.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Erasmus στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 184-194 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Το Erasmus στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.

Γουλιμάρης Δημήτριος, *Καθηγητής*
Υπεύθυνος Erasmus Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Το ευρωπαϊκό πλαίσιο συνεργασιών για την κινητικότητα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δημιουργώντας έναν κοινό χώρο εκπαίδευσης για τα κράτη μέλη της ενισχύει διαχρονικά την επικοινωνία και συνεργασία φοιτητών και διδασκόντων των φορέων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Τα ευρωπαϊκά προγράμματα συστηματοποιούν και αναπτύσσουν τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων ευρωπαϊκών πανεπιστημίων μέσω της ανταλλαγής φοιτητών και διδασκόντων. Η κινητικότητα των φοιτητών αφορά την μετάβασή τους σε συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε προπτυχιακό, μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο σπουδών, για χρονικό διάστημα από 3 μήνες έως και ένα ακαδημαϊκό έτος. Κατά την μετακίνησή τους οι φοιτητές παρακολουθούν και εξετάζονται σε αντίστοιχα μαθήματα με αυτά του προγράμματος σπουδών τους. Οι σπουδές τους αυτές αναγνωρίζονται μέσα από το ECTS, το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση σε φορέα υποδοχής του εξωτερικού με πλήρη αναγνώριση για το διάστημα του έργου τους. Η μετακίνηση των διδασκόντων σε συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια είναι από μία έως 8 εβδομάδες. Παράλληλα δίνεται η δυνατότητα οργάνωσης εντατικών προγραμμάτων σύντομης διάρκειας για διδάσκοντες και φοιτητές.

Το 1987 θεσπίστηκε το πρόγραμμα Erasmus ως πρόγραμμα ανταλλαγών για φοιτητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η ονομασία του προγράμματος προέρχεται από τον Ολλανδό ανθρωπιστή, καθολικό ιερέα, δάσκαλο και θεολόγο, *Desiderius Erasmus Roterodamus,* ο οποίος έζησε και εργάστηκε σε διάφορα μέρη της Ευρώπης για να διευρύνει τις γνώσεις του και να αποκτήσει νέες εμπειρίες.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχοντας ως στόχο την ενίσχυση της ευρωπαϊκής διαπανεπιστημιακή συνεργασίας θέσπισε το πρόγραμμα Socrates/Erasmus 1995-1999 (φάση Ι) στον τομέα της εκπαίδευσης. Σε αυτό συμπεριλαμβανόταν το πρόγραμμα Erasmus, το οποίο αφορούσε την τριτοβάθμια εκπαίδευση και αποτελούσε συνέχεια του προγράμματος για την κινητικότητα των φοιτητών.

Ακολούθησε η δεύτερη φάση του προγράμματος Socrates/Erasmus 2000-2006.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γουλιμάρης Δημήτριος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: dgoulima@phyed.duth.gr

Το Lifelong Learning Programme - LLP/Erasmus 2007-2013 αντικατέστησε το πρόγραμμα Socrates ως ένα πρόγραμμα ομπρέλα, το οποίο συμπεριλάμβανε το Erasmus.

Τα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία ολοκληρώθηκαν το 2013, και το νέο πρόγραμμα ERASMUS+ ή ERASMUS Plus θεσπίστηκε από το 2014. Το Erasmus+ 2014-2020 συμπεριλάμβανε όλα τα προγράμματα για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό.

Το Erasmus+ 2021-2027 προσφέρει την δυνατότητα δραστηριοποίησης στους τομείς της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, της σχολικής εκπαίδευσης, της εκπαίδευσης ενηλίκων, της νεολαίας και του αθλητισμού με προτεραιότητες την ένταξη, τον ψηφιακό μετασχηματισμό, το περιβάλλον και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και τη συμμετοχή στον δημοκρατικό βίο.

Τα οφέλη για τους φοιτητές

Η συμμετοχή των φοιτητών στο πρόγραμμα Erasmus+ προσφέρει πολλά οφέλη τόσο στην ακαδημαϊκή όσο και στην επαγγελματική τους πορεία. Η βελτίωση του βιογραφικού τους και η απόκτηση δεξιοτήτων αποτελούν σημαντικά στοιχεία σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Η απόκτηση δεξιοτήτων όπως οι γλωσσικές, οι επικοινωνιακές και οι διαπολιτισμικές, η απόκτηση εργασιακής εμπειρίας, επαγγελματικής προοπτικής, γνώσεων για το αντικείμενό τους, η γνωριμία με διαφορετικές κουλτούρες, η επαγγελματική και ακαδημαϊκή δικτύωση, η εφαρμογή των γνώσεων τους στην πράξη, η ανάπτυξη των οριζόντων τους και της κριτικής τους σκέψης, η βελτίωση της προσαρμοστικότητας και ευελιξίας τους, οι νέες παρέες και τέλος η εμπειρίας ζωής που αποκομίζουν αποτελούν ορισμένα μόνο οφέλη που προκύπτουν από τη συμμετοχή των φοιτητών στο πρόγραμμα.

Η πολύχρονη συμμετοχή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στα προγράμματα κινητικότητας των φοιτητών έχει πετύχει τη δημιουργία ενός σημαντικού δικτύου συνεργασιών με Πανεπιστήμια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την αξιοποίηση προς όφελος των φοιτητών του των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα προγράμματα.

Στη συνέχεια ενδεικτικά αναφέρονται οι αποτιμήσεις που κάνουν οι ίδιοι οι φοιτητές από τη συμμετοχή τους στα προγράμματα κινητικότητας και πως αυτή αποτέλεσε ένα σημαντικό γεγονός της επαγγελματικής και προσωπικής τους εξέλιξης.

Δικαία Χατζηευσταθίου, *Καθηγήτρια Εφαρμοσμένων Ολυμπιακών Σπουδών, Canterbury Christ Church University & Loughborough University*

Υπάρχουν κάποιες συγκυρίες που δεν μπορείς πάντα να αντιληφθείς στην προκειμένη στιγμή που συμβαίνουν πόσο σημαντικό ρόλο θα παίξουν στη ζωή σου. Μια τέτοια συγκυρία ήταν όταν πριν από 26 χρόνια (το 1998) μου παρουσιάστηκε η ευκαιρία να παρακολουθήσω το πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών Erasmus στο ΤΕΦΑΑ της Κομοτηνής. Ήμουν τότε τριτοετής φοιτήτρια και ο Καθηγητής κ. Λαπαρίδης συντόνιζε το πρόγραμμα για το Τμήμα μας. Θυμάμαι ακόμη ότι είχα αργήσει να αποφασίσω γιατί είχα κάποιους ενδοιασμούς να φύγω εξωτερικό για πρώτη φορά, για το εάν θα επηρέαζε τη βαθμολογία μου η αντιστοίχιση των μαθημάτων κλπ., με συνέπεια να υπάρξει κάποια καθυστέρηση στην κατάθεση των δικαιολογητικών μου. Με την πλήρη στήριξη του Καθηγητή κ. Λαπαρίδη, κατάφερα τελικά να ενταχθώ στο πρόγραμμα και μαζί με άλλους 4 φοιτητές,

να αναχωρήσουμε για Μεγάλη Βρετανία. Παρακολουθήσαμε ένα πλήρες εξάμηνο σπουδών στο Leeds Metropolitan University (που αργότερα μετονομάστηκε σε Leeds Beckett University). Η εμπειρίες που αποκόμισα ήταν πλούσιες και σε ακαδημαϊκό και σε προσωπικό επίπεδο. Αντιλήφθηκα ότι ήθελα να ακολουθήσω περαιτέρω σπουδές στο εξωτερικό και συγκεκριμένα στην Μεγάλη Βρετανία και γνώρισα καθηγητές, όπως τον Prof. Jim Parry, που αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης για το γνωστικό αντικείμενο που θα ήθελα να ακολουθήσω. Έτσι τόσο απλά λοιπόν, μέσα από την ευκαιρία που μου έδωσε το ΤΕΦΑΑ Κομοτηνής, 26 χρόνια αργότερα είμαι μόνιμη κάτοικος (και υπήκοος) Μεγάλης Βρετανίας και εργάζομαι ως Τακτική Καθηγήτρια Εφαρμοσμένων Ολυμπιακών Σπουδών στο Canterbury Christ Church University και ως Συνεργάτρια Καθηγήτρια στο Loughborough University. Πολυαγαπημένο μου ΤΕΦΑΑ σε ευχαριστώ πολύ για τη σημαντική αυτή ευκαιρία και τις τόσες άλλες που απλόχερα μου προσέφερες στα τέσσερα χρόνια των προπτυχιακών σπουδών μου.

Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Εργοφυσιολογίας στην Αναπτυξιακή Ηλικία, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης*

Η συμμετοχή μου στο πρόγραμμα Erasmus υπήρξε αναμφίβολα μια από τις πιο συναρπαστικές εμπειρίες στα φοιτητικά χρόνια των προπτυχιακών σπουδών μου, στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Ήταν φθινόπωρο του 1997 και μόλις ξεκινούσαμε το 2ο έτος σπουδών. Θυμάμαι χαρακτηριστικά ότι ένα βράδυ στο εστιατόριο της λέσχης στην πανεπιστημιούπολη μιλάγαμε με την πολύ καλή φίλη και συμφοιτήτριά μου Ηλιάνα Μπεχράκη και προσπαθούσε να πείσει σχεδόν όλη την παρέα να κάνουμε αίτηση για να φύγουμε την επόμενη χρονιά. «Αν θες να πάμε, θα δηλώσουμε φέτος που δεν έχουμε ειδικότητες», της είπα και κάπως έτσι βρεθήκαμε να περνάμε από συνέντευξη από τον τότε ακαδημαϊκό υπεύθυνο Erasmus στο τμήμα τον Καθηγητή κ. Λαπαρίδη. Τελικά τον Φεβρουάριο του 1998 μια ομάδα πέντε φοιτητών ξεκινήσαμε με μεγάλο τρακ και αρκετές προσδοκίες αυτό το μαγικό ταξίδι με προορισμό το Leeds Metropolitan University στην Αγγλία. Οι πρώτες μέρες σίγουρα ήταν δύσκολες αλλά και αξέχαστες. Το αντίστοιχο τμήμα 'Sport and Exercise Science' με όλες τις αθλητικές εγκαταστάσεις του βρισκόταν μέσα στην πανεπιστημιούπολη που διαμέναμε και αυτό μας έδινε τη δυνατότητα να κινούμαστε εύκολα χωρίς να χάνουμε χρόνο στις μετακινήσεις. Η βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου εμβληματική, φιλοξενούσε τίτλους από όλα τα τμήματα και τα γνωστικά αντικείμενα. Πολύ γρήγορα ενσωματωθήκαμε στη νέα πανεπιστημιακή μας κοινότητα. Γνωρίσαμε ένα καινούργιο εκπαιδευτικό σύστημα, το αγγλοσαξονικό και εμπλουτίσαμε τις γνώσεις μας πάνω στα γνωστικά μας πεδία. Θεωρητικά μαθήματα, εργαστήρια, αθλήματα, εργασίες- projects με φοιτητές από πολλές διαφορετικές χώρες προέλευσης. Ταυτόχρονα στην εστία που διαμέναμε φιλοξενούνταν φοιτητές από όλο τον κόσμο. Η καθημερινή επαφή μαζί τους, οι συνήθειές τους, ο τρόπος διαβίωσής τους ήταν μια συνεχή πρόκληση για μας, καθώς μας έφερνε σε επαφή με την κουλτούρα και τον πολιτισμό τους. Η αναγκαιότητα για γρήγορη προσαρμογή στα νέα δεδομένα και στις απαιτήσεις μιας πολυπολιτισμικής κοινότητας σχεδόν νομοτελειακά μας οδήγησε να μυηθούμε σε έναν εξωστρεφή τρόπο ζωής, να ενστερνιστούμε άλλες κουλτούρες και να ανακαλύψουμε τις συλλογικές αξίες και τα πολιτισμικά ιδεώδη όχι μόνο του ευρωπαϊκού πνεύματος αλλά και του παγκοσμιοτικού γίγνεσθαι. Η συνειδητοποίηση αυτής της αναγκαιότητας είναι κάτι που σε κάνει να δεις τον κόσμο με άλλα μάτια, με μια οπτική πιο ανοιχτή, σίγουρα πιο συμπεριληπτική, που ανοίγει τον δρόμο για μια ζωή αποδεσμευμένη από φυσικά σύνορα. Στη συγκεκριμένη φάση της ζωής μου το αποτύπωμα της εμπειρίας του Erasmus ήταν ισχυρό και

θεωρώ ότι συνέβαλε καθοριστικά στην εξέλιξη της προσωπικής και μετέπειτα επαγγελματικής μου πορείας. Εκτιμώ ότι ήμουν πολύ τυχερή που συμμετείχα σε αυτό το πρόγραμμα στις προπτυχιακές μου σπουδές. Το Erasmus ήταν όντως μια ολόκληρη ζωή σε έξι μήνες!

Γεώργιος Μαυροπαλιάς, *Γυμναστής και Ερευνητής - Άσκηση ως Φάρμακο*

Το 2009 πήγα στην Πράγα τις Τσεχίας για ένα εξάμηνο μέσω του προγράμματος Erasmus. Η εμπειρία ήτανε πραγματικά αξέχαστη και αναντικατάστατη και εύχομαι να είχα πάει για δύο εξάμηνα. Γνώρισα πολλούς φοιτητές από διαφορετικές χώρες, που ήρθαν και αυτοί για Erasmus, έκανα μαθήματα στα Αγγλικά στο πανεπιστήμιο μαθαίνοντας διαφορετικές πρακτικές και απόψεις σε σχέση με την Ελληνική γυμναστική ακαδημία, και μέσω συζητήσεων με άλλους φοιτητές για τη γυμναστική ακαδημία στις δικές τους χώρες. Όμως το μεγαλύτερο δώρο δεν ήταν η ακαδημαϊκή γνώση. Ήταν το πόσα γνώρισα και έζησα σε θέμα κουλτούρας στη χώρα ζώντας εκεί για μήνες, όχι απλά ως τουρίστας για μερικές μέρες. Η ανάμειξη με τους φοιτητές από πολλές διαφορετικές χώρες και κουλτούρες, η δημιουργία φιλικών σχέσεων που κρατάν μέχρι και σήμερα, και το να ζω και να σπουδάζω σε ένα άλλο μέρος, ήταν σίγουρα μια από τις καλύτερες περιόδους της ζωής μου και αναπόσπαστο κομμάτι του σημερινού μου χαρακτήρα. Εγώ και οι υπόλοιποι φοιτητές απολαμβάναμε τα μαθήματα στο πανεπιστήμιο, και μετά ανακαλύπταμε και διασκεδάζαμε στη Πράγα, πηγαίναμε για πεζοπορίες στα γύρω χωριά και περιοχές, και ζούσαμε μέσα στη ξεγνοιασιά και περιπέτεια. Αν και ήμουν εκεί μόνο 6 μήνες, οι εμπειρίες, οι περιπέτειες, και τα πόσα είδα και έζησα δεν θα μπορούσαν να αντικατασταθούν με οποιοδήποτε χρονικό διάστημα αν δεν είχα πάει, όσο όμορφη και γλυκιά και να ήταν η φοιτητική ζωή στη Κομοτηνή. Θέλω να ευχαριστήσω πολύ το Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ. που με στήριξε, και μου επέτρεψε να έχω αυτή την εμπειρία. Η εμπειρία μου στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. το 2008 - 2012 ήτανε πολύ ωραία και από θέμα ζωής στην Κομοτηνή αλλά και από θέμα της ποιότητας διδασκαλίας, όμως το εξάμηνο στην Τσεχία ήταν σίγουρα η αποκορύφωση της εμπειρίας. Ήταν μία εμπειρία όχι μόνο ταξιδιού και ξεγνοιασιάς. Πιστεύω ένα μεγάλο μέρος της αλλαγής της προσωπικότητάς μου, του τρόπου σκέψης μου, και του μετέπειτα ζήλου που είχα να ταξιδέψω τον κόσμο, το προκάλεσε το Erasmus. Αυτή τη στιγμή ζω και εργάζομαι στην Αυστραλία ως ερευνητής και λέκτορας στο πεδίο της άσκησης και διατροφής ως φάρμακο για τον καρκίνο, και επίσης δουλεύω απευθείας με άτομα με καρκίνο οπουδήποτε στο κόσμο, μέσω της δικής μου διαδικτυακής επιχείρησης. Το Erasmus πιστεύω μου άνοιξε πολύ περισσότερο τους ορίζοντες και ήταν ένας από τους καταλύτες του να επιλέξω να συνεχίσω να κάνω έρευνα και μετά να σπουδάσω στο εξωτερικό και πάλι, κάνοντας το μεταπτυχιακό μου στη Σουηδία και μετέπειτα το διδακτορικό μου στην Αυστραλία. Είμαι πραγματικά ευγνώμων.

Χαράλαμπος Σιαμόγλου, *Τεχνικός διευθυντής στην ακαδημία της Getafe C.F. (K23 - K14)*

Η εμπειρία μου στο πρόγραμμα Erasmus υπήρξε ένα από τα πιο σημαντικά κεφάλαια της ακαδημαϊκής και επαγγελματικής μου ζωής. Η ευκαιρία να σπουδάσω σε ένα διαφορετικό ακαδημαϊκό περιβάλλον, να γνωρίσω νέους ανθρώπους και πολιτισμούς, και να αναπτύξω δεξιότητες προσαρμοστικότητας και ανεξαρτησίας, με προετοίμασε ιδανικά για τις προκλήσεις της επαγγελματικής μου σταδιοδρομίας. Οι εμπειρίες και οι δυνατότητες δικτύωσης που αποκόμισα, μου έδωσαν την αυτοπεποίθηση να ακολουθήσω μια διεθνή καριέρα και με βοήθησαν να κατανοήσω καλύτερα τις απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς. Η συμμετοχή μου στο πρόγραμμα Erasmus στο

Deutsche Sporthochschule Köln, την ακαδημαϊκή χρονιά 2011-12, ένα από τα πιο διάσημα και εξειδικευμένα πανεπιστήμια στον τομέα του αθλητισμού και της επιστήμης του αθλητισμού στη Γερμανία και παγκοσμίως, υπήρξε καθοριστική για την κατεύθυνση της ζωής μου. Εκεί, είχα την ευκαιρία να γνωρίσω φίλους από όλο τον κόσμο, με τους οποίους διατηρούμε στενή φιλία μέχρι σήμερα. Η παραμονή μου στην Κολωνία όχι μόνο με βοήθησε να μάθω γερμανικά, αγγλικά και ισπανικά, αλλά και να διευρύνω τους ορίζοντές μου, ανακαλύπτοντας νέες πτυχές του κόσμου που επηρέασαν βαθιά την αντίληψή μου. Επιπλέον, στο πανεπιστήμιο αυτό, που θεωρείται κορυφαίο στην επιστήμη φυσικής αγωγής και αθλητισμού, ξεκίνησα και εμβάθυνα τις γνώσεις μου στην προπονητική ποδοσφαίρου, κάτι που με ενέπνευσε και με προέτρεψε να ασχοληθώ επαγγελματικά με το ποδόσφαιρο. Ξεκίνησα το Erasmus στο τρίτο έτος των σπουδών μου στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. και, μετά την ολοκλήρωσή του, επέστρεψα για να ολοκληρώσω το τέταρτο έτος. Η εμπειρία αυτή ήταν τόσο ισχυρή, που αμέσως μετά την απόκτηση του πτυχίου μου, επέστρεψα στην Κολωνία για μεταπτυχιακές σπουδές, ενώ παράλληλα εργαζόμουν ως ερευνητής στο πανεπιστήμιο. Αυτή η απόφαση άνοιξε νέες ευκαιρίες και προοπτικές στη ζωή μου. Ακολουθώντας την καριέρα μου στο ποδόσφαιρο, αποφάσισα να συνεχίσω την εκπαίδευσή μου στην Ισπανία, εξειδικεύοντας τις γνώσεις μου. Οι δεξιότητες που απέκτησα μέσω του Erasmus με βοήθησαν να ενταχθώ σε ένα από τα πιο απαιτητικά και ανταγωνιστικά περιβάλλοντα στον αθλητισμό, διαμορφώνοντας την καριέρα μου στο διεθνές ποδοσφαιρικό σκηνικό. Συνοψίζοντας, η απόφαση να συμμετάσχω στο Erasmus ήταν καθοριστική. Αν και αρχικά είχα αμφιβολίες, σήμερα ξέρω ότι ήταν η πιο σημαντική απόφαση της ζωής μου. Προτρέπω όλους τους φοιτητές να αδράξουν αυτή την ευκαιρία, γιατί μπορεί να τους ανοίξει πόρτες και να τους προσφέρει εμπειρίες που θα αλλάξουν τη ζωή τους, όπως συνέβη και με εμένα.

Γλυκερία Αυγερινού, *Υποψήφια Διδάκτορας Α.Π.Θ.*

Την ακαδημαϊκή χρονιά 2012-13, ως δευτεροετής φοιτήτρια, είχα την ευκαιρία να συμμετάσχω στο πρόγραμμα Erasmus, μια εμπειρία που ονειρευόμουν καιρό. Πάντα ήθελα να δω πώς λειτουργούν τα πανεπιστήμια του εξωτερικού και, μόλις μου δόθηκε η ευκαιρία, δεν έχασα χρόνο να οργανώσω το ταξίδι μου. Η επιλογή μου ήταν η Γερμανική Αθλητική Σχολή της Κολωνίας, στη Γερμανία. Από τη στιγμή που έφτασα εκεί, εντυπωσιάστηκα από τις εξαιρετικές εγκαταστάσεις και την άψογη οργάνωση. Η υποδοχή ήταν θερμή, και όλοι οι φοιτητές που βρεθήκαμε μέσω Erasmus νιώσαμε καλοδεχούμενοι από την πρώτη στιγμή. Γρήγορα διαμορφώσαμε φιλίες, τόσο μεταξύ μας όσο και με τους ντόπιους φοιτητές, κάνοντας την εμπειρία ακόμη πιο αξέχαστη. Σύντομα, αφού προσαρμόστηκα στο νέο περιβάλλον, συνειδητοποίησα ότι το ένα εξάμηνο που προσφέρει το πρόγραμμα είναι μόνο η αρχή. Εκμεταλλεύτηκα κάθε δυνατότητα που μου προσέφερε το Erasmus, ώστε να γνωρίσω το πανεπιστήμιο και την πόλη της Κολωνίας όσο καλύτερα μπορούσα. Έτσι, η απόφαση να παρατείνω τη διαμονή μου έγινε εύκολη. Τελικά, έζησα εκεί για 8 χρόνια και ολοκλήρωσα το πτυχίο μου μέσω του Πανεπιστημίου της Κολωνίας. Η συμμετοχή μου στο πρόγραμμα Erasmus με βοήθησε πάρα πολύ τόσο στην εισδοχή μου στο μεταπτυχιακό όσο και στο διδακτορικό πρόγραμμα στο οποίο συμμετέχω τώρα. Το Erasmus δεν είναι απλώς μια ακαδημαϊκή εμπειρία, αλλά κάτι πολύ πιο ουσιαστικό. Σε κάνει να "πατάς στα πόδια σου" και να αποκτάς πίστη στις δυνατότητές σου. Μέσα από αυτή τη νέα ζωή που ξεκίνησα μέσω του προγράμματος, έμαθα μια νέα γλώσσα, γνώρισα διαφορετικές κουλτούρες τόσο ακαδημαϊκά όσο και πολιτισμικά, και έκανα

φίλους από όλο τον κόσμο, με τους οποίους διατηρώ επαφή μέχρι σήμερα. Το πρόγραμμα επηρέασε την πορεία μου θετικά σε πολύ μεγάλο βαθμό, και είναι μια εμπειρία που πιστεύω πως κάθε φοιτητής αξίζει να ζήσει!

Οι υπεύθυνοι του προγράμματος Erasmus στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Οι υπεύθυνοι του προγράμματος Erasmus στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. από την έναρξη συμμετοχής στο πρόγραμμα Erasmus έως και σήμερα είναι:

- Κωνσταντίνος Λαπαρίδης, *Καθηγητής*
- Μαρία Μιχαλοπούλου, *Καθηγήτρια*
- Θωμάς Κουρτέσης, *Καθηγητής*
- Δημήτρης Γουλιμάρης, *Καθηγητής*

Η διαπανεπιστημιακή κινητικότητα στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Κατά την πολύχρονη συμμετοχή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στα προγράμματα κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει αναπτυχθεί ένα σημαντικό δίκτυο συνεργασιών με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια.

Στη συνέχεια στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα Πανεπιστήμια της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τα οποία το Τ.Ε.Φ.Α.Α. έχει δημιουργήσει συνεργασίες. Στους Πίνακες 2 και 3 παρουσιάζεται ο αριθμός των εξερχόμενων και εισερχόμενων αντίστοιχα φοιτητών και διδακτικού προσωπικού ανά ακαδημαϊκό έτος.

Πίνακας 1. Συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια.

Χώρες	Συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια	website
Βέλγιο	Katholieke universiteit leuven	www.kuleuven.be
Βουλγαρία	National Sports Academy «Vassil Levski»	www.nsa.bg
	University of Veliko Turnovo St. Cyril & St. Methodius	www.uni-vt.bg
Γαλλία	Université de Picardie Jules Verne	www.u-picardie.fr
	Université de Bourgogne - Dijon	www.u-bourgogne.fr
Γερμανία	Humboldt-Universität zu Berlin	www.hu-berlin.de
	Deutsche Sporthochschule Köln	www.dshs-koeln.de
	Universität Osnabrück	www.uni-osnabrueck.de
Ηνωμένο Βασίλειο	Loughborough University	www.lboro.ac.uk
	Leeds Beckett University	www.leedsbeckett.ac.uk
Ισπανία	Universidad Politécnica de Madrid	www.upm.es
	Universidad de Extremadura	www.unex.es
	Universidade da Coruna	www.udc.es
	Universidad de Malaga	www.uma.es
Κύπρος	European University Cyprus	www.euc.ac.cy
	University of Nicosia	www.unic.ac.cy
	European University Cyprus	www.euc.ac.cy

Νορβηγία	Hogskolen I Innlandet	www.eng.inn.no
	Kristiania University College	www.kristiania.no
	Sogn og Fjordane University College	
Πολωνία	Poznan University of Physical Education	www.awf.poznan.pl
Ρουμανία	“Valahia” University of Targoviste	www.valahia.ro
Πορτογαλία	Universidade de Lisboa	www.ulisboa.pt
	Universidade da Beira Interior (UBI)	www.ubi.pt
	University of Porto	www.up.pt
	Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro	www.utad.pt
Τσεχία	Charles University	www.cuni.cz
Φιλανδία	University of Jyvaskyla	www.jyu.fi

Πίνακας 2. Εξερχόμενες κινητικότητες του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Ακαδημαϊκό έτος	Φοιτητές	Καθηγητές
1997-1998	5	1
1998-1999	0	2
1999-2000	10	2
2000-2001	9	5
2001-2002	10	4
2002-2003	8	3
2003-2004	7	5
2004-2005	12	9
2005-2006	8	13
2006-2007	8	7
2007-2008	6	5
2008-2009	0	5
2009-2010	6	2
2010-2011	6	9
2011-2012	10	6
2012-2013	13	12
2013-2014	4	12
2014-2015	4	11
2015-2016	9	7
2016-2017	17	5
2017-2018	18	9
2018-2019	21	4
2019-2020	15	2
2020-2021	27	0
2021-2022	26	2
2022-2023	16	0
2023-2024	20	9

Πίνακας 3. Εισερχόμενες κινητικότητες του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Ακαδημαϊκό έτος	Φοιτητές	Καθηγητές
1997-1998	7	1
1998-1999	1	2
1999-2000	6	2
2000-2001	5	4
2001-2002	7	4
2002-2003	9	3
2003-2004	7	4
2004-2005	6	4
2005-2006	8	5
2006-2007	5	5
2007-2008	5	1
2008-2009	8	1
2009-2010	6	0
2010-2011	6	2
2011-2012	3	4
2012-2013	3	5
2013-2014	3	4
2014-2015	8	1
2015-2016	5	4
2016-2017	6	1
2017-2018	3	3
2018-2019	3	3
2019-2020	0	0
2020-2021	0	0
2021-2022	3	1
2022-2023	1	5
2023-2024	0	4

Σημείωση: Θερμές ευχαριστίες στο Τμήμα Διεθνών Σχέσεων/Erasmus+ του Δ.Π.Θ. και την Προϊσταμένη Ελένη Μαυρίδου, για τη συμβολή στη συγκέντρωση πληροφοριών.

STOP
TALKING
JUST DO IT.

Leeds
POLYTECHNIC

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ Ι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Αθλητική και Πολιτιστική Παρουσία του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 197-262 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Αθλητική και Πολιτιστική Παρουσία του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Δούδα Ελένη, *Καθηγήτρια*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριετείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) έχει πραγματοποιήσει πλήθος αθλητικών εκδηλώσεων σε διάφορους τομείς (Εικόνα 1). Οι διοργανώσεις αυτές, είτε επρόκειτο για πρωταθλήματα, είτε για αθλητικές συναντήσεις, είτε για ημερίδες, διακρίνονταν για την άρτια οργάνωση και την πλούσια εθελοντική προσφορά, ενώ όταν η συμμετοχή ήταν διεθνής λειτουργούσαν επιπρόσθετα και ως μέσο ανάπτυξης ισχυρών δεσμών μεταξύ των αθλητών των χωρών που συμμετείχαν.

Εικόνα 1. Αθλητικές δραστηριότητες του Τ.Ε.Φ.Α.Α. τη δεκαετία του 1990.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

2η Αθλητική Πανεπιστημιάδα

2 - 8 Μαΐου 1993

Η Αθλητική Πανεπιστημιάδα αποτελεί τη μεγαλύτερη αθλητική διοργάνωση στον χώρο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναδεικνύοντας τα αθλητικά ιδεώδη, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην ανάπτυξη και εξέλιξη του αθλητισμού, στην πατρίδα μας, καθώς εμπνέονται από τις ευγενείς αρχές του «ευ αγωνίζεσθε». Στο πλαίσιο αυτά, το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. διοργάνωσε τη 2η Αθλητική Πανεπιστημιάδα που πραγματοποιήθηκε σε τρεις πόλεις ταυτόχρονα - Κομοτηνή, Ξάνθη και Αλεξανδρούπολη – από τις 2 έως 8 Μαΐου, 1993. Τα αγωνίσματα του Κλασικού Αθλητισμού (Εικόνα 2), της Καλαθοσφαίρισης, της Κολύμβησης και της Ρυθμικής Γυμναστικής πραγματοποιήθηκαν στην Κομοτηνή, το Σκάκι, η Υδατοσφαίριση, το Ποδόσφαιρο και η Αντισφαίριση στην Ξάνθη ενώ η Επιτραπέζια Αντισφαίριση, η Σκοποβολή και η Πετοσφαίριση στην Αλεξανδρούπολη. Στη διοργάνωση αυτή συμμετείχαν 15 Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα από όλη την Ελλάδα με συνολικό αριθμό 880 φοιτητών και φοιτητριών.

Εικόνα 2. Τελετή Έναρξης 2ης Αθλητικής Πανεπιστημιάδας στο Εθνικό Στάδιο της Κομοτηνής στις 3 Μαΐου 1993.

Βαλκανικοί Αγώνες Στίβου Εφήβων & Νεανίδων

24 - 25 Ιουλίου 1999

Το 30ο Βαλκανικό Πρωτάθλημα Στίβου Εφήβων και Νεανίδων υπήρξε μία από τις σημαντικότερες διοργανώσεις Κλασικού Αθλητισμού της εποχής του. Αποτέλεσε μια εξαιρετική ευκαιρία για τη νεολαία των βαλκανικών χωρών να συναντηθεί μέσα από τον αθλητισμό, σε πνεύμα ειρηνικής συνύπαρξης και ευγενούς συναγωνισμού, ενισχύοντας τους δεσμούς φιλίας μεταξύ των λαών της περιοχής. Οι αγώνες πραγματοποιήθηκαν με μεγάλη επιτυχία στις 24 και 25 Ιουλίου 1999, στο Πανεπιστημιακό Στάδιο στην Πανεπιστημιούπολη Κομοτηνής, με την αμέριστη στήριξη της τοπικής κοινωνίας και την ιδιαίτερη αγάπη των φίλων του στίβου. Η διοργάνωση ήταν αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας του αείμνηστου Δημάρχου Κομοτηνής Γεωργίου Παπαδριέλλη, και του αείμνηστου Καθηγητή Θεόφιλου Πυλιανίδη, υπευθύνου του υποτομέα Κλασικού Αθλητισμού στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εικόνα 3), σε συνεργασία με την Ελληνική Ομοσπονδία Κλασικού Αθλητισμού (ΣΕΓΑΣ). Στη διοργάνωση συμμετείχαν εθνικές αποστολές από την Ελλάδα, την Αλβανία, τα Σκόπια, τη Βουλγαρία, την Τουρκία, τη Γιουγκοσλαβία και τη Ρουμανία.

Εικόνα 3. Διοργάνωση 30ου Βαλκανικού Πρωταθλήματος Στίβου Εφήβων και Νεανίδων, 24 και 25 Ιουλίου 1999, με την πρωτοβουλία του αείμνηστου Δημάρχου Κομοτηνής Γεωργίου Παπαδριέλλη και του αείμνηστου Καθηγητή Τ.Ε.Φ.Α.Α. Θεόφιλου Πυλιανίδη, Υπευθύνου του Υποτομέα Κλασικού Αθλητισμού.

1ο Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Νέων

23 - 24 Φεβρουαρίου 2002

Στις 23 και 24 Φεβρουαρίου 2002 πραγματοποιήθηκε, στο νέο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, το 1ο Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Νέων (Εικόνα 4). Στη διοργάνωση συμμετείχαν αθλητές από την Αλβανία, τη Βουλγαρία, τη Γεωργία, τη Γιουγκοσλαβία, τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, την Ιαπωνία, την Κύπρο, τη Μολδαβία και την Ελλάδα, προσδίδοντας διεθνές κύρος και ανταγωνιστικό χαρακτήρα στο τουρνουά. Υπεύθυνος της διοργάνωσης ήταν ο κ. Ιωάννης Μπάρμπας, μέλος Ε.Ε.Π. του Τ.Ε.Φ.Α.Α., ο οποίος συνέβαλε καθοριστικά στην επιτυχή υλοποίησή του.

Εικόνα 4. 1ο Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Νέων στο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 23 και 24 Φεβρουαρίου 2002.

Βαλκανικό Πρωτάθλημα Αντιπτέρισης

16 - 20 Ιουλίου 2003

Από τις 16 έως τις 20 Ιουλίου 2003, πραγματοποιήθηκε στο νέο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Κομοτηνή το Βαλκανικό Πρωτάθλημα Αντιπτέρισης (Badminton), στις κατηγορίες κάτω των 19 ετών και κάτω των 13 ετών, για άνδρες και γυναίκες. Στη διοργάνωση έλαβαν μέρος 100 αθλητές και αθλήτριες από έξι βαλκανικές χώρες: Βουλγαρία, Ρουμανία, Τουρκία, Γιουγκοσλαβία, Μολδαβία και Ελλάδα (Εικόνα 5).

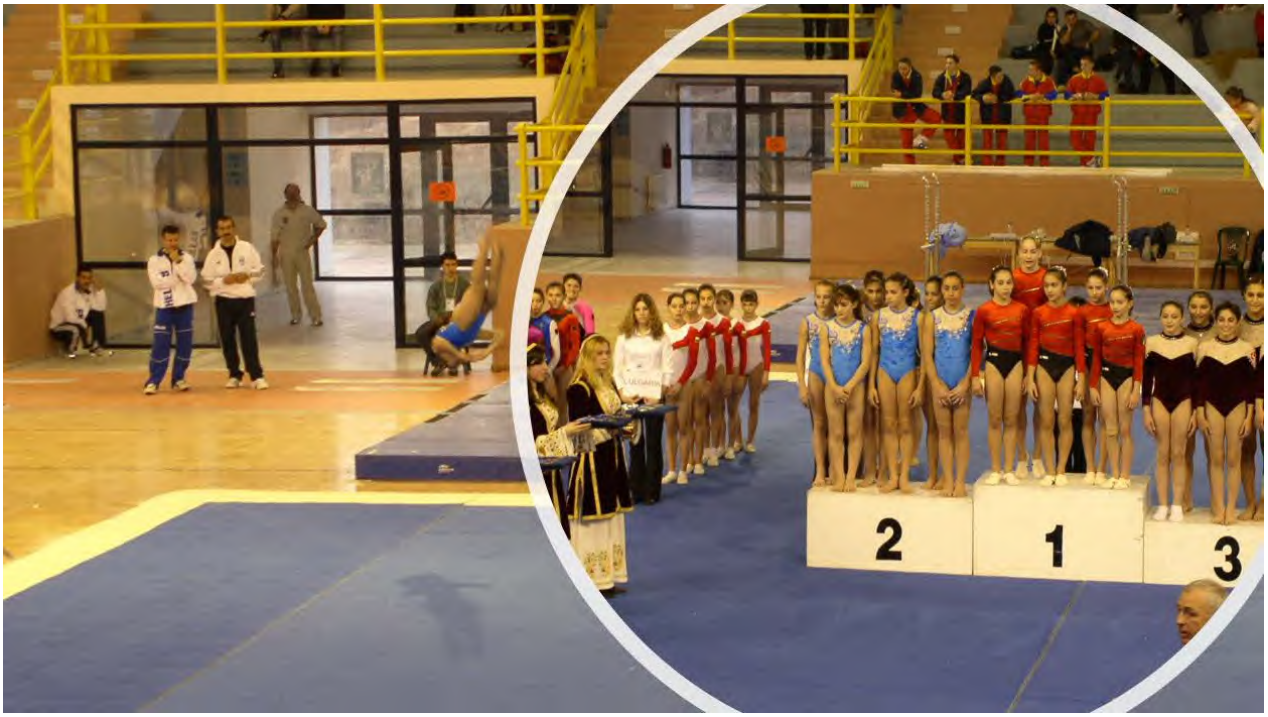
Η επιτυχημένη διεξαγωγή των αγώνων ανέδειξε την Κομοτηνή ως έναν ανερχόμενο πόλο φιλοξενίας διεθνών αθλητικών διοργανώσεων, ενώ παράλληλα προσέφερε πολύτιμες εμπειρίες στους νεαρούς αθλητές της περιοχής.

Εικόνα 5. Βαλκανικό Πρωτάθλημα Αντιπτέρισης στις κατηγορίες κάτω των 19 ετών και κάτω των 13 ετών, στο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 16 έως 20 Ιουλίου 2003.

Βαλκανικοί Αγώνες Ενόργανης Γυμναστικής

13 - 14 Δεκεμβρίου 2003

Στις 13 και 14 Δεκεμβρίου 2003 πραγματοποιήθηκαν, στο νέο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Κομοτηνή, οι Βαλκανικοί Αγώνες Νέων και Νεανίδων στην Ενόργανη Γυμναστική (Εικόνα 6). Στους αγώνες συμμετείχαν αθλητές από την Αλβανία, τη Βουλγαρία, τη Ρουμανία, τη Σερβία-Μαυροβούνιο, την Τουρκία και την Ελλάδα, ενώ στις νεανίδες συμμετείχαν επιπλέον και αθλήτριες από τη Μολδαβία. Υπεύθυνος της διοργάνωσης ήταν ο Λέκτορας Ενόργανης Γυμναστικής κ. Πασχάλης Κυριαλάνης, σε συνεργασία με την Ελληνική Γυμναστική Ομοσπονδία. Η διοργάνωση αποτέλεσε σημαντικό γεγονός για την πόλη και το Τ.Ε.Φ.Α.Α., αναδεικνύοντας την Κομοτηνή ως ενεργό κόμβο αθλητικών δράσεων υψηλού επιπέδου.



Εικόνα 6. Βαλκανικοί Αγώνες Νέων και Νεανίδων στην Ενόργανη Γυμναστική, στο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 13 και 14 Δεκεμβρίου 2003.

1ο Παγκόσμιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Άρσης Βαρών

24 έως τις 28 Νοεμβρίου 2008

Από τις 24 έως τις 28 Νοεμβρίου 2008 πραγματοποιήθηκε, στο νέο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο και στις αθλητικές εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Κομοτηνή, το 1ο Παγκόσμιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Άρσης Βαρών (Εικόνα 7). Στη διοργάνωση συμμετείχαν 177 αθλητές και αθλήτριες, συνοδευόμενοι από 95 μέλη υποστηρικτικού προσωπικού (προπονητές, αρχηγοί αποστολών, ιατρικό προσωπικό) από συνολικά 34 χώρες: Αλβανία, Αρμενία, Αυστραλία, Αζερμπαϊτζάν, Λευκορωσία, Βέλγιο, Καναδάς, Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας, Κινεζική Ταϊπέι, Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Ισραήλ, Ιταλία, Λιθουανία, Ιαπωνία, Μολδαβία, Ολλανδία, Νορβηγία, Πακιστάν, Πολωνία, Σερβία, Σλοβακία, Νότια Αφρική, Ισπανία, Ταϊλάνδη, Τουρκία, Τουρκμενιστάν, Ουκρανία και Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Τη διοργάνωση ανέλαβε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, σε συνεργασία με την Ελληνική Ομοσπονδία Άρσης Βαρών και το Υπουργείο Παιδείας.

Η επιτυχής υλοποίηση του πρωταθλήματος δεν προσέφερε μόνο υψηλού επιπέδου αγώνες και ανέδειξε τη δυναμική του Τ.Ε.Φ.Α.Α. ως φορέα διεθνών αθλητικών δράσεων, αλλά αποτέλεσε και μια μοναδική ευκαιρία διαπολιτισμικής ανταλλαγής, προβάλλοντας την Κομοτηνή και το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο στον παγκόσμιο αθλητικό χάρτη.

Εικόνα 7. 1ο Παγκόσμιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Άρσης Βαρών, στο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 24 έως 28 Νοεμβρίου 2008.

1η Μαθητιάδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης

3 - 5 Μαΐου 2017

Με εξαιρετική επιτυχία πραγματοποιήθηκε η 1η Μαθητιάδα της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, η οποία διεξήχθη στις αθλητικές εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής στις 3 και 4 Μαΐου 2017, καθώς και στην Καλαμίτσα Καβάλας στις 5 Μαΐου 2017.

Η διοργάνωση αποτέλεσε καρπό μιας άψογης συνεργασίας μεταξύ του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, της Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης ΑΜ-Θ, των Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ροδόπης, και της Σχολικής Συμβούλου Φυσικής Αγωγής Θράκης, κας Ξανθής Κωνσταντινίδου. Καθοριστική για την επιλογή της Κομοτηνής, ως κεντρικού τόπου διεξαγωγής της Μαθητιάδας, ήταν η συμβολή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ., το οποίο διέθεσε όχι μόνο τις σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις του, αλλά και το πολύτιμο ανθρώπινο δυναμικό του. Φοιτητές και φοιτήτριες, υπό την καθοδήγηση των διδασκόντων καθηγητών των αντίστοιχων ειδικοτήτων, είχαν την ευθύνη και εποπτεία της διεξαγωγής των αθλημάτων.

Περισσότεροι από 7.200 μαθητές και μαθήτριες από 38 Γυμνάσια και 40 Δημοτικά σχολεία της Περιφέρειας συμμετείχαν ή παρακολούθησαν 25 Ολυμπιακά και Παραολυμπιακά αθλήματα, πλαισιωμένοι από 400 εκπαιδευτικούς και 620 εθελοντές. Η διοργάνωση εμπλουτίστηκε με παράλληλες πολιτιστικές και βιωματικές δράσεις (Εικόνα 8), χαρίζοντας αξέχαστες εμπειρίες σε όλους τους συμμετέχοντες (Εικόνα 9).

Οι τελετές έναρξης και λήξης, υπό την καθοδήγηση της χαρακτηριστικής φωνής του παρουσιαστή κ. Αλέξη Κωστάλα συγκίνησαν και εντυπωσίασαν (Εικόνα 10). Η παρουσία σύσσωμων των εκπαιδευτικών και τοπικών αρχών ανέδειξε τη σημασία της Μαθητιάδας προβάλλοντας τη χαρά, τις αξίες και την ενότητα που μόνο ο αθλητισμός μπορεί να προσφέρει.

Εικόνα 8. Αθλητικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της 1ης Μαθητιάδας Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, 3 - 5 Μαΐου 2017.

Εικόνα 9. 1η Μαθητιάδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, 3 - 5 Μαΐου 2017.

Εικόνα 10. Τελετή ‘Εναρξης 1ης Μαθητιάδας Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, 3 Μαΐου 2017.

Ημέρες Άθλησης 2019: *1ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα*

8 - 9 Μαΐου 2019

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. την Τετάρτη 8 και την Πέμπτη 9 Μαΐου 2019 (09:00 π.μ. - 13:00 μ.μ.) στις αθλητικές του εγκαταστάσεις διοργάνωσε τις *«Ημέρες Άθλησης 2019 – 1ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα»*. Η εκδήλωση τέθηκε υπό την αιγίδα του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού - Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και ήταν ενταγμένη στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος *#BEACTIVE*. Διοργανώθηκε σε συνεργασία με το Συντονιστή Εκπαιδευτικού Έργου Φυσικής Αγωγής του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης και την υποστήριξη του Δήμου Κομοτηνής και του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Στη διοργάνωση έλαβαν μέρος 550 μαθήτριες/τές της Ε΄ Τάξης από 21 Δημόσια και Μειονοτικά Δημοτικά Σχολεία του Δήμου Κομοτηνής συμπεριλαμβανομένου και του 1ου Ειδικού Σχολείου.

Το πρόγραμμα περιλάμβανε 4 παιχνίδια συνεργασίας, 2 παιχνίδια «ενσυναίσθησης» ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, 2 αθλοπαιδιές με τροποποιημένους κανονισμούς και ομαδικό χορό. Οι ομάδες ήταν μικτές αποτελούμενες, μετά από τυχαία επιλογή, από μαθητές και μαθήτριες Δημόσιων και Μειονοτικών Σχολείων. Οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν με την αρωγή 112 εθελοντριών/ντών φοιτητριών και φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α - Δ.Π.Θ., υπό την επίβλεψη 8 Καθηγητών του Τμήματος.

Σκοπός της εκδήλωσης *«Ημέρες Άθλησης 2019 – 1ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα»* ήταν η συνάντηση, η γνωριμία, η επικοινωνία και η συνεργασία μεταξύ των μαθητών/τριων από διαφορετικά σχολεία (Δημόσια και Μειονοτικά), μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων παιχνιδιών και βιωματικών, αθλητικών και κινητικών δράσεων (Εικόνα 11), χωρίς αποκλεισμούς λόγω ικανοτήτων ή δεξιοτήτων (Εικόνα 12) και χωρίς διακρίσεις ή διαχωρισμούς (Εικόνα 13) βάσει φύλου ή άλλων χαρακτηριστικών (κοινωνικών, πολιτισμικών κ.λπ.).

Με το πέρας της εκδήλωσης, όπως επισήμανε χαρακτηριστικά ο Υπεύθυνος της Οργανωτικής Επιτροπής, Καθηγητής κ. Ευάγγελος Αλμπανίδης: *΄΄Βασικό μας εργαλείο το παιχνίδι… Παίξαμε κινητικά ομαδικά μη ανταγωνιστικά παιχνίδια σε πείσμα των καιρών. Των καιρών που προωθούν τον άκρατο ανταγωνισμό, την επίδοση καθώς και τα ψηφιακά παιχνίδια της οθόνης, της απομόνωσης και της υποκινητικότητας. Παίξαμε γιατί το παιχνίδι αποτελεί γέφυρα επικοινωνίας που φέρνει κοντά τους ανθρώπους μέσα σε ένα ευχάριστο κλίμα συνύπαρξης και ανταλλαγής, όπου η ιδιότητα του παίκτη παραμερίζει όλες τις υπόλοιπες και ενώνει τους συμμετέχοντες γύρω από την κοινή τους διάθεση για παιχνίδι. Παίξαμε γιατί το παιχνίδι γοητεύει, ενθαρρύνοντας την επικοινωνία και τον σεβασμό απέναντι στον άλλο. Παίξαμε, ενταγμένοι σε μικτές ομάδες, γιατί στο παιχνίδι η γλώσσα και η θρησκεία δεν αποτελούν εμπόδια...΄΄.*

Εικόνα 11. Κινητικά παιχνίδια 1ου Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα.

Εικόνα 12. Παιχνίδια κοινωνικής ενσυναίσθησης 1ου Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα.

Εικόνα 13. Παιχνίδια συνεργασίας 1ου Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα.

2ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών χωρίς Σύνορα: *Παίζοντας μαζί, παίζοντας στον χρόνο…*

3-5 Μαΐου 2023

Το *2ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα: Παίζοντας μαζί, παίζοντας στον χρόνο,* πραγματοποιήθηκε στην Κομοτηνή, στις αθλητικές εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. την Τετάρτη 3 Μαΐου και την Πέμπτη 4 Μαΐου 2023, ενώ την Παρασκευή 5 Μαΐου 2023 φιλοξενήθηκε στο Μέγαρο Μουσικής Κομοτηνής, από 09:00 π.μ. έως και 13:30 μ.μ. (οι ώρες αφορούν και τις τρεις ημέρες). Η εκδήλωση ήταν υπό την αιγίδα του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού - Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και ήταν ενταγμένη στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος *#BEACTIVE*.

Στο Φεστιβάλ έλαβαν μέρος 920 μαθήτριες/τές της Ε΄ Τάξης 38 Δημόσιων και Μειονοτικών Δημοτικών Σχολείων των Δήμων Ξάνθης, Κομοτηνής, Μαρώνειας-Σαπών και Ιάσμου.

Οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν με την αρωγή 120 εθελοντριών/ντών φοιτητριών και φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α Δ.Π.Θ., υπό την επίβλεψη Καθηγητών του Τμήματος.

3ο Φεστιβάλ Παιχνιδιών χωρίς Σύνορα:
Έλα να παίξουμε, φιλίες να πλέξουμε…
27 - 29 Μαΐου 2024

Το 3^{ο} *Φεστιβάλ Παιχνιδιών Χωρίς Σύνορα: Έλα να παίξουμε, φιλίες να πλέξουμε,* πραγματοποιήθηκε στις αθλητικές εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης στην Κομοτηνή 27-29 Μαΐου 2024. Η εκδήλωση ήταν υπό την αιγίδα του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού - Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και ήταν ενταγμένη στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος *#BEACTIVE*. Στο Φεστιβάλ έλαβαν μέρος 820 μαθήτριες/τές της Ε΄ Τάξης 28 Δημόσιων και Μειονοτικών Δημοτικών Σχολείων των Δήμων Ξάνθης, και Κομοτηνής.

Οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν με την αρωγή 110 εθελοντριών/ντών φοιτητριών και φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α Δ.Π.Θ., υπό την επίβλεψη Καθηγητών του Τμήματος.

Παιχνίδια με άρωμα… γυναίκας

16 Απριλίου 2024

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. για την επέτειο των 40 ετών λειτουργίας του διοργάνωσε την Τρίτη 16 Απριλίου 2024 τα *«Παιχνίδια με άρωμα… γυναίκας»* για τις εκπαιδευόμενες από τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας Κομοτηνής, Σαπών, Ξάνθης, Μύκης και Κενταύρου. Σκοπός της δράσης ήταν να αποτελέσει ο χώρος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. ένα μέρος συνάντησης για τις εκπαιδευόμενες όπου θα γνωριστούν, θα επικοινωνήσουν, θα ενημερωθούν για θέματα που τις αφορούν, θα αλληλεπιδράσουν και θα διασκεδάσουν σε ένα ασφαλές αθλητικό περιβάλλον, χωρίς διακρίσεις και αποκλεισμούς λόγω ικανοτήτων ή άλλων χαρακτηριστικών (κοινωνικών, πολιτισμικών κ.λπ.). Η εκδήλωση αυτή, η οποία εντάχθηκε στο γενικότερο πλαίσιο προώθησης κοινωνικών δραστηριοτήτων του Τμήματος, πραγματοποιήθηκε με την υποστήριξη του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας- Θράκης, του Παραρτήματος Ροδόπης της Ελληνικής Ομάδας Διάσωσης και του Συλλόγου Καρκινοπαθών και Φίλων Ροδόπης «Δύναμη Ψυχής».

Η παρούσα εκδήλωση αποτέλεσε μια καλή ευκαιρία γνωριμίας και επικοινωνίας των σύνοικων στοιχείων της τοπικής μας κοινωνίας και ιδιαίτερα μιας μερίδας της, που αποζητά μέσω της συμμετοχής της στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας έναν δρόμο κοινωνικής και επαγγελματικής ανέλιξης. Το πρόγραμμα περιλάμβανε σταθμούς με παιχνίδια γνωριμίας, παιχνίδια ομαδοσυνεργατικά, παιχνίδια «ενσυναίσθησης», παιχνίδια ανάπτυξης εμπιστοσύνης, ομαδικές αθλοπαιδιές, δράσεις γνωριμίας με την άσκηση, και ομαδικό χορό. Οι ομάδες ήταν μικτές, αποτελούμενες, μετά από τυχαία επιλογή, από εκπαιδευόμενες που προέρχονται από διαφορετικά Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (Εικόνα 14).

Οι δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν με την αρωγή 60 εθελοντριών/ντών φοιτητριών και φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α - Δ.Π.Θ., υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση Καθηγητών του Τμήματος: του Προέδρου της Οργανωτικής Επιτροπής των εορταστικών εκδηλώσεων για τα 40 χρόνια λειτουργίας του Τμήματος Καθηγητή κ. Ευάγγελου Αλμπανίδη, της Κοσμήτορος της Σ.Ε.Φ.Α.Α. Καθηγήτριας κ. Ελένης Δούδα, της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κ. Όλγας Κούλη, καθώς και της εντεταλμένης διδάσκουσας κ. Ελευθερίας Μορέλα, οι οποίες σχεδίασαν και οργάνωσαν μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια αυτήν την όμορφη αθλητική δράση. Ουσιαστική και σημαντική επίσης ήταν η συμβολή της Καθηγήτριας κ. Ουρανίας Ματσούκα, της Επίκουρης Καθηγήτριας κ. Ερασμίας Γιαννακού, των Μελών Ε.Ε.Π. του Τμήματός μας κ.κ. Αθηνάς Πίτση, Τζούλιας Κουφού και

Στυλιανής Καρακύριου καθώς και των υποψηφίων διδακτόρων κ.κ. Μαρίας Καραγεωργοπούλου και Ευγενίας Κούλη.

Εικόνα 14. Παιχνίδια με άρωμα… γυναίκας, 16 Απριλίου 2024.

DUTh Campus Run 2024

7 Απριλίου 2024

Στο πλαίσιο εορτασμού των 40 ετών από την ίδρυση του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.), την Κυριακή 7 Απριλίου 2024, διοργανώθηκε αγώνας δρόμου 7 km και 14 km με την επωνυμία ‘‘*DUTh Campus Run (DCR) 2024’’,* με την υποστήριξη της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης, της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, στον χώρο της Πανεπιστημιούπολης (Εικόνα 15). Δικαίωμα συμμετοχής είχαν δρομείς που είχαν συμπληρώσει το 18^{ο} έτος της ηλικίας τους ενώ τα παιδιά ηλικίας 14 έως 18 ετών είχαν δικαίωμα συμμετοχής μόνον στην απόσταση των 7km με συγκατάθεσης συμμετοχής από τους γονείς/κηδεμόνες τους. Για την επιτυχία της διοργάνωσης σημαντική ήταν η συνεισφορά των διδασκόντων του υποτομέα Κλασικού Αθλητισμού κ.κ. Ηλία Σμήλιου, Μιχάλη Πολιτσάκη, Φανής Μπερμπερίδου, Νίκου Μαντζουράνη και Γιώργου Δαστερίδη καθώς και των εθελοντών φοιτητών και φοιτητριών της Ειδικότητας Στίβου. Οι αγώνες δρόμου πραγματοποιήθηκαν με την παρουσία Υπεύθυνου Ιατρού Αγώνα και με την υγειονομική κάλυψη Πρώτων Βοηθειών του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού Κομοτηνής.

Εικόνα 15. Αγώνας δρόμου 7 km και 14 km με την επωνυμία ‘‘*DUTh Campus Run 2024’’*.

Εσωτερικό Πρωτάθλημα Τ.Ε.Φ.Α.Α.

21 -24 Μαΐου 2024

Χατζηνικολάου Αθανάσιος, *Καθηγητής*

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Το Εσωτερικό Πρωτάθλημα του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης αποτελεί έναν θεσμό που ενώνει την εκπαίδευση, τον αθλητισμό και την κοινωνική δράση. Ιστορικά, από την πρώτη ημέρα λειτουργία του ΤΕΦΑΑ το 1984, η διοργάνωση του πρωταθλήματος αναλαμβανόταν από τους φοιτητές των ειδικοτήτων, προσφέροντάς τους την ευκαιρία να εφαρμόσουν στην πράξη τις γνώσεις που αποκτούν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Από την ίδρυση των τομέων του Τ.Ε.Φ.Α.Α. η διοργάνωση τελεί υπό την εποπτεία του Τομέα Προπονητικής, με στόχο την ενίσχυση της εκπαιδευτικής, οργανωτικής και παιδαγωγικής του διάστασης.

Στόχοι του Εσωτερικού Πρωταθλήματος είναι α) η πρακτική εξάσκηση των φοιτητών / τριων του 3ου και 4ου έτους σπουδών στην διοργάνωση αθλητικών αγώνων και στην καθοδήγηση αθλητών / τριων σε πραγματικές συνθήκες, β) η απόκτηση αθλητικών εμπειριών από τους / τις φοιτητές / τριες των δύο πρώτων ετών, ιδιαίτερα για εκείνους / εκείνες που δεν είχαν συμμετάσχει πρωτύτερα σε οργανωμένες μορφές αθλητισμού και γ) η αλληλεπίδραση των φοιτητών / τριων όλων των ετών σπουδών αναδεικνύοντας τις αξίες τους αθλητισμού και δημιουργώντας σχέσεις – αναμνήσεις οι οποίες τονίζουν το αίσθημα της κοινής πορείας στο ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ. Ουσιαστικά, μέσα από τη συμμετοχή τους στη διοργάνωση, τη διαιτησία, την προπονητική καθοδήγηση και τη διοικητική υποστήριξη, οι φοιτητές του ΤΕΦΑΑ Δ.Π.Θ. αποκτούν πολύτιμη πρακτική εμπειρία και αναπτύσσουν δεξιότητες συνεργασίας, ηγεσίας και ομαδικότητας. Το πρωτάθλημα λειτουργεί έτσι ως εργαστήριο βιωματικής μάθησης, προάγοντας την αθλητική παιδεία και το πνεύμα συλλογικότητας

Σημαντική στιγμή κάθε χρονιάς αποτελεί η Τελετή Έναρξης του πρωταθλήματος, η οποία σηματοδοτεί επίσημα την έναρξη των αγώνων. Κατά τη διάρκεια της τελετής πραγματοποιείται ο καθιερωμένος «Όρκος του Αθλητή», τον οποίο απαγγέλλουν διακεκριμένοι φοιτητές-αθλητές, υπογραμμίζοντας τις αξίες του ήθους, της ευγενούς άμιλλας και της αθλητικής δεοντολογίας. Παράλληλα, επεξηγούνται οι κανόνες διεξαγωγής των αγώνων, οι υποχρεώσεις των συμμετεχόντων και οι διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, ενισχύοντας την ασφάλεια και την υπευθυνότητα όλων των εμπλεκομένων.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται προς την Ελληνική Ομάδα Διάσωσης και τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό – Περιφερειακό Τμήμα Κομοτηνής, για τη συνεχή παρουσία και υποστήριξή τους στις διοργανώσεις του πρωταθλήματος, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην ασφάλεια και την ομαλή διεξαγωγή των αγώνων.

Αθλητικές και Πολιτιστικές Δράσεις των Υποτομέων του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης αποτελεί διαχρονικά έναν σημαντικό φορέα προώθησης του αθλητισμού, της φυσικής δραστηριότητας και του πολιτισμού στην περιοχή της Θράκης. Από την ίδρυσή του, το 1984 μέχρι σήμερα, οι Υποτομείς του Τ.Ε.Φ.Α.Α. αναπτύσσουν πολύπλευρη δράση που συνδέεται τόσο με την ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και με την τοπική κοινωνία, συμβάλλοντας ενεργά στην ανάπτυξη του αθλητισμού και του πολιτισμού μέσω της εκπαίδευσης, της έρευνας και της διοργάνωσης αθλητικών και πολιτιστικών εκδηλώσεων. Ενδεικτικά, αναφέρονται αντιπροσωπευτικές αθλητικές δράσεις και πολιτιστικές εκδηλώσεις των Υποτομέων της Καλαθοσφαίρισης, της Πετοσφαίρισης, του Ποδοσφαίρου, του Υγρού Στίβου, του Κλασικού Αθλητισμού, της Πάλης, της Γυμναστικής και του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού.

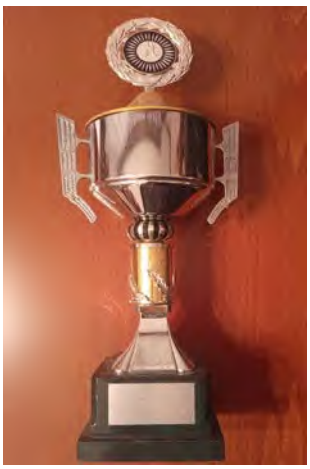
Διαπανεπιστημιακό Τουρνουά Αθλημάτων Delft 1996

Sport Toernooi Interuniversitair Delft (STIT'96 Delft)

Σε άρθρο της φοιτητικής εφημερίδας Delta (TU Delft) της Technische Universiteit Delft παρουσιάζεται εκτενώς το Sport Toernooi Interuniversitair Delft (Διαπανεπιστημιακό Τουρνουά Αθλημάτων στο Delft) που διεξήχθη τον Μάιο του 1996 με συμμετοχή 14 Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων και 750 αθλητών. Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο εκπροσώπησε η Ομάδα Καλαθοσφαίρισης του Τ.Ε.Φ.Α.Α., με προπονητή τον Κωνσταντίνο Λαπαρίδη και η Ομάδα Ποδοσφαίρου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. με προπονητή τον αείμνηστο Νίκο Παππά.

Στη διοργάνωση αυτή πρωταγωνίστησε στο ποδόσφαιρο η ομάδα φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. που εκπροσωπούσε το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Εικόνα 16). Μετά από αρκετή προετοιμασία και φιλικά παιχνίδια που δόθηκαν στα γήπεδα της Κομοτηνής και υπό την καθοδήγηση του έμπειρου προπονητή Νίκου Παππά η ομάδα κατάφερε να κερδίσει το έπαθλο της νίκης (Εικόνα 17) .

Εικόνα 16. Η νικήτρια ομάδα ποδοσφαίρου φοιτητών Τ.Ε.Φ.Α.Α. με τον προπονητή της Νίκο Παππά.



Εικόνα 17. Το κύπελλο της 1ης θέσης για την ομάδα ποδοσφαίρου φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στο Διαπανεπιστημιακό Τουρνουά Αθλημάτων στο Delft 1996.

Υποτομέας Καλαθοσφαίρισης

Πανευρωπαϊκό Πανεπιστημιακό Τουρνουά Καλαθοσφαίρισης στο Delft Ολλανδίας (1996)

Φωτεινάκης Παναγιώτης, *Επίκουρος Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Μία από τις σημαντικότερες στιγμές στη διαδρομή της φοιτητικής ομάδας Καλαθοσφαίρισης καταγράφηκε το 1996, όταν το Τμήμα μας εκπροσώπησε την Ελλάδα στο διεθνές πανεπιστημιακό τουρνουά που διοργάνωσε το Delft University of Technology στην Ολλανδία. Με πάθος, ομαδικότητα και αγωνιστικότητα, η ομάδα μας έφτασε μέχρι τον τελικό της διοργάνωσης, όπου, έπειτα από έναν συναρπαστικό και σκληρό αγώνα, κατέκτησε τη 2η θέση (Εικόνα 18) απέναντι στο Πανεπιστήμιο της Ρίγας (Λετονία). Η σύνθεση της ομάδας εκείνης της αποστολής ήταν: Μπουγάδης Ιωάννης, Μιχελαράκης Νικόλαος, Κουτσοβασίλης Γεώργιος, Βλάχος Αναστάσιος, Κατσαρός Νικόλαος, Αποστολόπουλος Αλέξανδρος, Παναγιωτακόπουλος Χαράλαμπος, Μανανάς Μιχαήλ, Αλεξίου Θωμάς και Φωτεινάκης Παναγιώτης. Στο πλευρό τους, ως καθοδηγητής και εμπνευστής, βρισκόταν ο Καθηγητής κ. Κωνσταντίνος Λαπαρίδης, ο οποίος με τη δουλειά και το όραμά του συνέβαλε καθοριστικά στην πορεία της ομάδας (Εικόνα 19) .

Εικόνα 18. Η ομάδα Μπάσκετ πανηγυρίζοντας τη 2η θέση.

Εικόνα 19. Η ομάδα Μπάσκετ με τον προπονητή τους Κωνσταντίνο Λαπαρίδη επιδεικνύοντας το έπαθλο.

Πανευρωπαϊκό Πανεπιστημιακό Τουρνουά Καλαθοσφαίρισης στο Παρίσι (1998)

Δύο χρόνια αργότερα από την επιτυχία του 1996, η ομάδα καλαθοσφαίρισης του Τμήματός μας έδωσε ξανά δυναμικό «παρών», αυτή τη φορά στο πανεπιστημιακό τουρνουά που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι. Τηρώντας την παράδοση των επιτυχιών, η ομάδα μας έφτασε μέχρι τα ημιτελικά της διοργάνωσης και κατέκτησε τελικά την 3η θέση (Εικόνα 20), ανεβαίνοντας στο βάθρο με το χάλκινο μετάλλιο. Στην αποστολή του Τμήματος συμμετείχαν οι φοιτητές: Αδαμόπουλος Παναγιώτης, Κορόμηλος Ευάγγελος, Ζερβός Γεώργιος, Μιχελαράκης Νικόλαος, Κουτσοβασίλης Γεώργιος, Βασιλείου Γεώργιος, Φωτεινάκης Παναγιώτης, Ακρίβος Ιωάννης, Σταμάτης Νικόλαος, Κατσικάρης Γεώργιος, Σταθουλίδης Νικόλαος, και Παναγιωτακόπουλος Χαράλαμπος. Στο πλευρό τους ως προπονητής της ομάδας βρισκόταν ο Καθηγητής κ. Αθανάσιος Λάιος, του οποίου η καθοριστική συμβολή σημάδεψε την πορεία της. Συνοδός της αποστολής ήταν επίσης ο Καθηγητής κ. Γεώργιος Μαυρομάτης, ενισχύοντας με το κύρος και την εμπειρία του την προσπάθεια της ομάδας (Εικόνα 21).

Εικόνα 20. Η ομάδα Μπάσκετ φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. με το έπαθλο της 3ης θέσης

Εικόνα 21. Η ομάδα Μπάσκετ με τον προπονητή Αθανάσιο Λάιο και τον συνοδό Γεώργιο Μαυρομάτη.

Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης στο Ηράκλειο Κρήτης (1990)

Η φοιτητική ομάδα Καλαθοσφαίρισης γυναικών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. συμμετείχε στο Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης, το οποίο διεξήχθη στις 21 Μαΐου 1990 στο Ηράκλειο Κρήτης. Η διοργάνωση συγκέντρωσε τις κορυφαίες πανεπιστημιακές ομάδες της χώρας, προσφέροντας ένα υψηλού επιπέδου αγωνιστικό περιβάλλον και αναδεικνύοντας το ταλέντο των φοιτητριών/αθλητριών.

Η γυναικεία ομάδα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Εικόνα 22) ξεχώρισε για το ομαδικό της πνεύμα, την αγωνιστικότητα και τη συνέπειά της καθ' όλη τη διάρκεια των αγώνων. Με εξαιρετικές εμφανίσεις και αξιόλογη παρουσία απέναντι σε ισχυρούς αντιπάλους, κατάφερε να κατακτήσει τη 2η θέση, σημειώνοντας μία σημαντική διάκριση για το Τμήμα και συμβάλλοντας στην ενίσχυση της αθλητικής του παράδοσης.

Η επιτυχία αυτή αποτελεί μία από τις σημαντικές στιγμές της αθλητικής ιστορίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α., αναδεικνύοντας τη δυναμική παρουσία των φοιτητριών του στον πανεπιστημιακό

αθλητισμό και επιβεβαιώνοντας τη διαχρονική σημασία της συμμετοχής σε πανελλήνιες διοργανώσεις.

Εικόνα 22. Η ομάδα Μπάσκετ Γυναικών με τον προπονητή τους Κωνσταντίνο Λαπαρίδη.

Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Κομοτηνή (2017)

Χατζηνικολάου Αθανάσιος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Το 2017 πραγματοποιήθηκε στην Κομοτηνή το Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης και Πάλης. Η διοργάνωση πραγματοποιήθηκε από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης σε συνεργασία με την Επιτροπή Αθλητισμού Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Ο καταλύτης για την ανάληψη της διοργάνωσης ήταν η βαθιά ανάγκη για την έκφραση της ευγνωμοσύνης στον Δάσκαλο της Καλαθοσφαίρισης Αλέξανδρο Καρυπίδη. Οι συνάδελφοι του αείμνηστου θέλησαν να συνδράμουν σε μία διοργάνωση στην οποία θα συμμετείχαν οι φοιτητές του για τους οποίους είχε αστείρευτο πάθος να τους μεταδώσει τις γνώσεις τους και την αγάπη του για το άθλημα. Το κείμενο που δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα «Παρατηρητής» από τον δημοσιογράφο κ. Βασίλης Στοάκη περιγράφει την αγωνιστική πορεία των ομάδων Καλαθοσφαίρισης Ανδρών (Εικόνα 23) και Γυναικών (Εικόνα 24).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ ΤΗΣ ΘΡΑΚΗΣ

*«Με απόλυτη επιτυχία ολοκληρώθηκε στην **Κομοτηνή** το **Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Ανδρών – Γυναικών**, που διεξήχθη το τριήμερο **27–29 Νοεμβρίου**. Το **Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Δ.Π.Θ.)** σημείωσε μια ιστορική επιτυχία, κατακτώντας την **πρώτη θέση και στα δύο φύλα**, εξασφαλίζοντας παράλληλα τα **εισιτήρια για το Πανευρωπαϊκό Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα της Κοίμπρα.** Η φετινή διοργάνωση πραγματοποιήθηκε στη **μνήμη του Αλέκου Καρυπίδη**, με το Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής και το Δ.Π.Θ. να τιμούν τη μνήμη του μέσα από ένα τριήμερο γεμάτο συγκίνηση, πάθος και όμορφες μπασκετικές στιγμές»*

«ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΟΜΑΔΑ Δ.Π.Θ.: Πάθος, ψυχή και κορυφή!

*Η γυναικεία ομάδα του Δημοκρίτειου, υπό την καθοδήγηση της **coach Δόλωμα**, του Μπούντα Βασίλη, του Νταγιάτη Χρήστου και Παϊτάρη Φίλλιπου εντυπωσίασε με την απόδοσή της και κατέκτησε την κορυφή της διοργάνωσης.Στον πρώτο αγώνα, επικράτησε **με 50–28** του **Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου**, δείχνοντας από νωρίς τις προθέσεις της.Στο δεύτερο παιχνίδι, αν και βρέθηκαν πίσω στο σκορ με **15–33 στο ημίχρονο**, οι αθλήτριες του Δ.Π.Θ. έκαναν μια μεγάλη αντεπίθεση στο δεύτερο μέρος, μειώνοντας σε **42–44**, χάνοντας στο φινάλε για δύο μόλις πόντους, μέσα σε αποθέωση από το κοινό.*

Ρόστερ Γυναικείας Ομάδας Δ.Π.Θ.:

- ***Κυριακή Εμμανουηλίδη** (Φάρος Κερατσινίου, Κρόνος Αγ. Δημητρίου, Σπόρτιγκ, Αναγέννηση Ρυσίου)*
- ***Άννα Μήλιου** (ΔΑΣ Άνω Λιοσίων, ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Αλεξάνδρα Φωκιανού** (ΑΟ Καλαμακίου, Πρωτέας Βούλας, ΓΑΣ & Αίας Κομοτηνής)*
- ***Μαριαλένα Χελιδώνη** (Πιερικός Αρχέλαος, ΠΑΟΚ, ΑΓΕΠ)*
- ***Νικολέτα Βαρελτζή** (Ασπίδα Ξάνθης)*
- ***Αναστασία Τσαχιρίδη** (Αίολος Μυτιλήνης, Κούρος Σάμου, Αίας Κομοτηνής, ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Δάφνη Νάση** (Άρης Γλυφάδας, ΑΟΝΑ, Τερψιθέα, ΓΑΣ Κομοτηνή, Αίας Κομοτηνής, Πάνθηρες Καβάλας)*
- ***Χριστίνα–Ευαγγελία Τσακίρη** (ΓΑΣ Κομοτηνή, Ασπίδα Ξάνθης)*
- ***Γεωργία Κρίκη** (ΑΟ Πολυγύρου, Άρης Θεσσαλονίκης, Απόλλων Καλαμαριάς, Αίας Κομοτηνής, Πάνθηρες Καβάλας)*
- ***Φωτεινή Σιγιώργη** (ΓΣ Αγίας Παρασκευής, Αίας Κομοτηνής, Ασπίδα Ξάνθης)»*

«ΑΝΔΡΙΚΗ ΟΜΑΔΑ Δ.Π.Θ.: Συγκλονιστικός τελικός και μεγάλη νίκη!

*Η ανδρική ομάδα του Δ.Π.Θ., με προπονητή τον **Αθανάσιο Χατζηνικολάου** και βοηθό τον **Δημήτρη Πανταζή**, έκανε εντυπωσιακή πορεία στη διοργάνωση.Στη φάση των ομίλων επικράτησε με **80–27** του **Τ.Ε.Ι. Πειραιά** και με **82–36** του **Πανεπιστημίου Ιωαννίνων**, κατακτώντας την πρώτη θέση του ομίλου της. Η ομάδα του **Μετσοβίου** αναδείχτηκε πρώτη στον δικό της όμιλο κερδίζοντας με 104-34 το Ιόνιο Πανεπιστήμιο και 96-35 το ΤΕΙ Σερρών.Στον **μεγάλο τελικό** απέναντι στο **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**, το Δημοκρίτειο σημείωσε μια **δραματική νίκη με 71–70**, σε ένα παιχνίδι «θρίλερ». Το ματς κρίθηκε **στο τελευταίο δευτερόλεπτο**, όταν ο **Φραντζέσκος Χρήστου** κέρδισε φάουλ και ευστόχησε σε **2/2 βολές**, χαρίζοντας το τρόπαιο στην ομάδα της Θράκης.Το **Τ.Ε.Ι. Σερρών** κατέκτησε την τρίτη θέση, νικώντας το **Τ.Ε.Ι. Πειραιά** με **51–47** στον μικρό τελικό.*

Ρόστερ Ανδρικής Ομάδας Δ.Π.Θ.:

- ***Βασίλης Στασινόπουλος** (ΑΣ Δημοκρίτειο)*
- ***Βαγγέλης Χατζηπαυλίδης** (ΑΣ Δημοκρίτειο)*
- ***Γιώργος Πέγιος** (ΑΣ Δημοκρίτειο)*
- ***Βαγγέλης Ρυακιωτάκης** (ΑΣ Δημοκρίτειο)*
- ***Γιώργος Σκεμπής** (ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Γιώργος Βάκρινος** (ΑΕ Κομοτηνής)*
- ***Γιώργος Πασσαλίδης** (ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Κωστής Χατζηδημητρίου** (ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Φραντζέσκος Χρήστου** (Λεύκιππος Ξάνθης)*
- ***Χρήστος Σημάκης** (ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Ιωσήφ Μαρκογιαννάκης** (ΓΑΣ Κομοτηνή)*
- ***Δημήτρης Κυφωνίδης** (ΑΕ Κομοτηνής)*

*Το Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα της Κομοτηνής άφησε εξαιρετικές εντυπώσεις, τόσο για την **οργάνωση** και τη **φιλοξενία**, όσο και για το **αγωνιστικό επίπεδο** των ομάδων. Το **Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης** απέδειξε για ακόμη μία φορά ότι πρωταγωνιστεί στον πανεπιστημιακό αθλητισμό, συνδυάζοντας **αγωνιστική υπεροχή**, **ομαδικό πνεύμα** και **αξίες** που τιμούν το ελληνικό πανεπιστημιακό μπάσκετ.»*

Εικόνα 23. Η ανδρική ομάδα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. που συμμετείχε στο Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα του 2017 με προπονητή τον κ. Αθανάσιο Χατζηνικολάου.

Εικόνα 24. Η γυναικεία ομάδα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. που συμμετείχε στο Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα του 2017 με προπονήτρια την κα. Δήμητρα Δόλωμα.

4ο Πανευρωπαϊκό Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα στην Coimbra Πορτογαλίας (15 έως 28 Ιουλίου 2018) της European University Sports Association (EUSA)

Χατζηνικολάου Αθανάσιος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Το Πανελλήνιο Πρωτάθλημα της Κομοτηνής ακολούθησε η εκπροσώπηση του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, με την ομάδα των ανδρών στο Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Αθλημάτων που πραγματοποιήθηκε στην πόλη Coimbra της Πορτογαλίας από την Επιτροπή Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Αθλητισμού (EUSA) από τις 15 έως τις 28 Ιουλίου του 2018. Στη διοργάνωση συμμετείχαν περισσότεροι από 4.000 φοιτητές / τριες και Πανεπιστήμια όλης της Ευρώπης και το επίπεδο της διοργάνωσης αλλά και του ανταγωνισμού ήταν ιδιαίτερο υψηλό. Το Δ.Π.Θ. και το Τ.Ε.Φ.Α.Α. σε δύσκολες εποχές κατάφεραν να συμμετέχει η ομάδα σε αυτή τη διοργάνωση και αφενός τα μέλη της αποστολής να ζήσουν αυτή την ατμόσφαιρα και αφετέρου να μεταφέρουν τις εμπειρίες στα υπόλοιπα μέλη του Τ.Ε.Φ.Α.Α. προσδοκώντας κάποια στιγμή την ανάληψη μιας αντίστοιχης διοργάνωσης.

Γενικός Αρχηγός και ενορχηστρωτής της αποστολής ήταν ο Καθηγητής κ. Λαπαρίδης Κωνσταντίνος, Προπονητής ο Επίκουρος Καθηγητής κ. Χατζηνικολάου Αθανάσιος και αθλητές οι φοιτητές του Δ.Π.Θ.: Σημάκης Χρήστος, Χρήστου Φραντζέσκος, Στασινόπουλος Βασίλης, Παλάσκας Γιώργος, Κυφωνίδης Δημήτρης, Μαρκογιάννακης Ιωσήφ, Σκεμπής Γεώργιος, Χατζηπαυλίδης Ευάγγελος, Ρυακιωτάκης Ευάγγελος, Ζολώτας Ευστράτιος, Πανταζής Δημήτρης (Εικόνα 25). Στα αποτελέσματα των αγώνων η ομάδα του Δ.Π.Θ. επιβλήθηκε των πανεπιστημίων Jagiellonian University και το University of Coimbra ενώ ηττήθηκε από το University of Bologna, University of Rhouen, University of Monster και το University of Miscolc και με συνολικό σκορ 2 – 4 κατέλαβε την 14η θέση.

Εικόνα 25. Η ομάδα Μπάσκετ του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Coimbra με τον Γενικό Αρχηγό της αποστολής κ. Κωνσταντίνο Λαπαρίδη και τον Προπονητή κ. Αθανάσιο Χατζηνικολάου.

Υποτομέας Πετοσφαίρισης

Γιαννακόπουλος Ανέστης, *Μέλος Ε.Ε.Π.*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Αν και νεοσυσταθέν το Τ.Ε.Φ.Α.Α. της Κομοτηνής, αφού πρωτολειτούργησε τον Σεπτέμβρη του 1984, έκανε αισθητή την παρουσία του στο Πανελλήνιο Πανεπιστημιακό Πρωτάθλημα του 1985 που διεξήχθη στα τέλη Μαΐου, στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Εκεί η ομάδα της Πετοσφαίρισης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. (Εικόνα 26) εκπροσωπώντας το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, με την καθοδήγηση του πολύπειρου διδάσκοντα κ. Κυριάκου Αμούτζα, άφησε τις καλύτερες εντυπώσεις και κατετάγη στην 3η θέση (Εικόνα 27).

Εικόνα 26. Η Ομάδα Πετοσφαίρισης Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. κατά το έτος 1985. Συμμετείχαν (πάνω αριστερά) Αμούτζας Κυριάκος (Προπονητής), Βένιος Γιώργος, Τσιουμπέρης Αθανάσιος, Μαυρέας Γιώργος, Δεληγιάννης Απόστολος, Κάτσος Αντώνης, (καθιστοί) Γάτσιος Χρήστος, Χατζηγιάννης Χρήστος, [Ϯ] Διαμαντόπουλος Ταξιάρχης.

Εικόνα 27. Οι Κάτσος Αντώνης, Τσιουμπέρης Αθανάσιος και Μαυρέας Γιώργος αμέσως μετά το τέλος του αγώνα.

Όταν η εμπειρία συνάντησε τη νεανική ορμή: Ο αγώνας Πετοσφαίρισης Διδασκόντων–Φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. (1999)*

Αλμπανίδης Ευάγγελος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Στα χρόνια της δεκαετίας του ’90, τότε που το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης έσφυζε από ενέργεια, αθλητική δράση και νεανικό ενθουσιασμό, δεν ήταν σπάνιο φαινόμενο να διοργανώνονται φιλικοί αγώνες ανάμεσα σε διδάσκοντες και φοιτητές. Το σχεδόν «οικογενειακό» κλίμα του Τμήματος ευνοούσε τέτοιες πρωτοβουλίες, όπου η αθλητική άμιλλα συνδυαζόταν με το πνεύμα συνεργασίας και αλληλοσεβασμού.

Οι αγώνες αυτοί δεν είχαν ως στόχο τη διάκριση ή τη νίκη· ήταν περισσότερο μια ευκαιρία για σύσφιξη σχέσεων, για αλληλεπίδραση έξω από τα στενά όρια της αίθουσας διδασκαλίας. Εκεί, η νεανική ορμή των φοιτητών δοκιμαζόταν απέναντι στην εμπειρία των διδασκόντων, σε ένα πλαίσιο αλληλοεκτίμησης και ισότητας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της εποχής αποτελεί ο αγώνας Πετοσφαίρισης που πραγματοποιήθηκε το 1999 στη Μεταλλουργική. Μετά από ένα συναρπαστικό και αμφίρροπο παιχνίδι, η ομάδα των φοιτητών κατάφερε να επικρατήσει με 2–1 σετ (Εικόνα 28). Προπονητής των φοιτητών ήταν ο Αντώνης Τσακιρόπουλος, τότε φοιτητής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. και αθλητής της Εθνικής ομάδας βόλεϊ, που οδήγησε την ομάδα του στη νίκη με πάθος και αγωνιστικό ήθος (Εικόνα 29).

Εικόνα 28. Στο μπλοκ οι Μαλτίδης Ανέστης και Σταυρόπουλος Γιώργος. Από την ομάδα των διδασκόντων διακρίνεται ο Γιώργος Τεκτονίδης.

Εικόνα 29. Η νικήτρια ομάδα φοιτητών της Ομάδας Πετοσφαίρισης. Προπονητής των φοιτητών ο Αντώνης Τσακιρόπουλος. με την κόκκινη μπλούζα. Πάνω αριστερά: Ρήγας Χαράλαμπος (Μπάμπης), Τσακιρόπουλος Αντώνης, Μαλτίδης Ανέστης, Πιστίκης Απόστολος (Τόλης). Κάτω αριστερά: Μητούσης Γιώργος, Μοσχοφίδης Νικόλαος, Σταυρόπουλος Γιώργος, Κιουτσούκης Ανδρέας.

**Σημείωση: Το φωτογραφικό υλικό είναι από το προσωπικό αρχείο του Μέλους Ε.Ε.Π. κ. Γεώργιου Τεκτονίδη.*

Υποτομέας Ποδοσφαίρου

UEFA Grassroots Day στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Κωνσταντινίδου Ξανθή, *Μέλος Ε.Ε.Π.*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Οργανώθηκε με πολύ μεγάλη επιτυχία στις 6 Απριλίου 2016 στο πανεπιστημιακό στάδιο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. -Δ.Π.Θ., το πρόγραμμα της UEFA Grassroots με θέμα "Girls Football Fun Day" με τη συμμετοχή 330 μαθητριών από 17 Δημοτικά σχολεία της Κομοτηνής (Εικόνα 30). Η εκδήλωση έγινε με την αρωγή των φοιτητών/τριων της Ειδικότητας Ποδοσφαίρου σε συνεργασία με την ΕΠΣ Θράκης, τον εκπαιδευτή ΕΠΟ κ. Κυρανούδη Άγγελο, της Σχολικής Συμβούλου Φυσικής Αγωγής κ. Κωνσταντινίδου Ξανθής και της Ομάδας Φυσικής Αγωγής Ροδόπης. Στην εκδήλωση παρευρέθηκαν ο Περιφερειακός Διευθυντής Εκπαίδευσης ΑΜΘ κ. Κεραμάρης Παναγιώτης και ο Διευθυντής της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ροδόπης κ. Κωνσταντινίδης Μαρίνος. Οι μικρές μαθήτριες είχαν την ευκαιρία να παίξουν ποδόσφαιρο σε μικρές ομάδες και να εξασκηθούν σε τεχνικές δεξιότητες του ποδοσφαίρου.

Εικόνα 30. Υλοποίηση του προγράμματος της UEFA Grassroots με θέμα "Girls Football Fun Day στο Πανεπιστημιακό Στάδιο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 6 Απριλίου 2016.

Υποτομέας Υγρού Στίβου

Αθλητικές Επιτυχίες Κολύμβησης

Γούργουλης Βασίλης, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Στους Κολυμβητικούς Αγώνες που διοργάνωσε το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων - Επιτροπή Αθλητισμού Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Ε.Α.Τ.Ε.) στην Πάτρα στις 15-17 Μαΐου 2012 (ακαδημαϊκό έτος 2011-2012) συμμετείχαν οι φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α.: Τυλιγαδάς Αργύρης, Λάππας Απόστόλης και Τζιαμπάζης Παύλος με συνοδό-προπονητή τον υποψήφιο διδάκτορα Μπεκιάρη Αλέξανδρο. Κατέκτησαν τη 2η θέση στην τελική βαθμολογία και τους απονεμήθηκε κύπελλο για τη συγκεκριμένη θέση (Εικόνα 31).

Εικόνα 31. Η Ομάδα Κολύμβησης Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012.

Τυλιγαδάς Αργύρης (3ο έτος)

50 m Ύπτιο – 1η θέση

100 m Ύπτιο - 1η θέση

200 m Ύπτιο - 1η θέση

200 m Μικτή Ατομική - 1η θέση

100 m Ελεύθερο - 2η θέση

***Τζιαμπάζης Παύλος* (1ο έτος)**

50 m Πεταλούδα - 1η θέση

100 m Πεταλούδα - 1η θέση

50 m Πρόσθιο - 2η θέση

100 m Πρόσθιο - 2η θέση

200 m Μικτή Ατομική - 2η θέση

***Λάππας Απόστολος* (1ο έτος)**

200 m Ελεύθερο - 2η θέση

50 m Ελεύθερο - 3η θέση

50 m Πεταλούδα - 3η θέση

100 m Ελεύθερο - 4η θέση

100 m Πρόσθιο - 4η θέση

Υποτομέας Κλασικού Αθλητισμού

Η πορεία του Κλασικού Αθλητισμού

Φανή Μπερμπερίδου, *Μέλος Ε.Ε.Π.*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Τα 40 χρόνια της πορείας του Υποτομέα του Κλασικού Αθλητισμού συνοδευόταν πάντα από δραστηριότητες που αφορούσαν όχι μόνο στην επιμόρφωση των φοιτητών της, με διαλέξεις προσκεκλημένων Ελλήνων πρωταθλητών και εθνικών προπονητών του Στίβου, αλλά και με την πρακτική εφαρμογή των γνώσεών τους, συμμετέχοντας ενεργά στη διοργάνωση αγώνων, όπως της 2ης Αθλητικής Πανεπιστημιάδας (1993), των Βαλκανικών Αγώνων Εφήβων-Νεανίδων (1999) (Εικόνα 32), της Μαθητιάδας (2017) (Εικόνα 33), και των σχολικών αγώνων Στίβου της Περιφέρειας, που διεξήχθησαν στο πανεπιστημιακό στάδιο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου.

Από τη σύσταση της Ειδικότητας του Κλασικού Αθλητισμού το 1987 έως και σήμερα, κεντρική ετήσια δραστηριότητά της αποτελεί η διοργάνωση του φοιτητικού πρωταθλήματος Στίβου, με υψηλό επίπεδο συμμετοχών από διακεκριμένους αθλητές, που ανήκουν στο δυναμικό των φοιτητών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής. Κάθε χρόνο οι αγώνες αφιερώνονται σε μια διαφορετική εξέχουσα προσωπικότητα του Κλασικού αθλητισμού (Κωνσταντίνος Τσικλητήρας, Κώστας Χειμωνίδης, Κώστας Σπανίδης, Γρηγόρης Λαμπράκης, κ.α.), ενώ απονέμεται βραβείο καλύτερου αθλητή και αθλήτριας του Στίβου, σύμφωνα με την επίδοσή τους στην τελευταία αγωνιστική περίοδο.

Εικόνα 32. Βαλκανικοί Αγώνες Εφήβων-Νεανίδων (Πανεπιστημιακό στάδιο Τ.Ε.Φ.Α.Α. - ΔΠΘ, 1999).

Εικόνα 33. 1η Μαθητιάδα Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (Πανεπιστημιακό στάδιο Τ.Ε.Φ.Α.Α. - ΔΠΘ, 2017).

Οι διακρίσεις των φοιτητών της Ειδικότητας Κλασικού Αθλητισμού σε πανελλήνιες φοιτητικές διοργανώσεις είναι αμέτρητες και καλύπτουν όλα τα αγωνίσματα. Ενδεικτικά αναφέρονται, το Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα Ανωμάλου δρόμου (Αρχαία Ολυμπία 1990) (Εικόνα 34), το Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα (Αθήνα 1993) (Εικόνα 35), η 3η Πανεπιστημιάδα (Κρήτη 2002) (Εικόνα 36), το Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα (Σέρρες 2017) (Εικόνα 37).

Εικόνα 34. Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα Ανωμάλου δρόμου (Αρχαία Ολυμπία, 1990).

Εικόνα 35. Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα (Αθήνα, 1993).

Εικόνα 36. 3η Πανεπιστημιάδα (Κρήτη, 2002).

Εικόνα 37. Πανελλήνιο φοιτητικό πρωτάθλημα (Σέρρες 2017).

Το 2023, ως ένδειξη αναγνώρισης της σημαντικής συμβολής του αγαπημένου «Δάσκαλου» Θεόφιλου Πυλιανίδη στην ανάπτυξη και ανάδειξη του Στίβου στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ., η Ειδικότητα Κλασικού Αθλητισμού αφιέρωσε το εσωτερικό φοιτητικό πρωτάθλημα Στίβου στη μνήμη του, θεσμοθετώντας τον δρόμο 3000 μ. «Θεόφιλος Πυλιανίδης».

Υποτομέας Αθλημάτων Επαφής

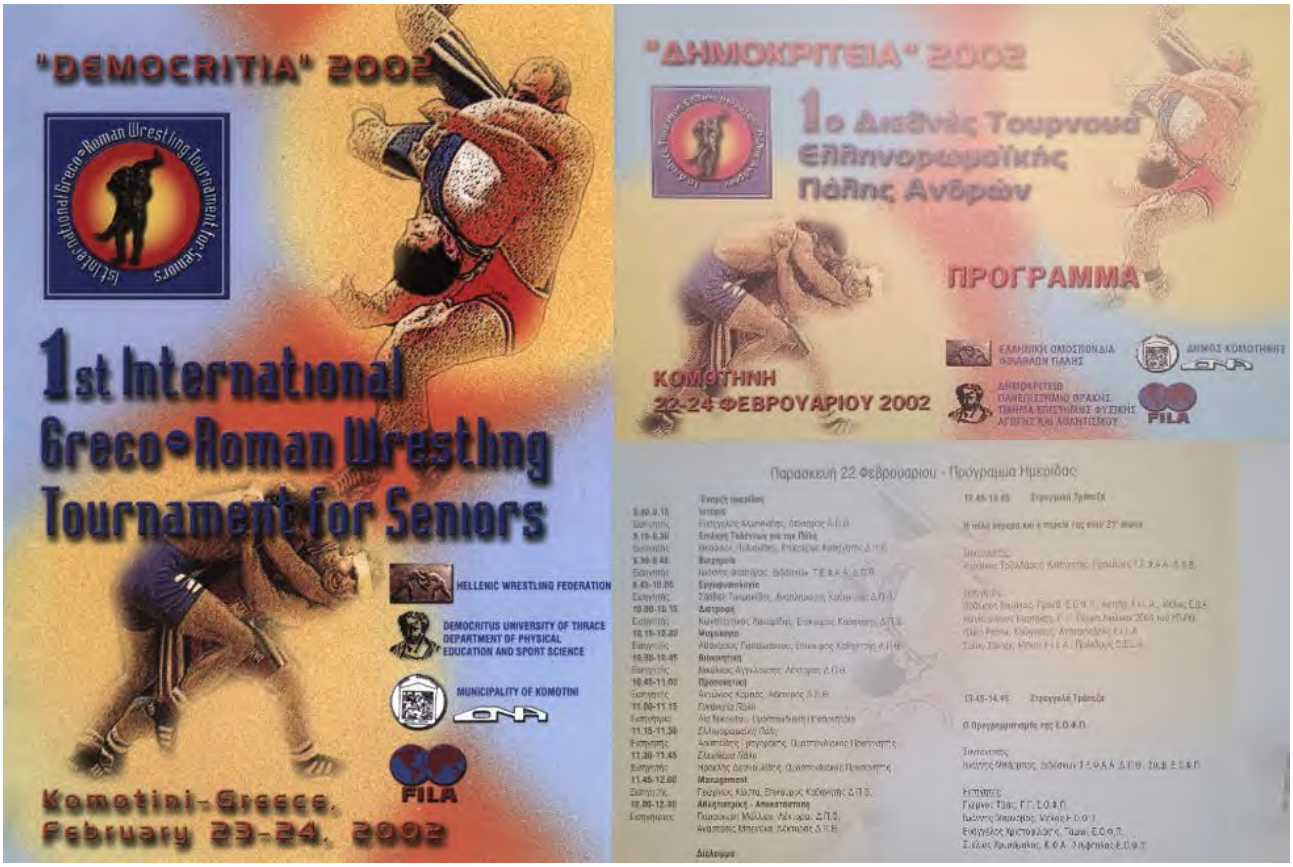
Η Πάλη στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. 1984-2024

Ιωάννης Μπάρμπας, μέλος Ε.Ε.Π. του Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Ανδρών "Δημοκρίτεια"

Στις 23 και 24 Φεβρουαρίου 2002 πραγματοποιήθηκε, στο νέο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, το Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Ανδρών 'Δημοκρίτεια (Εικόνα 38). το οποίο ήταν ενταγμένο στο επίσημο καλεντάρι της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Πάλης (FILA) προσδίδοντας διεθνές κύρος και ανταγωνιστικό χαρακτήρα στο τουρνουά. Στη διοργάνωση συμμετείχαν αθλητές εθνικών ομάδων από δεκατρείς χώρες: *Αλβανία, Βουλγαρία, Σερβία, Ρουμανία, Μολδαβία, Ουκρανία, Ρωσία, Αρμενία, Γεωργία, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Ιαπωνία, Καζακστάν και την Ελλάδα.* Επίσης στο πλαίσιο του τουρνουά διοργανώθηκε στις 22 Φεβρουαρίου, επιστημονική Ημερίδα με τίτλο "Επιστημονική Αξιολόγηση & Πάλη" με εισηγητές διδάσκοντες του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. παρέχοντας πληροφορίες για το άθλημα στους φοιτητές, αθλητές, προπονητές και παράγοντες των αποστολών που συμμετείχαν στην διοργάνωση.

Υπεύθυνος της διοργάνωσης ήταν ο κ. Ιωάννης Μπάρμπας, μέλος Ε.Ε.Π. του Τ.Ε.Φ.Α.Α., ο οποίος συνέβαλε καθοριστικά στην επιτυχή υλοποίησή του.



Εικόνα 38. 1ο Διεθνές Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Ανδρών Δημοκρίτεια στο κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Πανεπιστημιούπολη, 23- 24 & Πρόγραμμα Ημερίδας *"Επιστημονική Αξιολόγηση & Πάλη"* 22 Φεβρουαρίου 2022.

Πανεπιστημιακά Πρωταθλήματα στην Ελλάδα και στο Εξωτερικό

Πανελλήνια Φοιτητικά Πρωταθλήματα Πάλης & Πανεπιστημιάδα - ΕΑΤΕ

Πανελλήνιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης και Πάλης

Τον Νοέμβριο του 2017 μετά από έγκριση της Επιτροπής Αθλητισμού Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΕΑΤΕ) το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. ανέλαβε την διοργάνωση του Πανελλήνιου Φοιτητικού Πρωταθλήματος στα αθλήματα Καλαθοσφαίρισης και Πάλης στις 27-29 Νοεμβρίου 2017.

Οι Φοιτήτριες του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στο άθλημα της ΠΑΛΗΣ κατέκτησαν την 1η θέση στη Γενική Βαθμολογία ομάδων (Εικόνα 39).

Εικόνα 39. Πανελλήνιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης και Πάλης 2017.

6η Αθλητική Πανεπιστημιάδα ΕΚΠΑ

Η ομάδα Πάλης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. κατέκτησε την 1η θέση στο στιλ της Ελληνορωμαϊκής και τη 2η Θέση στο στιλ της Ελευθέρας στη Γενική Βαθμολογία Ομάδων στην 6η Αθλητική Πανεπιστημιάδα που οργανώθηκε στο ΕΚΠΑ, 27-30/5/2014 (Εικόνα 40).

Εικόνα 40. 6η Αθλητική Πανεπιστημιάδα ΕΚΠΑ 27-30/5/2014.

Πανελλήνιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Πάλης ΑΠΘ

Η Ομάδα Πάλης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.- Δ.Π.Θ. κατέκτησε την 2η Θέση στη Γενική Βαθμολογία Ομάδων, 01-4-2008. (Εικόνα 41).

Εικόνα 41. Πανελλήνιο Φοιτητικό Πρωτάθλημα Πάλης ΑΠΘ, 1 Απριλίου 2008.

Παγκόσμια Φοιτητικά Πρωταθλήματα Πάλης και Πανεπιστημιάδα – Fisu

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. συμμετείχε και εκπροσώπησε την χώρα μας σε τέσσερα (4) Παγκόσμια Φοιτητικά Πρωταθλήματα Πάλης (Εικόνες 42, 43, 44, 45)και μια Πανεπιστημιάδα FISU (Εικόνα 46) με φοιτητές της Ειδικότητας Πάλης.

Εικόνα 42. Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Πάλης στη Μογγολία -Ulaanbaatar (2006). Συμμετείχαν δυο (2) αθλητές της Ελληνορωμαϊκής: Κουτσιούμπας Άγγελος και Βουρδάνος Κώστας.

Εικόνα 43. Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Πάλης στην Ελλάδα –Θεσσαλονίκη (2008). Συμμετείχαν τέσσερις (4) αθλητές, στην Ελληνορωμαϊκή Κουτσιούμπας Άγγελος, Βουρδάνος Κώστας, Κουτσιούμπας Γιώργος και στην Ελευθέρα πάλη Τασκούδης Απόστολος.

Εικόνα 44. Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Πάλης στο Τορίνο της Ιταλίας (2010). Συμμετείχε στην Ελληνορωμαϊκή ο Βουρδάνος Κώστας.

Εικόνα 45. Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Πάλης στην πόλη Çorum στην Τουρκία (2016). Συμμετείχε στην Ελληνορωμαϊκή ο Βλαδίμηρος Ματία.

Εικόνα 46. Πανεπιστημιάδα FISU KAZAN – RUSSIA (2013). Συμμετείχαν: στην Ελληνορωμαϊκή ο Βλαδίμηρος Ματία, στην Ελευθέρα ο Τασκούδης Απόστολος και στην Γυναικεία Πάλη η Μαρία Πρεβολαράκη.

Δράσεις της Ειδικότητας Πάλης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στα πλαίσια της εξωστρέφειας και διασύνδεσης των φοιτητών με αθλητικές εκδηλώσεις που σχετίζονται με το άθλημα της Ολυμπιακής Πάλης

Εικόνα 47. Διοργάνωση Πανελλήνιου Πρωταθλήματος Πάλης ανδρών στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. (2009) με παράλληλη δράση παρουσίασης "Η πολιτιστική κληρονομιά της Πάλης".

Εικόνα 48. Δεκαήμερο Camp προετοιμασίας στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. της Εθνικής Ομάδας Ελληνορωμαϊκής Πάλης των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (2011).

Εικόνα 49. Διοργάνωση στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. Διεθνούς προπονητικού camp προετοιμασίας Κορασίδων U17 (2017).

Εικόνα 50. Συμμετοχή του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. σε διεθνές εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την ανάπτυξη και προώθηση της Πάλης "Wrestling Around the World" (2018).

Εικόνα 51. Διοργάνωση στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. Διεθνούς προπονητικού camp Εθνικών ομάδων U17 Ελληνορωμαϊκής, Ελευθέρας και Γυναικείας Πάλης (2021).

Εικόνα 52. Συμμετοχή στο πρόγραμμα PARIS 2024, *"Από την Αθήνα στο Παρίσι 128 χρόνια σπορ"* (2023).

Εικόνα 53. Εργαστηριακή Αξιολόγηση της Εθνικής Ομάδας Μολδαβίας στο πλαίσιο της προετοιμασίας τους για τους Ολυμπιακούς Αγώνες Παρίσι 2024, στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. και κοινές προπονήσεις με τους φοιτητές της ειδικότητας Πάλης (2023).

Υποτομέας Γυμναστικής

Αθλητικές και Πολιτιστικές Εκδηλώσεις του Υποτομέα Γυμναστικής (1993-2024)

Ένα οδοιπορικό μνήμης και δημιουργίας, εκεί όπου ο χρόνος συναντά τη νοσταλγία και οι στιγμές αφηγούνται τη δική τους ιστορία…

Δούδα Ελένη, *Καθηγήτρια*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Στα σαράντα χρόνια δημιουργικής πορείας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, ο αθλητισμός και ο πολιτισμός συμπορεύτηκαν, αφήνοντας ένα ξεχωριστό αποτύπωμα στην ιστορία του. Στους χώρους του Τμήματος γεννήθηκαν, εξελίχθηκαν και παρουσιάστηκαν δεκάδες αθλητικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις, με επίκεντρο τη Ρυθμική και την Ενόργανη Γυμναστική, αναδεικνύοντας τη δημιουργική έκφραση, τη συνεργασία και την καλλιτεχνική ευαισθησία διδασκόντων, φοιτητών και φοιτητριών.

Από αυτό το δημιουργικό περιβάλλον αναδύθηκε, το 1993, μια ομάδα παρουσιάσεων που έμελλε να αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι της ταυτότητας του Τμήματος και συνεχίζει μέχρι και σήμερα την καλλιτεχνική της πορεία. Με τη συμμετοχή φοιτητών και φοιτητριών από τα Τμήματα Επιλογής και τις Ειδικότητες της Ρυθμικής και της Ενόργανης Γυμναστικής, καθώς και από το Τμήμα Επιλογής του Κλασικού Μπαλέτου, η ομάδα δημιούργησε πρωτότυπες αθλητικές και καλλιτεχνικές συνθέσεις, στις οποίες ο σύγχρονος χορός συναντούσε τη Ρυθμική, την Ενόργανη και την Ακροβατική Γυμναστική.

Με το πέρασμα των χρόνων, η καλλιτεχνική ομάδα του Υποτομέα Γυμναστικής εξελίχθηκε σε σημείο αναφοράς για τις σημαντικότερες εκδηλώσεις του Τμήματος και του Πανεπιστημίου. Οι παρουσιάσεις της πλαισίωναν Τελετές Έναρξης και Λήξης Διεθνών Συνεδρίων και αθλητικών διοργανώσεων, Τελετές Ορκωμοσίας, Ετήσιες Συναντήσεις Αποφοίτων, Υποδοχές Πρωτοετών Φοιτητών, την 57η Σύνοδο Πρυτάνεων καθώς και μουσικοχορευτικές εκδηλώσεις σε συνεργασία με κοινωνικούς φορείς όπως, ο ‘*Σύλλογος Μέριμνας Ατόμων με Αναπηρίες Ν. Ροδόπης Άγιοι Θεόδωροι - αξίΖΩ*’. Κάθε παρουσίαση αποτελούσε μια ξεχωριστή καλλιτεχνική δημιουργία, προσδίδοντας στις διοργανώσεις γιορτινό χαρακτήρα, αισθητική παρουσία, ζωντάνια και συμβολισμό.

Η δημιουργική αυτή διαδρομή, ωστόσο, δεν περιορίστηκε μόνο στα όρια του Πανεπιστημίου. Η ομάδα παρουσιάσεων του Υποτομέα Γυμναστικής εκπροσώπησε το Τμήμα και το Πανεπιστήμιο σε Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής στην Ελλάδα και σε διεθνείς διοργανώσεις στο εξωτερικό, μεταφέροντας το πνεύμα της συνεργασίας, της καλλιτεχνικής έκφρασης και της ακαδημαϊκής δημιουργίας πέρα από τα σύνορα της ακαδημαϊκής μας κοινότητας, χαράσσοντας τη δική της ξεχωριστή πορεία.

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, τη σκυτάλη της δημιουργικής αυτής πορείας έχουν παραλάβει οι φοιτήτριες των Τμημάτων Επιλογής και της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής με την καθοδήγηση της Καθηγήτριας κ. Ελένης Δούδα. Με την ίδια έμπνευση, τον ίδιο ενθουσιασμό και την αδιάλειπτη αφοσίωση που χαρακτήρισαν τις προκατόχους τους, συνεχίζουν να εμπλουτίζουν την πολύχρονη

παράδοση της ομάδας, συμμετέχοντας δυναμικά σε ακαδημαϊκές, πολιτιστικές και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις. Κάθε παρουσία τους αποτελεί μια ξεχωριστή δημιουργική πρόταση, προσαρμοσμένη στη θεματική και την ιδιαίτερη αισθητική ταυτότητα της εκάστοτε διοργάνωσης, αναδεικνύοντας τη δύναμη της κίνησης ως μέσου έκφρασης, επικοινωνίας και πολιτισμού. Ανάμεσα στις χορογραφίες που ξεχώρισαν για την πρωτοτυπία της σύλληψης, την καλλιτεχνική τους αρτιότητα και τη συμβολική τους δύναμη, συγκαταλέγονται οι συνθέσεις: *"Πες τους να ξεκινήσουν όλοι για την Ολυμπία"*, *"Ωδή στον αθλητή που δεν νίκησε"*, *"Ολυμπιακή Εκεχειρία: Ένα Κάλεσμα Ειρήνης"*, *"Στεφάνι Ελιάς"*, *"Memories"*, *"The city is…Athens"*, *"Μορφές"*, *"Αν θέλεις να λέγεσαι Άνθρωπος"*, *"1984 - 2014… 30 χρόνια ζωής Τ.Ε.Φ.Α.Α.: Κι όμως, πρέπει νὰ λογαριάσουμε πῶς προχωροῦμε:"*, *"www.phyed.duth.gr"*, *"Οδός ονείρων"*, *"Από τη γένεση στην ενηλικίωση"*, *"Μάθημα ζωής"*, *"Δύναμη Ψυχής"*, *"Ο χορός των συναισθημάτων"*, *"…σίμωσε της θύμησης η ώρα"*, *"Just listen to the Greek music and move"*, *"Φτάσε, όπου δεν μπορείς"*, *"Ας κρατήσουν οι χοροί"* και πολλές άλλες ακόμη, οι οποίες άφησαν το δικό τους ξεχωριστό καλλιτεχνικό αποτύπωμα στην ιστορική πορεία της ομάδας.

Με τον τρόπο αυτό, το δημιουργικό οδοιπορικό που ξεκίνησε το 1993 εξακολουθεί να εξελίσσεται μέχρι σήμερα, εμπνέοντας κάθε νέα γενιά φοιτητών και φοιτητριών να εκφράζεται μέσα από την τέχνη της κίνησης και της μουσικής, τη συνεργασία και τη δημιουργία, διατηρώντας ζωντανή μια παράδοση που αποτελεί αναμφίβολα αναπόσπαστο και σημαντικό μέρος της ιστορίας του Τμήματος.

Αντιπροσωπευτικές συμμετοχές της Ομάδας Ρυθμικής και Ενόργανης του Υποτομέα Γυμναστικής (1993-2024)

- Αθλητικές επιδείξεις φοιτητριών της Ειδικότητας του 4ου έτους Ρυθμικής Γυμναστικής, που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του εορτασμού ΄ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΘΡΑΚΗΣ 1993΄΄ σε συνεργασία με τον Δήμο Κομοτηνής, 12 Μαΐου 1993.
- Συμμετοχή φοιτητριών της Ειδικότητας του 4ου έτους Ρυθμικής Γυμναστικής στη *2η Αθλητική Πανεπιστημιάδα,* Κομοτηνή 2-8 Μαΐου 1993 και κατάκτηση της 3η θέσης στο σχοινάκι από τη φοιτήτρια Ελένη Ζαγαλίκη.
- Τελετή Έναρξης *2ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 20-22 Μαΐου 1994.
- Τελετή Έναρξης *7ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 21-23 Μαΐου 1999, στην Κομοτηνή. Χορογραφία με θέμα: «*Πες τους να ξεκινήσουν όλοι για την Ολυμπία...*» από την Ειδικότητα της Ρυθμικής Γυμναστικής. Συμμετείχαν: Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, Ζωή Γκαραβέλου, Ακριβή Κόλλια, Αμαλία Κοτρωνιά, Έλενα Κωνσταντίνου, Αλεξάνδρα Τζώρα, Έλενα Χατζησάββα,
- *43ο Διεθνές Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής* στο Kiel της Γερμανίας, 17-20 Ιουνίου 2001, Γερμανία.
- *11ο Πανελλήνιο Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής* στο Δήμο Ηρακλείου, 11-14 Μαΐου 2001, Αθήνα (Εικόνα 54).
- Τελετή Έναρξης *9ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 18-20 Μαΐου 2001, στην Κομοτηνή.
- *13ο Διεθνές Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής στον Δήμο Αργοστολίου*, 27/6-2/7 2001, Κεφαλονιά. Τελετή Έναρξης *1ου Διεθνούς Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης Ανδρών* «ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΑ 2002», που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 23-24 Φεβρουαρίου 2002, Κομοτηνή (Εικόνα 55). Τίτλος χορογραφίας *''Ωδή στον αθλητή που δεν νίκησε…''*

Εικόνα 54. Συμμετοχή στο *11ο Πανελλήνιο Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής* στο Δήμο Ηρακλείου, 11-14 Μαΐου 2001, στην Αθήνα. Τίτλος χορογραφίας: *"Πες τους να ξεκινήσουν όλοι για την Ολυμπία"*. Συμμετείχαν: Ανδρικοπούλου Ευθυμία, Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, Ζιώβα Λαμπρινή, Θέμελης Δημήτριος, Κουκουμά Γεωργία, Λοΐζου Ξένια, Μουστάκα Φανή, Μπένα Σοφία, Μπλέτσα Έφη, Μυλωνά Αριάδνη, Μυστακοπούλου Φωτεινή, Ρόζου Ευτέρπη, Σιάμπαλια Καλλιόπη, Τερζή Μαρία, Τσιλβίτη Ουρανία, Χανιώτης Πάρης, με τους υπεύθυνους διδάσκοντες κ.κ. Ελένη Δούδα, Κωνσταντίνο Γιαννακόπουλο, Πασχάλη Κυριαλάνη, Στέλλα Καζάκα και Όλγα Κούλη.

Εικόνα 55. Τελετή Έναρξης *1ου Διεθνούς Τουρνουά Ελληνορωμαϊκής Πάλης,* 23-24 Φεβρουαρίου 2002, Κομοτηνή. Τίτλος χορογραφίας: *Ωδή στον αθλητή που δεν νίκησε"*. Συμμετείχαν: Ανδρικοπούλου Ευθυμία, Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, Ερωτοκρίτου Ελίζα, Ζιώβα Λαμπρινή, Θέμελης Δημήτριος, Καρβαγιώτης Δημήτρης, Κουκουμά Γεωργία, Λοΐζου Ξένια, Μαυρομιχάλη Ελένη, Μπλέτσα Έφη, Μουστάκα Φανή, Μπένα Σοφία, Μυλωνά Αριάδνη, Μυστακοπούλου Φωτεινή, Ρόζου Ευτέρπη, Σιάμπαλια Καλλιόπη, Συρίβλης Νικόλαος, Τερζή Μαρία, Τσακιρίδου Παναγιώτα, Τσιλβίτη Ουρανία, Χανιώτης Πάρης.

- *9η Πανελλαδική και στην 3η Διεθνή Διοργάνωση Γενικής Γυμναστικής* του Αθλητικού Οργανισμού του Δήμου Περιστερίου, 31/5-2/6 2002, Αθήνα.
- Τελετή Έναρξης *10ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 17-19 Μαΐου 2002, στην Κομοτηνή (Εικόνα 56). Στην Εικόνα 57 παρουσιάζεται δημοσίευμα στην Εφημερίδα Χρόνος για το κάλεσμα της κας Γιάννας Αγγελοπούλου-Δασκαλάκη να παρουσιαστεί το καλλιτεχνικό δρώμενο της Τελετής Έναρξης του 10ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στην Αθήνα, στους σπόνσορες του "Αθήνα 2004"

Εικόνα 56. Τελετή Έναρξης *10ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,* 17 Μαΐου 2002, Κομοτηνή. Τίτλος χορογραφίας: *"Ολυμπιακή Εκεχειρία: Ένα κάλεσμα ειρήνης..."* Συμμετείχαν: Ανδρικοπούλου Ευθυμία, Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, Ζιώβα Λαμπρινή, Θέμελης Δημήτριος, Κουκουμά Γεωργία, Λοΐζου Ξένια, Μαυρομιχάλη Ελένη, Μπλέτσα Έφη, Μουστάκα Φανή, Μπένα Σοφία, Μυλωνά Αριάδνη, Μυστακοπούλου Φωτεινή, Ρόζου Ευτέρπη, Σιάμπαλια Καλλιόπη, Αντώνης Στρούζας, Τερζή Μαρία, Τσιλβίτη Ουρανία, Χανιώτης Πάρης.

- Εκδηλώσεις Οργανωτικής Επιτροπής «ΑΘΗΝΑ 2004», 29 Μαΐου 2003, Θεσσαλονίκη.
- Τελετή Έναρξης *8ου Διεθνούς Συνεδρίου Ευρωπαϊκής Εταιρείας Ιστορικών Φυσικής Αγωγής* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 25-28 Σεπτεμβρίου 2003, στην Ολυμπία.
- *15ο Διεθνές Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής στο Δήμο Αργοστολίου,* 25-30 Ιουνίου 2003, Κεφαλονιά.
- Τελετή Έναρξης *11ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στις 16-18 Μαΐου 2003, στην Κομοτηνή (Εικόνα 58).
- Εκδηλώσεις Μαζικού Αθλητισμού Δημοτικού Οργανισμού Νεολαίας και Άθλησης, 8 Μαΐου 2003.

Ο ΧΡΟΝΟΣ
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ

Στους σπόνσορες του "Αθήνα 2004" θα παρουσιασθεί το πολυθέαμα του ΤΕΦΑΑ στις 17 Ιουνίου στην Αθήνα

Δευτέρα, 20.5.2002

Στους σπόνσορες του "Αθήνα 2004" θα παρουσιασθεί το πολυθέαμα του Τ.Ε.Φ.Α.Α. στις 17 Ιουνίου στην Αθήνα

Ενθουσιασμένη η Γιάννα Αγγελοπούλου Δασκαλάκη συνεχάρη ένα-ένα τους φοιτητές και φοιτήτριες που συμμετείχαν με τα λαστιχένια κορμιά και την υπεύθυνη Λέκτορα της Ρυθμικής Γυμναστικής Ελένη Δούδα για το τελικό αποτέλεσμα. Με κομμένη την ανάσα παρακολουθούσαν όλοι την Τελετή Έναρξης όπου ο αθλητισμός, η Ρυθμική, η Ενόργανη και η μουσική με τα εικαστικά συνέπραξαν σ' ένα εντυπωσιακό πολυθέαμα και έδειξε το επίπεδο της δουλειάς που μπορεί να γίνει στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Το ευτυχές ήταν ότι η κ. Αγγελοπούλου ζήτησε να παρουσιαστεί στις 17 Ιουνίου το θέαμα αυτό στους σπόνσορες του Αθήνα 2004 στην Αθήνα και να ξεκινήσει άλλη συνεργασία.

Εικόνα 57. Δημοσίευμα στην Εφημερίδα Χρόνος για το κάλεσμα της κας Γιάννας Αγγελοπούλου-Δασκαλάκη να παρουσιαστεί στην Αθήνα, στους σπόνσορες του "Αθήνα 2004", το καλλιτεχνικό δρώμενο της Τελετής Έναρξης του 10ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 17-19 Μαΐου 2002, Κομοτηνή.

Εικόνα 58. Τελετή Έναρξης *11ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*, 16-18 Μαΐου 2003, Κομοτηνή. Τίτλος χορογραφίας: *"The city… is Athens"*. Συμμετείχαν: Αδαμοπούλου Στέλλα, Αντωνιάδης Παύλος, Βασιλειάδου Αναστασία, Γαβριήλ Χρήστος, Γρεβενιώτη Τριάδα, Κιρπόγλου Ανέστης, Κοντού Ειρήνη, Κουβαρντά Αικατερίνη, Κωσταδήμα Χριστίνα, Λοΐζου Ξένια, Μαλκέζου Δήμητρα, Μάρα Ματίνα, Μάρκος Χρήστος, Μουστάκα Φανή, Μπένα Σοφία, Μυλωνά Αριάδνη, Παπαδιώτη Χριστίνα, Πελέκης Ιάκωβος, Ρόζου Ευτέρπη, Σαρτζετάκη Μαρία, Σιάμπαλια Καλλιόπη, Στεφανάκης Αντώνης, Στρούζας Αντώνης, Τσιλβίτη Ουρανία.

- *13ο Πανελλήνιο Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής* στο Δήμο Ηρακλείου, 9-11 Μαΐου 2003, Αθήνα.
- Τελετή Έναρξης *57ης Συνόδου Πρυτάνεων*, Κομοτηνή 1 Μαρτίου 2008 (Εικόνα 59).
- Επιδείξεις Ρυθμικής Γυμναστικής του Εσωτερικού Πρωταθλήματος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 και 2009-2010.
- 3ο Εσωτερικό Φοιτητικό Πρωτάθλημα, 15 Μαΐου 2008, Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο Τ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή.
- Τελετή Έναρξης *Πανελλήνιων Σχολικών Αγώνων Καλαθοσφαίρισης Γενικών και Επαγγελματικών Λυκείων Ελλάδας - Κύπρου* που διοργάνωσε το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων σε συνεργασία με την Οργανωτική Επιτροπή Σχολικών Αγώνων (ΟΕΣΑ) και το Γραφείο Φυσικής Αγωγής Ν. Ροδόπης, Κομοτηνή 14 Απριλίου 2008. Χορογραφία με τίτλο: *«Στεφάνι Ελιάς»*. Συμμετείχαν: Αναγνωστοπούλου Νικολέτα, Αντωνοπούλου Φωτεινή, Ασημακόπουλος Μάνος, Βαρτσένκο Λούντα, Γερασιμίδου Μερόπη, Γιάκας Στέλλιος, Γιαλού Σταυρούλα, Ιωσηφίδου Αγάπη, Καλτσής Δημήτρης, Κυριαλάνης Βαγγέλης, Λασκαρίδη Βενετία, Μανουσαρίδου Αλεξάνδρα, Μανωλεδάκη Μαρία, Μανώλη Μαρία, Μαυροπούλου Μάρθα, Μωϋσιάδου Κατερίνα, Ντασιώτη Ιωάννα, Παραβάντη Βασιλική, Πισίνα Κυριακή, Ράντου Βασιλική, Σταράκης Μιχάλης, Σταυρουλάκης Γιώργος, Σιώρα Μαρία, Τσίχλα Ειρήνη, Φιλιππή Θεοδώρα, Χρόνη Κατερίνα.

- Τελετή Έναρξης *Πανελλήνιων Μαθητικών Καλλιτεχνικών Αγώνων Χορού* που διοργάνωσε το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Θεσσαλονίκη 6 Μαΐου 2008.

Εικόνα 59. Τελετή Έναρξης *57ης Συνόδου Πρυτάνεων,* 1 Μαρτίου 2008, Κομοτηνή. Τίτλος χορογραφίας: *"Μορφές"*. Συμμετείχαν: Αναγνωστοπούλου Νικολέτα, Αντωνοπούλου Φωτεινή, Ασημακόπουλος Μάνος, Βαρτσένκο Λούντα, Γιαλού Σταυρούλα, Ιωσηφίδου Αγάπη, Κυριαλάνης Βαγγέλης, Κωνσταντίνου Χριστίνα, Λασκαρίδη Βενετία, Μανουσαρίδου Αλεξάνδρα, Μανωλεδάκη Μαρία, Μανώλη Μαρία, Μαυροπούλου Μάρθα, Μωϋσιάδου Κατερίνα, Ντασιώτη Ιωάννα, Πισίνα Κυριακή, Ράντου Βασιλική, Σταυρουλάκης Γιώργος, Τσίχλα Ειρήνη, Φιλιππή Θεοδώρα, Χρόνη Κατερίνα.

- Τελετή Έναρξης *1ου Παγκόσμιου Φοιτητικού Πρωταθλήματος Άρσης Βαρών* που διοργάνωσε το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης σε συνεργασία με Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων και την Ομοσπονδία της Άρσης Βαρών, Κομοτηνή 25 Νοεμβρίου 2008.
- Τελετή Έναρξης *Πανελλήνιου Συνεδρίου Ξένων Γλωσσών* που διοργάνωσε ο Σύλλογος Καθηγητών Ξένων Γλωσσών Ν. Ροδόπης & Ξάνθης, Κομοτηνή 12 Ιουνίου 2010.
- Τελετή Έναρξης *15ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 18-20 Μαΐου 2007.
- *50ο Διεθνές Φεστιβάλ Γενικής Γυμναστικής* στο Kiel της Γερμανίας, 21 - 26 Ιουνίου 2008. Συμμετείχαν: Αντωνοπούλου Φωτεινή, Αναγνωστοπούλου Νικολέτα,· Ασημακόπουλος Μάνος, Βαρτσένκο Λούντα, Γιάκας Στέλλιος, Γιαλού Σταυρούλα, Ιωσηφίδου Αγάπη, Κυριαλάνης Βαγγέλης, Κωνσταντίνου Χριστίνα, Λασκαρίδη Βενετία, Μανουσαρίδου Αλεξάνδρα, Μανωλεδάκη Μαρία, Μανώλη Μαρία-Κωνσταντίνα, Μαυροπούλου Μάρθα, Μωϋσιάδου Κατερίνα, Ντασιώτη Ιωάννα, Παραβάντη Βασιλική, Πισίνα Κυριακή, Ράντου Βασιλική, Σταυρουλάκης Γιώργος, Τσίχλα Ειρήνη, Φιλιππή Θεοδώρα, Χρόνη Κατερίνα. Αρχηγοί αποστολής: Ελένη Δούδα και Πασχάλης Κυριαλάνης. Συνοδοί: Τζούλια Πραντσίδου και Όλγα Κούλη.
- Τελετή Έναρξης *17ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 22-24 Μαΐου 2009.

- Τελετή Έναρξης *18ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 22-24 Μαΐου 2010.
- *7ο Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Γυμναστικής* (7th EuroGym) που πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (Federation Internationale de Gymnastique) στην πόλη Odense της Δανίας, 10-16 Ιουλίου 2010 (Εικόνα 60). Στην Εικόνα 61 παρουσιάζεται δημοσίευμα στην Εφημερίδα Χρόνος για τη συμμετοχή της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής και φοιτητών Τ.Ε.Φ.Α.Α. στο Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Γυμναστικής.

Εικόνα 60. Συμμετοχή της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής και φοιτητών Τ.Ε.Φ.Α.Α. στο *7ο Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Γυμναστικής (7th EuroGym)*, που πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (Federation Internationale de Gymnastique) στην πόλη Odense της Δανίας, 10-16 Ιουλίου 2010. Συμμετείχαν: Ανδρεσάκη Φλώρα, Βαρτσένκο Λούντα. Γιάκας Στυλιανός, Γιαλού Σταυρούλα, Γλαρού Στέλλα, Μανώλη Μαρία, Ευαγόρου Αλεξία, Ιωσηφίδου Αγάπη, Καμινή Ζινέτα, Λασκαρίδη Βενετία, Μνατσακανιάν Λιάνα, Νάτσιου Ειρήνη, Ντασιώτη Ιωάννα, Παπαδοπούλου Κρίστια, Ράντου Βασιλική, Μωυσιάδου Κατερίνα. Αρχηγός αποστολής Ελένη Δούδα και συνοδός Τζούλια Πραντσίδου.

ΝΕΑ ΑΘΛΗΤΙΚΑ

Ο ΧΡΟΝΟΣ | ΤΡΙΤΗ 20 Ιουλίου 2010

17

ΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΕΦΑΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ ΜΑΣ ΕΚΑΝΑΝ ΠΕΡΗΦΑΝΟΥΣ

Χόρεψαν το ζεϊμπέκικο της Ευδοκίας στη μεγαλύτερη διοργάνωση γυμναστικής

ΕΠΕΣΤΡΕΨΕ με τις καλύτερες εντυπώσεις από τη γενέτειρα του δημοφιλούς συγγραφέα παιδικών παραμυθιών Χανς Κρίστιαν Άντερσεν, τη μακρινή Οντένσε της Δανίας, η ομάδα γενικής γυμναστικής του ΤΕΦΑΑ του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης που συμμετείχε στο 7ο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα γυμναστικής «Eurogym 2010», το οποίο πραγματοποιήθηκε από 10 έως 16 Ιουλίου. Υπεύθυνες για την προετοιμασία της αποστολής ήταν η αναπληρώτρια καθηγήτρια ρυθμικής γυμναστικής Ελένη Δούδα και η αποσπασμένη καθηγήτρια φυσικής αγωγής Τζούλια Πραντσίδου και συμμετείχαν οι φοιτητές/τριες, Φλώρα Ανδρεσάκη, Lyudmila Barchenko, Στέλλιος Γιάκας, Σταυρούλα Γιαλού, Στέλλα Γλαρού, Αλέξια Ευαγόρου, Αγάπη Ιωσηφίδου, Ζινέτα Καμινή, Βενετία Λασκαρίδη, Μαρία Μανώλη, Κατερίνα Μωυσιάδου, Λιάνα Μνατσακανάν, Ειρήνη Νάτσιου, Ιωάννα Ντασιώτη, Κρίστια Παπαδοπούλου, Βασιλική Ράντου.

ΣΤΗ ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΛΑΒΑΝ ΜΕΡΟΣ συνολικά 4.204 αθλητές και αθλήτριες από την Αυστρία, Ελβετία, Ελλάδα, Ισλανδία, Τσεχία, Σλοβενία, Ισπανία, Πορτογαλία, Ιταλία, Βέλγιο, Αγγλία, Ολλανδία, Σουηδία, Φιλανδία, Νορβηγία, Δανία, Γαλλία, Τουρκία, Εσθονία, Μάλτα, Λουξεμβούργο, Σλοβακία και Γερμανία παρουσιάζοντας πρωτότυπες γυμναστικές δημιουργίες υψηλού επιπέδου με απόλυτο συγχρονισμό και άψογη τεχνική εκτέλεση.

Η ΕΠΙΣΗΜΗ ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ και το φαντασμαγορικό Gala της διοργάνωσης ήταν εμπνευσμένα από τα ωραιότερα κλασικά παιδικά παραμύθια όπως ο μολυβένιος στρατιώτης, το κοριτσάκι με τα σπίρτα, τα καινούργια ρούχα του βασιλιά, η μικρή γοργόνα, το ασχημόπαπο κτλ. προσφέροντας ένα μοναδικό θέαμα και ταξιδεύοντας χιλιάδες θεατές σε κόσμους μαγικούς και ονειρεμένους, με μυθικούς ήρωες βγαλμένους μέσα από την γοητευτική φαντασία του μεγαλύτερου και πιο φημισμένου συγγραφέα παιδικών διηγημάτων του Χανς Κρίστιαν Άντερσεν.

ΟΠΩΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΕ και η αναπληρώτρια καθηγήτρια Ελένη Δούδα «Ήταν ιδιαίτερη τιμή για την ομάδα του τμήματός μας να συμμετέχουμε ως εκπρόσωποι της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της χώρας μας στη μεγαλύτερη αθλητική διοργάνωση γυμναστικής στην Ευρώπη που πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (Federation Internationale de Gymnastique) και να υψώσουμε την ελληνική σημαία και τη σημαία του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης στο 7ο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα γυμναστικής. Η ελληνική αποστολή, που αποτελούνταν από αθλητές και αθλήτριες ρυθμικής, ενόργανης και ακροβατικής γυμναστικής ηλικίας από 10 έως 25 ετών, ξεχώρισε για την πρωτοτυπία, τις μουσικές επιλογές και την ευρηματικότητα των προγραμμάτων που παρουσίασε σε διάφορους αθλητικούς χώρους της πόλης. Η δική μας συμμετοχή ήταν μια μικτή σύνθεση χορού και ρυθμικής γυμναστικής όπου η ελληνική μουσική που συνόδευε τη χορογραφία μας και ιδιαίτερα το άκουσμα από το ζεϊμπέκικο της Ευδοκίας ενεργοποίησε δυναμικά και ξεσήκωσε το κοινό, συνοδεύοντας την προσπάθεια των φοιτητών με ένα θερμό ρυθμικό χειροκρότημα καθ' όλη τη διάρκεια της παρουσίασης. Επιπρόσθετα, η ομάδα μας παρακολούθησε και μια σειρά από εξειδικευμένα forum και εκπαιδευτικά σεμινάρια σε διάφορα είδη χορού και γυμναστικής όπως Contemporary and Modern dance, Hip hop, House, Jazz, Alternative apparatus, Clubs, Implementation of acrobatics in choreography, από καταξιωμένους δασκάλους του εξωτερικού. Αναμφισβήτητα, η εκπροσώπηση του ΤΕΦΑΑ σε μια τέτοιου είδους μεγάλη αθλητική διοργάνωση ήταν μια μοναδική και ξεχωριστή εμπειρία για όλους μας, όπου μας δόθηκε η δυνατότητα να βιώσουμε πρωτόγνωρες εμπειρίες και να αποκομίσουμε πολύτιμες γνώσεις από τη διεθνή μας συμμετοχή».

Εκπροσώπησαν επάξια την τριτοβάθμια εκπαίδευση στο Eurogym 2010 στη Δανία

ΕΠΟΜΕΝΟΣ ΣΤΟΧΟΣ της ομάδας είναι η συμμετοχή στο παγκόσμιο πρωτάθλημα γυμναστικής που θα πραγματοποιηθεί στη Λοζάνη της Ελβετίας από 10 έως 16 Ιουλίου 2011, όπου προβλέπεται να συμμετέχουν πάνω από 23.000 αθλητές και αθλήτριες από 55 χώρες εκπροσωπώντας όλες τις ηπείρους. Είναι γεγονός ότι μέσα από παρουσίες σε τέτοιου είδους διοργανώσεις υψηλού επιπέδου προβάλλεται τόσο η ακριτική περιοχή της Θράκης όσο και το επίπεδο εκπαίδευσης που παρέχεται στο ΤΕΦΑΑ και ενισχύεται παράλληλα η εξωστρέφεια του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.

Εικόνα 61. Δημοσίευμα στην Εφημερίδα Χρόνος για τη συμμετοχή της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής και φοιτητών Τ.Ε.Φ.Α.Α. στο *7ο Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Γυμναστικής (7th EuroGym)* που πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (Federation Internationale de Gymnastique) στην πόλη Odense της Δανίας, 10-16 Ιουλίου 2010.

- *14ο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Γενικής Γυμναστικής "WorldGym 2011"* που πραγματοποιήθηκε στη Λοζάνη της Ελβετίας από 10 έως 16 Ιουλίου 2011 (Εικόνα 62) υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (FIG).

Εικόνα 62. Συμμετοχή της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής στο *14ο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα Γενικής Γυμναστικής "WorldGym 2011"* που πραγματοποιήθηκε στη Λοζάνη της Ελβετίας από 10 έως 16 Ιουλίου 2011υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής (Federation Internationale de Gymnastique). Συμμετείχαν: Ανδρεσάκη Φλώρα, Βαρτσένκο Λούντα, Γιαλού Σταυρούλα, Γλαρού Στυλιανή, Δημητριάδου Αθανασία, Δημητριάδου Κωνσταντίνα, Κολοβού Ειρήνη, Λασκαρίδη Βενετία, Μπαγκή Πετρίνα, Μωυσιάδου Κατερίνα, Νάτσιου Ειρήνη, Παπαδοπούλου Κρίστια, Ράντου Βασιλική. Αρχηγός αποστολής η κα Ελένη Δούδα και συνοδός η κα Τζούλια Πραντσίδου.

- Τελετή Έναρξης *19ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 21-23 Μαΐου 2011.
- Τελετή Εγκαινίων *του Κλειστού Γυμναστηρίου ''ΚΛΕΙΩ ΦΩΛΕΑ''* που διοργανώθηκε από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και πραγματοποιήθηκε στις 28 Σεπτεμβρίου 2011 στην Αλεξανδρούπολη (Εικόνα 63).
- Τελετή Έναρξης *20ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 19-21 Μαΐου 2012.
- Καλλιτεχνικές *εκδηλώσεις Αδελφοποίησης 2ου Γυμνασίου Κομοτηνής και του Λανιτείου Γυμνασίου Λεμεσού* που πραγματοποιήθηκαν στις 4-6 Απριλίου 2012, στην Κομοτηνή.
- Τελετή Έναρξης *21ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 17-19 Μαΐου 2013.

Εικόνα 63. Τελετή Εγκαινίων του Κλειστού Γυμναστηρίου ‘’ΚΛΕΙΩ ΦΩΛΕΑ’’ που διοργανώθηκε από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και πραγματοποιήθηκε στις 28 Σεπτεμβρίου 2011, στην Αλεξανδρούπολη.

- Καλλιτεχνικές *εκδηλώσεις Αδελφοποίησης 2ου Γυμνασίου Κομοτηνής και του Λανιτείου Γυμνασίου Λεμεσού* που πραγματοποιήθηκε 22-25 Μαρτίου 2013 στη Λεμεσό Κύπρου.
- Τελετή Έναρξης *22ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 9-11 Μαΐου 2014.
- Opening Ceremony *18th International Congress of European Committee for Sport History (CESH)*, 16-18 October 2014, Edessa (Εικόνα 64).

Εικόνα 64. Τελετή Έναρξης *18th International Congress of European Committee for Sport History (CESH)* που πραγματοποιήθηκε από 16 έως 18 Οκτωβρίου 2014 στην Έδεσσα του Ν. Πέλλας. Συμμετείχαν: Ανδριανάκη Βιλελμίνη-Μαρία, Βούκια Χρύσα-Ιωάννα, Γεροντίδου Μαρία, Γρηγοριάδου Όλγα, Γιασίτη Νικολέτα, Ζήση Στεφανία, Θεοφάνους Μαριάννα, Θεοχαροπούλου Δήμητρα, Θουπή Μάριος, Καρακατσάνη Αλεξάνδρα, Κατρίτση Νίκη, Κουκούτση Μαρία, Μαυρογιώργου Αγγελική, Παναγιωτάκη Λεοντία, Παπαδόπουλος Παύλος, Παπαπέτρου Σαλώμη, Παπασταμάτη Γεωργία, Πολυμενάκου Ειρήνη, Σακελλαρίου Ελένη-Μαρία, Σέρμπη-Κάκκου Ανδρεάνα, Χατζηαντωνίου Μελίσσα.

-Καλλιτεχνικές εκδηλώσεις *Αδελφοποίησης 2ου Γυμνασίου Κομοτηνής και του Λανιτείου Γυμνασίου Λεμεσού* που πραγματοποιήθηκε 22-25 Μαρτίου 2014 στην Κομοτηνή.

-Τελετή Έναρξης της *Μαθητιάδας Αθλητισμού και Πολιτισμού της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με την Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης ΑΜ-Θ, την Οργανωτική Επιτροπή της Μαθητιάδας Πρώτης Σερρών, την Αντιπεριφέρεια Ροδόπης και τους Δήμους Κομοτηνής και Καβάλας, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Τετάρτη 3 και Πέμπτη 4 Μαΐου 2017 στην Κομοτηνή.

-Τελετή Έναρξης *26ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 18-20 Μαΐου 2018.

-Αθλητικές επιδείξεις φοιτητριών της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής, που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του εορτασμού ΄ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΘΡΑΚΗΣ΄ σε συνεργασία με τον Δήμο Κομοτηνής, 15 Μαΐου 2018.

- Συμμετοχή των φοιτητριών των Τμημάτων Επιλογής και της Ειδικότητας Ρυθμικής Γυμναστικής με καλλιτεχνικά δρώμενα στις εκδηλώσεις συνάντησης αποφοίτων (Reunion) που διοργανώνονται στο πλαίσιο του Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Τμήμα από το 2008 έως σήμερα, στις Τελετές Υποδοχής Πρωτοετών Φοιτητών καθώς και στις Τελετές Ορκωμοσίας αποφοίτων από το 2005 έως σήμερα σε όλους τους κύκλους σπουδών του Τμήματος.

Διαχρονικά συμμετείχαν επίσης αδιάλειπτα στις εκδηλώσεις του Υποτομέα Γυμναστικής: Αγγελή Στυλιανή, Αλεξέα Σταυρούλα, Ανδρινοπούλου Χαρά, Αποστολίδου Αγγελική, Αχλαδιώτου Αθανασία, Αποσπόρη Κωνσταντίνα, Αποστόλου Ειρήνη, Βρυζώνη Μαριάννα, Γιαζιτζόγλου Σωτήρης, Γιαννούλη Μαρία, Γραμμένου Μαριέττα, Γκόντα Όλγα-Μαρία, Δαβάζογλου Σοφία, Δαρδαμάνη Ναταλία, Δενδρινού Κυριακή, Δημάκου Αρτεμισία, Ιακωβίδη Μιχαέλα, Δογραματζή Δέσποινα, Ιωάννου Δήμητρα, Καμμή Μαριτίνα, Καμπά Γεωργία, Κανακίδου Στεφανία, Καραγιάννη Μυρτώ, Κατσαριώτη Μαριανίκη, Κοτίδου Φανή, Κούρτη Έλενα, Κυρικλίδου Ιωάννα, Λογοθετίδη Ειρήνη, Μισίκογλου Σοφία, Μπέγκου Μιχαέλα, Μωυσιάδου Ευδοξία, Νάση Αποστολία, Νάση Ιωάννα, Νίκου Ιφιγένεια, Ξηροπούλου Βασιλική, Παπαδάκη Δήμητρα, Παπαδάκη Κατερίνα, Παπαδημητρίου Χριστίνα, Παπακωνσταντή Έλενα, Παπαπαναγή Χριστίνα, Παρασχάκη Μαρία, Παρίση Χριστίνα, Παυλίδου Αναστασία, Περάκη Μαριέττα, Πίτσα Ναταλία, Ρηγοπούλου Χριστιάνα, Ριζούλη Χρυσή, Σαρημανώλη Θεοδώρα, Σμέρδη Ευανθία, Σουκούλη Ολυμπία, Σπανούδη Αγγελίνα, Σταματάκη Στυλιανή, Ταλιαδούρου Ηρώ, Τσάμη Κλεοπάτρα, Χατζηπαυλή Αναστασία, Ψαθά Κατερίνα.

-Τελετή Έναρξης *27ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 10-12 Μαΐου 2019.

-Τελετή Έναρξης *30ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 20-22 Μαΐου 2022.

-Τελετή Έναρξης *31ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή στις 9-11 Ιουνίου 2023.

- Τελετή Έναρξης *1ου Πανελλήνιου Πρωταθλήματος Special Olympics Hellas* σε συνεργασία με τον Σύλλογο Μέριμνας ΑμεΑ Ν. Ροδόπης «Άγιοι Θεόδωροι» (αξίΖΩ), 10 Οκτωβρίου 2024, Κομοτηνή. Συμμετείχαν: Αποστολία Νάση, Μαριάννα Βρυζώνη, Ναταλία Δαρδαμάνη, Στεφανία Κανακίδου, Μαριτίνα Καμμή, Χριστίνα Παπαπαναγή, Ναταλία Πίτσα, Χριστιάννα Ρηγοπούλου, Μαρία Παρασχάκη, Χαριτίνη-Αντωνία Κούρκουλου, Αικατερίνη Ψαθά.

-Τελετή Έναρξης *32ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* που διοργάνωσε το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή από 31 Μαΐου έως 1 Ιουνίου 2024 (Εικόνα 65).

-*Τελετή Επετειακής Εκδήλωσης Εορτασμού για τα 40 χρόνια λειτουργίας του Τμήματος*, Σάββατο 30 Νοεμβρίου 2024.

Εικόνα 65. Τελετή Έναρξης *32ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, 31 Μαΐου 2024 αφιερωμένη στα 40 χρόνια λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Τίτλος χορογραφίας: *''Ας κρατήσουν οι χοροί''. Συμμετείχαν:* Γραμμένου Μαριέτα, Δαρδαμάνη Ναταλία, Ιακωβίδη Μιχαέλα, Καμμή Μαριτίνα, Κανακίδου Στεφανία, Κατσαριώτη Μαριανίκη, Λογοθετίδη Ειρήνη, Νάση Αποστολία, Παπαπαναγή Χριστίνα, Περάκη Μαριέτα, Ρηγοπούλου Χριστιάννα-Αικατερίνη, Σιγανάκη Μαρία, Ψαθά Κατερίνα.

Υποτομέας Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών

Χορευτικές παραστάσεις της Ειδικότητας Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών

Γουλιμάρης Δημήτριος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Το 2024, η Ειδικότητα Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με την Ακαδημία Μουσικής, Χορού και Καλών Τεχνών της Φιλιππούπολης πραγματοποίησε σεμινάρια χορών από τη Βουλγαρία και μπαλέτου, με την παρουσία των καθηγητών Anton Andonov και Vitalii Emiliyanenkov.

Το 2023, η Ειδικότητα Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με την Ακαδημία Μουσικής, Χορού και Καλών Τεχνών της Φιλιππούπολης πραγματοποίησε σεμινάρια χορών από τη Βουλγαρία και μπαλέτου, με την παρουσία των καθηγητών Daniela Djeneva και Anton Andonov.

Εικόνα 66. Σεμινάριο χορού σε συνεργασία με την Ακαδημία Μουσικής, Χορού και Καλών Τεχνών της Φιλιππούπολης.

Στο πλαίσιο σύνδεσης του Πανεπιστημίου με την τοπική κοινωνία, η Ειδικότητα των Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών συμμετέχει σε τοπικές γιορτές και εκδηλώσεις. Ξεχώρισαν οι συμμετοχές στα Ελευθέρια Θράκης 2023 και 2017 καθώς επίσης και στις τοπικές εκδηλώσεις στην Ξυλαγανή Ροδόπης το 2023 (Εικόνα 67).

ΔΗΜΟΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΘΡΑΚΗ
2017

ΔΗΜΟΣ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΘΡΑΚΗΣ
2023

Εικόνα 67. Συμμετοχή της Ειδικότητας Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών στα Ελευθέρια Θράκης και σε εκδηλώσεις στη Ξυλαγανή.

Στο πλαίσιο εκδηλώσεων της Περιφέρειας ΑΜΘ και σε συνεργασία με το Τ.ΕΦ.Α.Α. του Δ.Π.Θ., η Ειδικότητα Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών, το 2023, συμμετείχε στην 1η Χορευτική Συνάντηση ΑΜΘ «Χορεύοντας στους ήχους του Ορφέα» η οποία είχε τίτλο «Χτίζοντας…τη παράσταση». Στο φεστιβάλ συμμετείχαν σχολές χορού της Περιφέρειας ΑΜΘ.

Το 2023, το 4ο Σώμα Στρατού πραγματοποίησε μουσική παράσταση με τη συμμετοχή της ορχήστρας-χορωδίας της USAREUR-AF και τμημάτων των στρατιωτικών μουσικών του Σώματος. Η Ειδικότητα Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών συμμετείχε εκπροσωπώντας το Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Εικόνα 68. Συμμετοχή της Ειδικότητας Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών στη μουσική παράσταση που οργάνωσε το 4ο Σώμα Στρατού.

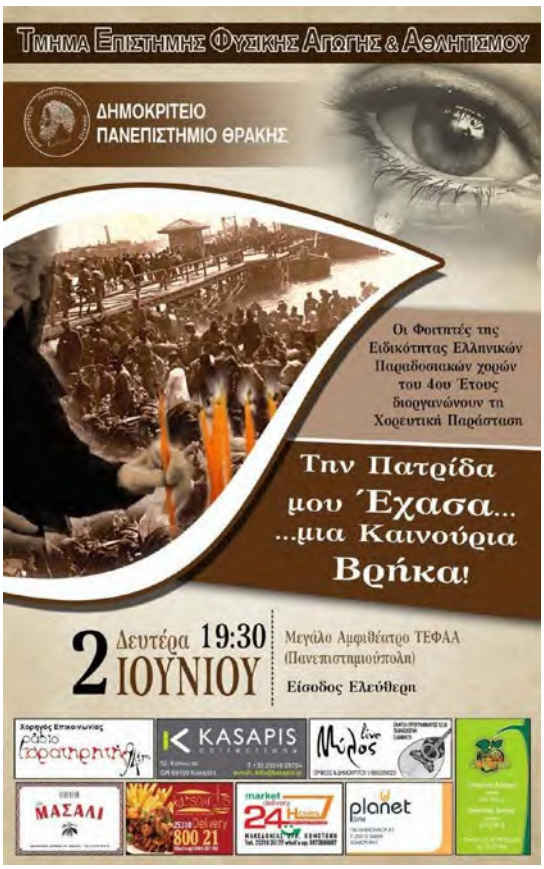
Χορευτικές παραστάσεις της Ειδικότητας Ελληνικών Παραδοσιακών Χορών στο πλαίσιο του μαθήματος *"Σκηνική Παρουσίαση του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού"*

Φιλίππου Φίλιππος, *Καθηγητής*
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Όλες οι παραστάσεις διοργανώθηκαν από τους εκάστοτε φοιτητές και φοιτήτριες του Δ΄ έτους της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού στο πλαίσιο του μαθήματος *"Σκηνική Παρουσίαση του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού"*. Στόχος του μαθήματος ήταν η εισαγωγή και η εκπαίδευση των φοιτητών στη θεατρική παρουσίαση του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού με τη διδασκαλία και καθοδήγηση από τους διδάσκοντες Φίλιππο Φιλίππου και Αθηνά Πίτση.

Στις παραστάσεις πήραν μέρος χορευτικά όπως «Palmos»/Communauté Grecque de la Région Nord, της Ευξείνου Λέσχης Κομοτηνής, ο Μορφωτικός Όμιλος Ιεράς Πόλεως Μεσολογγίου "Ελεύθεροι Πολιορκημένοι", ΚΕΠΑΠ Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη (Φίλυρο & Χορτιάτη), τα ΔΗΠΕΘΕ Κομοτηνής και Ιωαννίνων.

2014: Την πατρίδα μου έχασα, μια καινούργια βρήκα;



Η πρώτη παράσταση, χρονικά, το θέμα της οποίας αντλήθηκε από τις βίαιες μετακινήσεις πληθυσμών. Αναφέρεται στον εκπατρισμό εκατομμυρίων Ελλήνων του Πόντου και της Μικράς Ασίας από τις γενέθλιες πατρίδες και τον ερχομό τους στην μητέρα Ελλάδα (Εικόνα 69). Παρουσιάστηκαν χοροί του Πόντου, της Ερυθραίας και της Αριδαίας. Η παράσταση έκλεισε με αφιέρωμα στο ρεμπέτικο τραγούδι (Εικόνα 70).

Εικόνα 69. Η πρώτη παράσταση της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού (2014) με θέμα: *"Την πατρίδα μου έχασα, μια καινούργια βρήκα"*.

Εικόνα 70. Η πρώτη παράσταση της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού (2014) με θέμα: *"Την πατρίδα μου έχασα, μια καινούργια βρήκα;"*, η οποία ολοκληρώθηκε με αφιέρωμα στο ρεμπέτικο τραγούδι.

2015: «Μεσόγειος/ Mare Nostroum»: μια θάλασσα που μας ενώνει

Αφορμή για τη παράσταση αποτέλεσε πρόβλεψη του BBC για τον πνιγμό 500.000 ανθρώπων από την Αφρική στην προσπάθειά τους να διασχίσουν τη Μεσόγειο και να βρεθούν σε χώρες της Ευρώπης. Μέσα από τις αναμνήσεις ενός συνταξιούχου ναυτικού παρουσιάστηκαν χοροί από Ηλεία, Κρήτη, Κύπρο, Λευκάδα, Κυκλάδες, Σικελία (Εικόνα 71).

Εικόνα 71. Η παράσταση της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού (2015) με θέμα: *"Μεσόγειος/ Mare Nostroum": μια θάλασσα που μας ενώνει.*

2016: Τρία πουλάκια κάθονταν και τρία τραγούδια λέγαν

Παράσταση με χορούς, απ' όλη την Ελλάδα, των οποίων το κινητικό μοτίβο στα τρία αποτελεί το κινητικό χαρακτηριστικό του

2018: Σήμερα γάμος γίνεται, σήμερα πανηγύρι

Τα χορευτικά γαμήλια έθιμα ανά την Ελλάδα: Εορδαία, Κέα, Κως, Ρουμλούκι.

2019: Στα ίδια μέρη θα ξαναβρεθούμε

Η υπόσχεση όλων όσων αποχωρίζονται προσφιλή πρόσωπα ότι κάποια μέρα θα ξανανταμώσουν. Παρουσιάστηκαν χοροί από τα Πιέρια, τη Μικρά Ασία, Βώλακα, Ξηροπόταμου, Πετρούσας, Χίου, Κρήτη.

2022: Τέσσερις πίνακες διηγούνται ελληνική ιστορία

Η παράσταση ανήκει στο είδος του ιστορικού ντοκιμαντέρ αφού αφορμή για τη δημιουργία της παράστασης στάθηκαν 4 από τα πλέον σημαντικά ιστορικά γεγονότα της σύγχρονης της Ελλάδας. Η παράσταση άρχισε με την πτώση της Κωνσταντινούπολης, τη δημιουργία της Φιλικής Εταιρείας και την έναρξη της Επανάστασης τους 1821, την ενσωμάτωση της Δυτικής Θράκης στο Ελληνικό κράτος και την καταστροφή της Σμύρνης. Παρουσιάστηκαν χοροί της Θράκης, της Πελοποννήσου και της Μικράς Ασίας (Εικόνα 72).

Εικόνα 72. Η παράσταση της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού (2022) με θέμα: "Τέσσερις πίνακες διηγούνται ελληνική ιστορία".

2023: Έλληνες Ροβινσώνες

Παράσταση αφιερωμένη στους απανταχού Έλληνες μετανάστες (Εικόνα 73). Μέσα από την ιστορία τριών αδερφών παρουσιάστηκε η ζωή των Ελλήνων μεταναστών στη Γερμανία, στις ΗΠΑ και στην Αυστραλία. Ακούστηκαν αποσπάσματα από τους δίσκους «Μετανάστες» του Μαρκόπουλο και «Ροβινσώνες» του Καλδάρα. Παρουσιάστηκαν χοροί από Κόνιτσα, Θράκη/Έβρος, Κάλυμνο-Ρόδο, Κεφαλλονιά, Κρήτη, Μεσολόγγι, Φίλυρο-Χορτιάτη, Φλώρινα.

Εικόνα 73. Η παράσταση της Ειδικότητας του Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού (2022) με θέμα: *"Έλληνες Ροβινσώνες"*.

2024: Άξιζε να υπάρξουμε για να συναντηθούμε

Με αφορμή τα 40 χρόνια λειτουργίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., έγινε αναφορά σε σημαντικά γεγονότα/σταθμούς. Παρουσιάστηκαν χοροί από Αριδαία, Βέροια, Θράκη, Κρήτη, Πόντος.

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ ΙΙ

Ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 265-277 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Κοινωνική Δικαιοσύνη (Social Justice) και «Διασταυρωτικές»/Διασταυρούμενες Προσεγγίσεις (Intersectionality) στον Αθλητισμό, στη Φυσική Αγωγή και Φυσική Δραστηριότητα και στην Παιδαγωγική της Υγείας

Δάγκας Συμεών
Καθηγητής της Αθλητικής Επιστήμης, της Φυσικής Αγωγής και της Φυσικής Δραστηριότητας. Πρύτανης του Πανεπιστημίου Chichester

Παπαδοπούλου Φωτεινή
Διδάκτορας, Λέκτορας της Αθλητικής Επιστήμης και της Φυσικής Αγωγής. Μητροπολιτικό Κολλέγιο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παιδαγωγική και η εκπαίδευση για την κοινωνική δικαιοσύνη επισημαίνει και αναδεικνύει τις ανισότητες στις ευκαιρίες μεταξύ των κοινωνικά μειονεκτικών ομάδων μέσα στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Το κείμενο μας παρουσιάζει κριτικά και αναλυτικά, θέματα που αφορούν στην κοινωνική δικαιοσύνη και στον αθλητισμό, στην υγεία και στη φυσική δραστηριότητα των νέων που προέρχονται από κοινωνικά μειονεκτικές ομάδες, όπως οι εθνοτικές μειονότητες. Παράλληλα, στο κείμενο παρουσιάζεται η σημασία της υιοθέτησης και της χρήσης σε μελλοντικές έρευνες της θεωρίας των «Διασταυρωτικοτήτων» (Intersectionality) που εμπλέκει τον αθλητισμό, τη φυσική δραστηριότητα και την παιδαγωγική της υγείας με την προώθηση των αξιών της κοινωνικής δικαιοσύνης και, επιπλέον, επεξηγεί τις πολύπλοκες σχέσεις και διασταυρώσεις ποικίλων κοινωνικών ζητημάτων (π.χ. φύλο, εθνικότητα, κοινωνικές τάξεις) και την επίδρασή τους στον προσδιορισμό της ανθρωπίνου δράσης με μέσο τον αθλητισμό και τη φυσική δραστηριότητα σε νέους ανθρώπους, για παράδειγμα με έγχρωμη ή/και ασιατική καταγωγή (Black, Asian Ethnic Minorities/BAME).

Λέξεις κλειδιά: Κοινωνική Δικαιοσύνη, Διασταυρωτικές/Διασταυρούμενες προσεγγίσεις, Παιδαγωγική της Υγείας, Φύλο, Φυλή, Εθνικότητα/Εθνότητα.

Εισαγωγή

Ο νεοφιλελευθερισμός είναι μια κοινωνική, πολιτική και οικονομική θεωρία που απαιτεί από τα άτομα να είναι ή/και να γίνουν προσωπικά υπεύθυνα για τις επιλογές τους σχετικά με την υγεία, την εκπαίδευση και τον τρόπο ζωής τους (Macdonald, 2012). Ως εκ τούτου και αναπόφευκτα, επηρεάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι κοινωνίες αντιλαμβάνονται την έννοια της διατήρησης της καλής υγείας των πολιτών τους (Macdonald, 2012) σε πολλές επίσημες και κοινωνικά

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δάγκας Συμεών
Καθηγητής Αθλητικής Επιστήμης, της Φυσικής Αγωγής και της Φυσικής Δραστηριότητας.
Vice Chancellor of the University of Chichester/UK.
University of Chichester, College Lane, Chichester, West Sussex, PO19 6PE
E-mail: s.dagkas@chi.ac.uk

κατασκευασμένες οντότητες (π.χ. παιδαγωγικές πολιτικές) αλλά και σε ανεπίσημα κοινωνικά περιβάλλοντα, όπως η οικογένεια και οι ομάδες που πραγματοποιούν ελεύθερο παιχνίδι. Ωστόσο, η έννοια της προσωπικής ευθύνης υποθέτει και πιθανά προϋποθέτει ότι οι άνθρωποι έχουν την [κοινωνική] δυνατότητα και τους οικονομικούς πόρους για να κάνουν ενημερωμένες, συμφέρουσες και αποτελεσματικές επιλογές σχετικά με την (ιδανικά – καλή) υγεία τους και τα πρότυπα της φυσικής δραστηριότητας, τα οποία επιλέγουν να ακολουθήσουν (O'Sullivan, 2012).

Παρόλα αυτά όμως, για μια πληθώρα φυλετικών ομάδων - όπως των έγχρωμων ή/και των ασιατικών εθνοτήτων - δομικά, κοινωνικοπολιτικά και οικονομικά εμπόδια όπως οι επίμονες ανισότητες στην πρόσβαση της υγείας, το κοινωνικοοικονομικό καθεστώς συγκεκριμένων κοινωνικών στρωμάτων και συγκεκριμένων «περιοχών» στον παγκόσμιο χάρτη, περιορίζουν τη δυνατότητα για άθληση και φυσική δραστηριότητα, η οποία σε πολλές παγκόσμιες δημόσιες πολιτικές υγείας είτε δεν προβλέπεται είτε παραμελείται. Η Rose (2006, στην Macdonald, 2012, σ. 38) επισημαίνει ότι στις νεοφιλελεύθερες κοινωνίες, «η διατήρηση της υγείας και της ποιότητας ζωής έχει γίνει υποχρεωτική με συνέπεια να διατυπώνονται αρνητικές κρίσεις προς εκείνους που αρνούνται ή δυσκολεύονται (για διάφορους λόγους) να υιοθετήσουν φυσικά δραστήριες και ενεργητικές υγιείς συμπεριφορές». Επιπλέον, η Macdonald (2012) καθιστά σαφές ότι «η διάχυτη ύπαρξη του νεοφιλελευθερισμού παγκοσμίως μπορεί να κάνει τη νεοφιλελεύθερη προσέγγιση για την υγεία του πληθυσμού να φαίνεται φυσική και λογική με αποτέλεσμα να στερεοποιεί την κριτική ενάντια σε αυτούς που δεν υιοθετούν πολίτικες και εξατομικευμένες κατευθύνσεις με κέντρο την υγεία, την άσκηση και τη φυσική δραστηριότητα» (σ. 42).

Σε πρόσφατη ερευνητική εργασία, οι Dagkas και Hunter (2015) τόνισαν ότι σε κάποιες περιοχές του κόσμου, η διαλεκτική για την υγεία προωθεί τον διαχωρισμό (καθώς συγκεκριμένοι τύποι του ανθρώπινου σώματος χαρακτηρίζονται ως διαφορετικοί και πιθανά «προβληματικοί») καθώς ενισχύουν την αρνητική τάση προς έγχρωμα σώματα ('brown'/'black'), αλλά και κατηγοριοποιώντας τα σαν «αρνητικά» χαρακτηρίζοντας τα «τεμπέλικα», «παχύσαρκα» και «ανθυγιεινά». Η Azzarito (2014) υποστηρίζει ότι ερευνητές παγκοσμίως «συμφωνούν στο ότι χρειάζεται να υιοθετηθούν σύγχρονες και μοντέρνες προσεγγίσεις για την προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι περίπλοκες – και κατά τόπους - «υπόγειες» και «κρυφές» εκδηλώσεις ανισότητας στα σημερινά σχολικά περιβάλλοντα, κυρίως σε σχέση με το ανθρώπινο σώμα».

Η έννοια της κοινωνικής δικαιοσύνης προβάλλει απαραίτητη να χρησιμοποιείται για να αναγνωριστεί ότι ο αθλητισμός και/ή μαζί με τη Φυσική Αγωγή μπορούν να διευκολύνουν, να προωθήσουν και να διατηρήσουν την κοινωνική ισότητα, να αντιμετωπίσουν ζητήματα ρατσισμού και διακρίσεων, θέματα ισότητας φύλου, και αναπηρίας και να συμβάλλουν αποφασιστικά σε συναφείς πολιτικές με σκοπό τη συμπερίληψη (EU Work Plan for Sport, 2013). Κατά συνέπεια, ο αθλητισμός για την προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς μηχανισμούς για να διευκολυνθεί η αλλαγή ή/και η βελτίωση της συμπεριφοράς προς την ισότητα και τη συμπερίληψη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση πιστεύει ακράδαντα ότι ο αθλητισμός διαδραματίζει ζωτικό ρόλο, όχι μόνο στην ατομική υγεία και τη φυσική κατάσταση, αλλά και στον διαμορφωτικό ρόλο της ευρύτερης Ευρωπαϊκής κοινωνίας προωθώντας την κοινωνική συνοχή, ειδικά για τους νέους (Erasmus+, 2024). Ο αθλητισμός σε όλες τις μορφές του λοιπόν μπορεί να προωθήσει την ισότητα και τη συμπερίληψη όλων των κοινωνικών ομάδων – μειονεκτικών ή/και μη – μέσω

πολιτικών που υλοποιούνται μέσα σε προγράμματα βασισμένα και εμπνευσμένα από τις αξίες της κοινωνικής δικαιοσύνης (Papadopoulou & Dagkas, 2024).

Βασιζόμενοι λοιπόν, στις πεποιθήσεις και στις απόψεις που διατυπώθηκαν κατά τη συνδιοργάνωση ενός παγκόσμιου συνεδρίου όπου συμμετείχαν οι Υπουργοί Αθλητισμού των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλες υψηλά ιστάμενες προσωπικότητες του παγκόσμιου αθλητισμού, η δήλωση της MINEPSV (UNESCO, 2013) πρότεινε οι Υπουργοί Αθλητισμού να διαμορφώσουν πολιτικές για την ανάπτυξη, την κατάρτιση και την περαιτέρω επιμόρφωση εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής, εκπαιδευτών και προπονητών αθλητικών δραστηριοτήτων και αθλημάτων με σκοπό την παροχή προσαρμοσμένων και κατάλληλων αντίστοιχων προγραμμάτων. Τέλος, στην ομαδική δήλωσή τους, επανέλαβαν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σε παγκόσμιο επίπεδο και για πολιτικές που στηρίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία και δείκτες αξιολόγησης μέσω ερευνητικών προγραμμάτων, με στόχο την καθιέρωση εκπαιδευτικών δράσεων που προάγουν την ομαλή κοινωνική ένταξη των κοινωνικά μειονεκτικών ομάδων με «όχημα» τον αθλητισμό και τη Φυσική Αγωγή.

Στο κείμενο μας παράλληλα υποστηρίζουμε ότι η ενδελεχής εξέταση χαρακτηριστικών που αφορούν σε κοινωνικά μειονεκτικές ομάδες (π.χ. φυλή, φύλο, εθνικότητα/εθνότητα) από την οπτική της θεωρίας των Διασταυρωτικοτήτων (Intersectionality) (Crenshaw, 1991) μπορεί να παρέχει πολύτιμες πληροφορίες στον τρόπο για παράδειγμα, που οι νέοι από διαφορετικές μειονοτικές εθνότητες και άλλες κοινωνικές ομάδες εκφράζονται μέσα από τον αθλητισμό, τη Φυσική Αγωγή και κάθε λογής δραστηριότητα και πώς αυτοί λειτουργούν σε σχέση με την υγεία τους. Επισημαίνουμε ακόμα και θεωρούμε απαραίτητο τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ερευνών που θα εμπνευστούν και θα χρησιμοποιήσουν τη θεωρία των Διασταυρωτικοτήτων (Intersectionality) (Crenshaw, 1991) για να εξηγήσουν και να πληροφορήσουν μελλοντικές πολιτικές και πρωτοβουλίες για το πώς ο αθλητισμός, η φυσική δραστηριότητα και η Φυσική Αγωγή θα επηρεάσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ζωές τους και θα βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους καθημερινά και μακροπρόθεσμα. Η "παιδαγωγική της υγείας" και η κοινωνική δικαιοσύνη γίνονται κατανοητές και εφαρμόζονται αποτελεσματικά και ενεργητικά, μόνο όταν περιγράφονται μέσα από τις πολύπλοκες διασταυρούμενες αλληλεπιδράσεις των πολυποίκιλων κοινωνικών φαινομένων (π.χ. τα ζητήματα φύλου, εθνικότητας, εθνότητας και κοινωνικής τάξης).

Κοινωνική δικαιοσύνη, φυσική αγωγή και άθληση, φυσική δραστηριότητα και υγεία

Η αναγνώριση της ύπαρξης πολλαπλών Διασταυρωτικοτήτων, σε επίσημα και ανεπίσημα παιδαγωγικά πλαίσια, όπου υπάρχουν και κυριαρχούν οι νέοι είναι ένα πρώτο και θεμελιώδες βήμα για να κατανοηθούν οι πολυπλοκότητες του αθλητισμού και της ευρύτερης σωματικής δραστηριότητας (Papadopoulou & Dagkas, 2024). Συνάμα, είναι απαραίτητο να εξεταστούν οι αντιφάσεις στη συμμετοχή και οι ανισότητες σε θέματα υγείας για πληθυσμούς από διαφορετικές εθνότητες και πολιτιστικές ομάδες μειονοτήτων (Bowleg, 2012). Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα κατά την εξέταση της πρακτικής του αθλητισμού, της φυσικής αγωγής και της υγείας είναι η κατανόηση και η αναγνώριση πώς η έννοια του «*προνομίου*» [privilege] και η καταπίεση λειτουργούν για να παράγουν, να προάγουν και να συντηρήσουν πολλαπλές κοινωνικές ανισότητες που διασταυρώνονται σε μικρό-κοινωνικό δομικό (π.χ. οικογενειακό) περιβάλλον, αλλά και σε μακρο-κοινωνικό δομικό (π.χ. σχολείο, ευρύτερη κοινότητα) επίπεδο για να διαμορφώνουν και να επηρεάζουν την εκάστοτε πρακτική. Σαν αποτέλεσμα, παρατηρείται ότι διατηρούνται τις ανισότητες

υγείας (Bowleg, 2012) και επιπρόσθετα, οι αξίες της κοινωνικής δικαιοσύνης υποβιβάζονται σημαντικά. Σύμφωνα με την Hahn-Tapper (2013), η εκπαίδευση για την κοινωνική δικαιοσύνη αναγνωρίζει τις διαφορές στις κοινωνικές ευκαιρίες για τους νέους και τις μειονεκτούσες ομάδες σε όρους πόρων και μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων. Η Hahn-Tapper (2013) εξηγεί ότι: *«άλλοι χρησιμοποιούν διαφορετικούς όρους στη θέση της, για παράδειγμα εκπαίδευση κατά του καταπιεσμένου, εκπαίδευση πολυπολιτισμικότητας... και τελικά, οι ορισμοί για την εκπαίδευση και ευρύτερα για την κοινωνική δικαιοσύνη καλύπτουν μια ευρεία γκάμα»* (σ. 412).

Οι Azzarito, Macdonald, Dagkas και Fisette (2016) καταδεικνύουν ότι χρειάζονται σύγχρονες προσεγγίσεις στη διαχείριση ζητημάτων κοινωνικής δικαιοσύνης στον αθλητισμό, στη Φυσική Αγωγή, στη φυσική δραστηριότητα και στην υγεία για να αντιμετωπιστούν οι πολύπλοκες και συχνά κρυμμένες εκδηλώσεις ανισότητας στο σημερινό πλαίσιο της εκπαιδευτικής και της κοινωνικής πραγματικότητας. Υποστηρίζουν ότι σε ορισμένα εκπαιδευτικά πλαίσια, εκπαιδευτικοί που είναι αφοσιωμένοι στην κοινωνική δικαιοσύνη έχουν υποστηρίξει ως αποτελεσματική την ανάπτυξη νέων μορφών κριτικής παιδαγωγικής που ίσως μπορούν να αντιμετωπίσουν τις δύσκολες προκλήσεις που δημιουργεί ο νεοφιλελευθερισμός παγκοσμίως. Επιπρόσθετα, υποστηρίζουν ότι οι ερευνητές στον τομέα (κυρίως) της Φυσικής Αγωγής αλλά και του αθλητισμού πρέπει να επανεξετάσουν, να ξανασκεφτούν και να επαναδιατυπώσουν την ατζέντα της κοινωνικής δικαιοσύνης για να αντιμετωπίσουν τις τρέχουσες ανισότητες που προκαλεί η παγκοσμιοποίηση.

Συνεχίζοντας τον συλλογισμό μας στο πλαίσιο του αθλητισμού, σκεφτόμαστε πολλά παραδείγματα ρατσισμού στον αθλητισμό παγκοσμίως, για παράδειγμα, το περιστατικό κατά τη διάρκεια αγώνων ποδοσφαίρου στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Κυπέλλου Πρωταθλητριών. Τότε ενεπλάκη ο επικεφαλής της FIFA - πρώην πρόεδρός της Sepp Blatter - ο οποίος επέμεινε κατά τη διάρκεια δημοσιογραφικής του συνέντευξης (αργότερα κριθείσας από το CNN) ότι ο ρατσισμός δεν υπάρχει στο ποδόσφαιρο και ότι «κατά τη διάρκεια των αγώνων ποδοσφαίρου ένας παίκτης μπορεί να πει ονόματα (αναφέροντας ρατσιστικές χυδαιότητες) σε άλλον που να στοχεύουν στη φυλή τους, αλλά όλα αυτά τα σχόλια μπορούν να αντιμετωπιστούν και να συγχωρεθούν με μια χειραψία χωρίς καμία ζημιά» (CNN, 2015). Τέτοιου είδους σχόλια από τον επικεφαλής ενός από τους σημαντικότερους και επιδραστικότερους αθλητικούς οργανισμούς παγκοσμίως είναι ακόμα ένα παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο διαμορφώνονται και ενισχύονται οι «διαλεκτικότητες» για τις κοινωνικά μειονεκτικές ομάδες (π.χ. συγκεκριμένης φυλής και φύλου στον αθλητισμό) και «κανονικοποιούνται» συγκεκριμένες λεκτικές συμπεριφορές. Εμβαθύνοντας τις σκέψεις και τις ιδέες μας στον παγκόσμιο αθλητικό χώρο, καταλήγουμε ότι οφείλουμε να εξετάσουμε συστηματικά τη χρήση της γλώσσας στον αθλητισμό, τη Φυσική Αγωγή, τον αθλητισμό αναψυχής καθώς και την ευρύτερη φυσική δραστηριότητα για να διαμορφωθούν νέα και θετικά για τον άνθρωπο δεδομένα στη χρήση της.

Σύμφωνα με τον Beard (1998), η γλώσσα στον αθλητισμό και τη Φυσική Αγωγή μπορεί να διαμορφώσει την πρακτική μας καθώς επηρεάζει ζητήματα όπως το φύλο, τη φυλή, την κοινωνική τάξη, την πολιτική και την αναπαράσταση του αθλητισμού στα μέσα μαζικής ενημέρωσης καθώς κα την οικονομία του αθλητισμού. Αυτό αποτελεί καθήκον υψίστης σημασίας καθώς με βάση τις γλωσσικές συναλλαγές, διαμορφώνεται ιδιαίτερα η πρακτική του αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής π.χ. για νέους μειονοτικής εθνοτικής καταγωγής.

Ερευνητικά ευρήματα έχουν υποδείξει ότι εκπαιδευτές, προπονητές και επαγγελματίες υγείας μπορούν να επηρεάσουν και να διαμορφώσουν θετικά ή/και αρνητικά έμφυλες ταυτότητες (π.χ.

δραστηριότητες στη σχολική ΦΑ που διδάσκονται σε κορίτσια ή/και αγόρια, χρήση σεξιστικής και ευρύτερα ακατάλληλης γλώσσας κατά τη διάρκεια μαθημάτων, π.χ. «μην πετάς σαν κορίτσι», «τα αγόρια δεν κλαίνε», «υβριστικές εκφράσεις», «μη λυγίζεις» (βλ. Papadopoulou και Dagkas, 2024 και Wellard 2012 για τα στερεότυπα φύλου στη Φυσική Αγωγή και τον αθλητισμό).

Συναντάμε φαινόμενα λοιπόν, όπως τα «ρατσιστικοποιημένα» σώματα, ζητήματα πρακτικής και συμμετοχής στη Φυσική Δραστηριότητα και τον αθλητισμό (δηλαδή πρακτικές μέσω της λογικής της φυλής που κατευθύνουν συγκεκριμένα σώματα σε συγκεκριμένα αθλήματα και πάντα βασισμένα σε εθνοτικά χαρακτηριστικά; βλ. για παράδειγμα, Dowling & Flintoff 2016, Dagkas & Hunter 2015, Hylton, 2010).

Η γλώσσα μπορεί να διαμορφώσει θετικά πρακτικές του αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής σε περιοχές χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης (Papadopoulou & Dagkas, 2024, Dagkas & Stathi, 2007) και τέλος μπορεί να διαμορφώσει και να στοχεύσει στη «σωστή κατεύθυνση» για τη γλώσσα του σώματος και της υγείας και κατ' επέκταση να κριτικάρει εποικοδομητικά τα «παχύ», «λεπτό», «υπέρβαρο και παχύσαρκο» στη δημόσια συζήτηση για την υγεία (Dagkas & Burrows, 2016, Leahy et al., 2015). Η χρήση της «σωστής» γλώσσας από προπονητές και εκπαιδευτές καθώς και από νέους, όσον αφορά τη σωματική συγκράτηση, το κάλυμμα του σώματος και τη θρησκεία, έχει περιγραφεί και από την Benn (2003) ως «στασιμότητα της ανθρώπινης ταυτότητας», η οποία κατά καιρούς υιοθετείται από κορίτσια και γυναίκες μουσουλμάνες και υποδηλώνει πιθανά μια σκόπιμη στρατηγική για να διαπραγματευτούν οι πολιτιστικές και θρησκευτικές τους αξίες με τις σχολικές αξίες και τις πολιτικές πρακτικές (Lewis, Jones και Baker, 2012).

Κατά συνέπεια, οι κοινωνικές ταυτότητες δεν είναι σταθερές και αμετακίνητες, αλλά ενεργητικές και επηρεασμένες από τη δύναμη και τη δυναμική των γλωσσικών ανταλλαγών, οι οποίες καθορίζουν τη σύνθεση πολιτικών και αργότερα την πράξη (Benn, Dagkas & Jawad, 2011). Στη μελέτη τους για την έννοια της «διασταυρούμενης ταυτότητας», οι Dagkas & Hunter (2015) υποστηρίζουν ότι η επίδραση του πεδίου της οικογένειας, που διασταυρώνεται με άλλα πεδία (όπως η σχολική Φυσική Αγωγή και η κοινοτική αθλητική δραστηριότητα), δείχνει ότι η εμπειρία αντιφατικών πεδίων ενεργοποιεί την προσαρμογή του (σύμφωνα με Bourdieu) του habitus/συνήθειας στο capital/φυσικό κεφάλαιο. Καταλήγουν λοιπόν στο συμπέρασμα ότι η θρησκεία έχει συχνά ελάχιστη επίδραση στην ενσάρκωση του πολιτισμού και της παιδαγωγικής της υγείας, ιδιαίτερα για εκείνους τους νέους με υψηλό οικονομικό κεφάλαιο. Η κατάσταση, ωστόσο, είναι διαφορετική για τους νέους μουσουλμάνους που κατέχουν χαμηλό οικονομικό κεφάλαιο. Συνεχίζοντας, συζητάμε περαιτέρω την έννοια της «φυλής» και της «εθνότητας» με βάση την Critical Race Theory (CRT)/Κριτική Θεωρία για θέματα Φυλής/Εθνότητας για τις λογικές της κοινωνικής κατασκευής της έννοιας της φυλής και τους ρόλους τους στο να διαμορφώνουν την πρακτική και την έννοια των «*ρατσιστικοποιημένων*» νεανικών σωμάτων.

«Λευκότητα», κριτική θεωρία της φυλής/critical race theory (CRT) και λογική της φυλής

Σύμφωνα με τον Gillborn (2005), η «λευκότητα» δεν είναι μια κουλτούρα αλλά μια κοινωνική έννοια και ένας «φυλετικός λόγος». Για τον Leonardo (2002), τα καθοριστικά χαρακτηριστικά της λευκότητας είναι: i) η αντίδραση στο να ονοματίζονται οι περιγραφές της φυλής (η ανισότητα εξηγείται με αναφορά σε οποιοδήποτε αριθμό εναλλακτικών παραγόντων αντί των ενεργειών των λευκών), ii) η αποφυγή της αναγνώρισης μιας φυλετικής εμπειρίας (ο διαδικαστικός «φυσιολογισμός» ώστε το λευκό να γίνεται η νόρμα από την οποία ξεχωρίζουν οι άλλες φυλές), iii)

η υποβάθμιση της φυλετικής κληρονομιάς (προσπάθεια τερματισμού των παρελθόντων ιστορικών γεγονότων, σαν αυτό να αναιρούσε τη συνεχή σημασία τους σαν πολιτιστικά στοιχεία Gillborn, 2005, σελ. 488). Κατά συνέπεια, η «λευκότητα» έχει αναπτυχθεί ως μια δεδομένη εμπειρία που δομείται με διάφορους τρόπους, όπως στον αθλητισμό, στην παιδαγωγική της υγείας και στις εκπαιδευτικές ρυθμίσεις και πολιτικές. Όσοι λοιπόν δεν αναγνωρίζονται λευκοί δεν έχουν το προνόμιο της «κανονικότητας/νορματικότητας» και συχνά χαρακτηρίζονται κατώτεροι, περιθωριοποιημένοι και «άλλοι» (Gillborn, 2005).

Η Critical Race Theory έχει συμβάλει και εξακολουθεί να συμβάλλει στο να ξεσκεπάζει τις ιεραρχικές εξουσίες της υποταγής και να απομακρύνει τις επιφανειακές αναγνώσεις της «λευκής ανωτερότητας». Έχει επίσης, λειτουργήσει σαν ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για να εντρυφήσει στον ρατσισμό και οι θεωρητικοί της το χρησιμοποιούν για να παρουσιάσουν εναλλακτικές κριτικές και παρεμβάσεις στο κοινωνικοπολιτικό, παιδαγωγικό και νομικό σύστημα. Η CRT περιγράφεται σαν μια υβριδική «σχολή σκέψης», καθώς αντλεί από μεγάλο αριθμό σχετικών επιστημών για να ενσωματώσει μια «διατομεακή» προσέγγιση στην ανάπτυξη της σχετικής θεωρίας και της πράξης σχετικά με τον ρατσισμό στην κοινωνία (Stovall, 2005, αναφέρεται στον Hylton, 2010, σελ. 338). Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι η CRT δεν είναι μια θεωρία αλλά μια συλλογή σχετιζόμενων πεποιθήσεων για τη σημασία της φυλής και για το πώς λειτουργεί στις δυτικές κοινωνίες (Gillborn, 2010).

Η «Λογική της Ράτσας»/Ρατσισμός (Hylton, 2010) έχει χρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει διακριτικές ενέργειες προς έγχρωμους και λευκούς νέους (Dagkas, 2016). Είναι μια επικίνδυνη αλλά διαδεδομένη ιδεολογία βασισμένη σε απλουστευτικές υποθέσεις ότι οι λευκοί είναι ανώτεροι διανοητικά, ενώ οι έγχρωμοι είναι σωματικά ανώτεροι (Dagkas, 2014). Ως τέτοιο, το μυαλό αξιολογείται πάνω από το σώμα και, συνεπώς, οι λευκοί είναι ανώτεροι από τους «μαύρους». Η ιδεολογία της «Λογικής της Ράτσας»/Ρατσισμός έχει αναθεωρηθεί συνεχώς μέσα στα χρόνια για να ταιριάξει σε νέες συνθήκες, να εξηγήσει τις αντιφάσεις και να δικαιολογήσει νέες μορφές φυλετικής διάκρισης ειδικά στο πλαίσιο του αθλητισμού και της φυσικής δραστηριότητας. Η «Λογική της Ράτσας» αναδεικνύει το χρώμα του δέρματος και τη φυλετική ταξινόμηση σε μια θέση πρωταγωνιστικής σημασίας όσον αφορά στην αντίληψη και στην ερμηνεία πληροφοριών στον κόσμο γύρω μας. Ως εκ τούτου, ο αθλητισμός έχει χρησιμοποιηθεί σαν «ρόπαλο τιμωρίας» για πολλούς έγχρωμους νέους μέσω της διακίνησης συγκεκριμένων σωμάτων για να κάνουν συγκεκριμένα αθλήματα βασισμένα σε βιολογικές υποθέσεις. Αυτές οι υποθέσεις έχουν διεισδύσει στις παιδαγωγικές πρακτικές (δηλαδή πρακτικές των καθηγητών Φυσικής Αγωγής και προπονητών επί δεκαετίες) που είναι εμφανείς ακόμη και στην σημερινή κοινωνία (Hylton, 2015), με την απουσία πολλών διαφορετικών σωμάτων από ορισμένα (υψηλή κοινωνική τάξη) αθλήματα ή την υπερ-αντιπροσώπευση σε άλλα αθλήματα (συγκεκριμένα αθλήματα συνυφασμένα με την εργατική/χαμηλή κοινωνική τάξη) (Dagkas & Stathi, 2007). Πράγματι, ο αθλητισμός έχει συσχετιστεί όχι μόνο με την αρρενωπότητα αλλά και με τη λευκότητα και σε άλλες περιπτώσεις με τη «μαυρίλα» (Bramham, 2003), υποδηλώνοντας ότι οι μειονοτικές εθνοτικές ομάδες παραμένουν περιθωριοποιημένες στην παγκόσμια αθλητική κοινωνία, ενώ ταυτόχρονα ξεχωρίζουν με τις επιδόσεις τους.

Ο Burdsey (2007) καταγράφει ότι οι νέοι από μειονοτικές εθνοτικές ομάδες έχουν περιθωριοποιηθεί από την ανάπτυξη του αθλητισμού στον Δυτικό κόσμο. Στο ευρωπαϊκό πλαίσιο,

έρευνες έχουν δείξει ότι οι λευκοί καθηγητές και προπονητές σκέφτονται ότι η αρρενωπότητα των ασιατικών αγοριών σημαίνει αδυναμία και τα οδηγεί σε ένα στερεότυπο ότι οι νέοι Ασιάτες δεν ενδιαφέρονται για τον αθλητισμό ή ότι τα αθλητικά σώματα δεν εκτιμώνται στις ασιατικές κοινότητες (Hill, 2013). Επιπλέον, ο Burdsey (2007) υποστηρίζει ότι στο ποδόσφαιρο στο Ηνωμένο Βασίλειο, υπήρξε σωματική περιθωριοποίηση, καθώς τα ασιατικά αγόρια με τα «αδύναμα σώματα» δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν σωματικά στις απαιτήσεις του αθλήματος καθώς δεν είχαν «υγιή και δυνατή» σωματική δομή και επομένως, οι περισσότεροι απορρίπτονταν κατά τη διάρκεια της ερασιτεχνικής τους καριέρας (Burdsey, 2007). Και εδώ ξανά η «γλώσσα» της βιολογίας διεισδύει στις πρακτικές και διαμορφώνει την πρακτική για πολλούς μειονοτικούς νέους (Bhopal, 2007). Αυτό ακόμα καταγράφηκε σε πολλές από τις συνεντεύξεις που πραγματοποίησαν οι Dagkas και Hunter (2015) με νέους Ασιάτες και μουσουλμάνους που συζήτησαν τη «σωματικότητά» τους, με πολλούς να υποδεικνύουν ότι τα αρνητικά στερεότυπα των καθηγητών και των προπονητών περιόρισαν τις εμπειρίες και την πρακτική τους σε συγκεκριμένο αθλητικό πεδίο.

Ο Millward (2008) επεκτείνει τη σκέψη του για τα αρνητικά στερεότυπα και δηλώνει ότι υπάρχει μια παρανόηση ότι οι Βρετανοί Ασιάτες δεν μπορούν να παίξουν ποδόσφαιρο επειδή καταναλώνουν λάθος τρόφιμα ή δεν έχουν ενθουσιώδη συμμετοχή στο αθλητισμό. Εκτός από αυτές τις αξιώσεις, λέγεται επίσης ότι ο μόνος τρόπος για τους Βρετανούς Ασιάτες μουσουλμάνους ποδοσφαιριστές να γίνουν αποδεκτοί στις βρετανικές μη-μουσουλμανικές ομάδες είναι να ενσωματωθούν στις λευκές ανδρικές αξίες (Millward, 2008). Παράλληλα, οι Ahmad και Bradby (2008) υποστηρίζουν ότι η αρχή της έννοιας της ομογενούς ρίζας στην ιδεολογία της «λευκότητας» είναι ενσωματωμένη σε θεσμούς και, συνεπώς, διαθέτει μειονεκτήματα για τις «εθνοτικές μειονότητες» (σελ. 9). Οι συζητήσεις γύρω από τις μειονοτικές εθνοτικές ομάδες ως μια ομογενή ομάδα μπορούν να γίνουν αντιληπτές σαν μια απαραίτητη προσέγγιση και συνάμα προβληματική, αφού αυτό περαιτέρω «κανονικοποιεί» τον λόγο της λευκότητας, προωθεί τη φυλετική ταξινόμηση και περιθωριοποιεί τους ήδη περιθωριοποιημένους νέους, π.χ. από εθνοτικές μειονοτικές ομάδες.

Σε αυτή την έννοια, βλέπουμε για ακόμα μια φορά την έννοια της «περιθωριοποίησης» και τώρα, περισσότερο από ποτέ, είναι απαραίτητη η ανάλυση και η εξέταση των θεμάτων της παιδαγωγικής του σώματος και της υγείας με σύγχρονες προσεγγίσεις και βασισμένες στο πώς γίνονται αντιληπτές από νέους ανθρώπους ποικίλων εθνοτικών καταβολών. Σε πολλές περιπτώσεις βέβαια, ο *«άλλος λειτουργεί όχι μόνο σαν ένας τρόπος για τη διατήρηση των αλληλοσυνδεμένων συστημάτων της φυλής, της κοινωνικής τάξης και γένους, αλλά και σαν ένας τρόπος για την αναπαραγωγή ενός κοινωνικού, ηθικού κανονισμού στον οποίο οι άνθρωποι τοποθετούνται στο περιθώριο»* (Dagkas & Hunter 2015, σ. 556).

Καταλήγοντας και έχοντας συζητήσει την έννοια της λευκότητας και της CRT, θα αναφερθούμε στα θέματα που αντιμετωπίζουν τα ρατσιστικοποιημένα σώματα στη Φυσική Αγωγή και του αθλητισμού, της φυσικής δραστηριότητας και της παιδαγωγικής της υγείας όπως ενδεχομένως διαμορφώνονται από τις πολιτικές και τις διδακτικές πρακτικές της δημόσιας υγείας που εφαρμόζονται σε παγκόσμιο επίπεδο.

Διασταυρωτικότητες, Φυσική Αγωγή, Αθλητισμός και Άσκηση-για-Όλους

Το 2001, οι τροποποιημένες οδηγίες από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας στις ΗΠΑ παρείχαν καθοδήγηση για τη συμπερίληψη γυναικών και μειονοτήτων όταν συμμετέχουν σε έρευνες και για την αναφορά των διαφορών ως προς φύλο/γένος και την εθνοτική/φυλετική καταγωγή τους. Σύμφωνα με τον Bowleg (2012), το πρόβλημα με τη δήλωση για τις γυναίκες και τις μειονοτικές ομάδες είναι ότι συνεπάγεται αμοιβαιότητα αυτών των πληθυσμών σχετικά με την υγεία και,

επεκτείνοντας τους σκοπούς αυτού του άρθρου, για την παιδαγωγική της υγείας. Ο Bowleg (2012) σχολιάζει επίσης ότι μόλις το 2011 το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υπηρεσιών των ΗΠΑ αναγνώρισε ότι: «χαρακτηριστικά όπως η φυλή ή η εθνική καταγωγή, η θρησκεία, το κοινωνικοοικονομικό καθεστώς, το φύλο, η ηλικία, η ψυχική υγεία, η αναπηρία, η σεξουαλική ταυτότητα ή φύλο, η γεωγραφική τοποθεσία ή άλλα χαρακτηριστικά που ιστορικά συνδέονται με εξαίρεση ή διάκριση είναι γνωστά ότι επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας» (σελ. 1267). Αυτό είναι αρκετά ανησυχητικό για την έρευνα της παιδαγωγικής της (δημόσιας) υγείας, καθώς τα θέματα κοινωνικής δικαιοσύνης έχουν αγνοηθεί εδώ και πολλά χρόνια και οι περισσότερες δημόσιες πολιτικές υγείας υιοθετούν μια "τυφλή στο χρώμα" προσέγγιση του τύπου "μέγεθος-ένα".

Παρόλο που υπάρχουν παραδείγματα πληροφοριών και ενδιαφέρουσες ερευνητικές εργασίες που προκύπτουν από επιδημιολογικές προσεγγίσεις για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εθνοτικής καταγωγής και υγείας, υπάρχουν ταυτόχρονα πολλές και σημαντικές ελλείψεις (Karslen, 2004). Ο Karslen (2004) τονίζει ότι οι αναλύσεις πραγματοποιούνται μερικές φορές σε μία μόνο «εθνική» ομάδα, χωρίς καμία σύγκριση (από τη βιβλιογραφία ή άλλες πηγές) για το πώς, ή αν, αυτές οι εμπειρίες υγείας ή πεποιθήσεις διαφέρουν από εκείνες άλλων εθνοτικών ομάδων. Παράλληλα, σε πολλές περιπτώσεις επιδημιολογικών μελετών, οι τομείς διασταυρώσεων συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των αδικημένων αγνοούνται. Και πάλι, τίθεται το ερώτημα αν, επειδή κάποιοι άνθρωποι αποτελούν μια εθνοτική μειονότητα, πιθανά κάποια εμπειρία σχετική με τη διατήρηση της υγείας τους είναι προβληματική (Karslen, 2004) ίσως λόγω του τρόπου με τον οποίο ενεργοποιούν τη φυσική δραστηριότητα, τον αθλητισμό και εκφράζουν τον δημόσιο λόγο τους για την υγεία.

Επιπλέον ευρήματα από άλλες έρευνες επικεντρώνονται σε γενικές γενετικές και πολιτιστικές εξηγήσεις (Bhopal, 2007) αναφορικά με τη σχέση μεταξύ εθνικής κατάστασης και άλλων δεικτών, με ασαφή ερμηνεία σχετικά με το τι εννοείται πραγματικά σαν "εθνικότητα" ή "φυλή". Παράλληλα, για το πώς αυτές οι έννοιες και οι παράμετροι ενδέχεται να επηρεάσουν την υγεία (Karslen, 2004) και πώς η λύση των προβλημάτων μπορεί να βρεθεί εντός της ομάδας. Επιπλέον, είναι γενικά αποδεκτό ότι οι ενσωματωμένες/σωματοποιημένες πρακτικές της ομάδας είναι ευθύνη της εκάστοτε ομάδας, άρα η ατζέντα της χρειάζεται διόρθωση ή/και προσαρμογή.

Σύμφωνα με τη θεωρία των Διασταυρωτικότητων, οι ανισότητες δεν οφείλονται ποτέ σε έναν μόνο παράγοντα αλλά σε πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις διαφορετικών κοινωνικών θέσεων, προηγούμενων εμπειριών, ιεραρχιών και σχέσεων εξουσίας - όλα είναι παρόντα σε τυπικές παιδαγωγικές ρυθμίσεις και πολιτικές (Crenshaw, 1991). Η αναγνώριση της ύπαρξης πολλαπλών διασταυρούμενων ταυτοτήτων σε παιδαγωγικά πλαίσια είναι ένα αρχικό βήμα για την κατανόηση της πολυπλοκότητας των ανισοτήτων υγείας για πληθυσμούς από ιστορικά καταπιεσμένες ομάδες. Από την προοπτική των Διασταυρωτικοτήτων, καμία κοινωνική κατηγορία ή μορφή κοινωνικής ανισότητας δεν είναι πιο εμφανής από μια άλλη. Κατά συνέπεια, πρέπει να εξετάζουμε τη διασταυρούμενη κατάσταση ποικίλων κοινωνικών κατηγοριών εντός της υπάρχουσας παιδαγωγικής, μαζί με τον τρόπο με τον οποίο τα αθλητικά περιβάλλοντα παραβλέπουν τις πολλαπλές ταυτότητες και τα διάφορα μη-κανονικά σώματα (Papadopoulou & Dagkas, 2024).

Οι Διασταυρωτικότητες αναφέρονται σε ένα θεωρητικό πλαίσιο για την κατανόηση και εξέταση του τρόπου με τον οποίο διάφορες κοινωνικές ταυτότητες διασταυρώνονται στο μικροεπίπεδο της ατομικής εμπειρίας για να αντικατοπτρίζουν αλληλοσυνδεόμενα συστήματα ιεραρχιών, κυριαρχίας και καταπίεσης και ανισότητες στο μακροεπίπεδο (Papadopoulou & Dagkas, 2024). Θεμελιώδεις

αρχές των Διασταυρωτικοτήτων είναι πολύ σημαντικές για τη δημόσια υγεία, και μπορούν να επεκταθούν στην παιδαγωγική της υγείας και στον αθλητισμό ως εξής: (1) «οι κοινωνικές ταυτότητες δεν είναι ανεξάρτητες και μονοδιάστατες, αλλά πολλαπλές και διασταυρούμενες» (2) «άνθρωποι από πολλαπλές ιστορικά καταπιεσμένες και μειονεκτούσες ομάδες είναι το κεντρικό ή αφετηριακό σημείο» και (3) «πολλές κοινωνικές ταυτότητες στο μικροεπίπεδο (δηλαδή η διασταύρωση φυλής, φύλου και κοινωνικοοικονομικής θέσης) διασταυρώνονται με μακροεπίπεδα δομικά στοιχεία (δηλαδή φτώχεια, ρατσισμός και σεξισμός) για να επιδείξουν ή να παράγουν αποκλίσεις στα αποτελέσματα υγείας» (Papadopoulou & Dagkas, 2024).

Επιπλέον, στις σύγχρονες νεοφιλελεύθερες κοινωνίες, οι «κανονικοποιημένοι» λόγοι για την υγεία λειτουργούν για να δημιουργήσουν την αίσθηση ηθικής υποχρέωσης για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των ανθρώπινων σωμάτων μέσω των στατιστικών αναλύσεων της ασθένειας (Azzarito, Macdonald, Dagkas & Fisette, 2016; Dagkas 2014). Μια τέτοια προσέγγιση εμποδίζει τη γενική κατανόηση των διαδικασιών στον εποικοδομητικό ρόλο της ευρύτερης φυσικής δραστηριότητας, της Φυσικής Αγωγής και του αθλητισμού. Η φροντίδα και η παρουσίαση του σώματος δηλώνεται σαν θέμα δημόσιας και πολιτικής σημασίας. Ο φασισμός του σώματος επικρατεί και κυριαρχεί μαζί με αυτή την επισήμανση. Σύμφωνα με την McDonald (2007), ο ρόλος των νεοφιλελεύθερων απόψεων για το σώμα και τις πολιτικές της κυβέρνησης μοιάζει με φασιστική πρακτική στην κεντρικότητα και τη βαρβαρότητα του σώματος με βάση την απόδοση. Με παρόμοιο τρόπο, σήμερα, ο αθλητισμός, η Φυσική Αγωγή και η φυσική δραστηριότητα λειτουργούν για τον σκοπό της ανάπτυξης και προβολής συγκεκριμένων «εικόνων» του σώματος, «ρυθμίζοντας τον τρόπο που οι έφηβοι και οι νέοι σχετίζονται με τα σώματά τους και, ως αποτέλεσμα, διαμορφώνουν μια ιδεολογία του σώματος ως μηχανή» (Brohm, 1989, παρατίθεται στη McDonald, 2007, σελ. 66). Το άλλο σημαντικό ζήτημα είναι η αναγνώριση του πώς τα συστήματα προνομίων και καταπίεσης, που οδηγούν σε πολλαπλές κοινωνικές ανισότητες (π.χ. ρατσισμός και κλασικισμός), διασταυρώνονται στο μικρο (οικογενειακό περιβάλλον) και μακροκοινωνικό-δομικό (σχολείο, κοινότητα) επίπεδο για να ενεργοποιήσουν την υγεία και τον φυσικό πολιτισμό έχοντας σαν αποτέλεσμα τη διατήρηση των ανισοτήτων στην έννοια της «υγείας» (Bowleg, 2012).

Συμπερασματικές σκέψεις

Η κατανόηση των διαφορετικών αξιών του σώματος και των τρόπων με τους οποίους το σώμα επηρεάζεται από πρακτικές στη Φυσική Αγωγή, τον αθλητισμό και τη φυσική δραστηριότητα είναι σημαντική για τη σύνθεση και εφαρμογή αποτελεσματικών πολιτικών και στρατηγικών στοχευμένων στην «υιοθέτηση» διαφορετικών πραγματικοτήτων για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Η υιοθέτηση της προσέγγισης των Διασταυρωτικοτήτων στον τομέα του αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής και της ευρύτερης φυσικής δραστηριότητας (Papadopoulou & Dagkas, 2024) καλεί τους ερευνητές παγκοσμίως να διευρύνουν τα πλαίσια αναφοράς και να εξηγήσουν τις πολλαπλές θέσεις σχετικά με τον αθλητισμό, τη φυσική δραστηριότητα και τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις υγείας στα σχολεία και πέρα από αυτά, για να αποκαλύψουν πολλαπλές καταπιεστικές πρακτικές, π.χ. μέσω συγκεκριμένων γλωσσικών εκφράσεων αλλά και πρακτικών. Η εκπαίδευση και η συνεχής κατάρτιση των εκπαιδευτικών, των προπονητών, των διοργανωτών αθλητικών δραστηριοτήτων και των διοργανωτών χρειάζεται να ενσωματώνει μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση για τα διάφορα κοινωνικά πρότυπα και τις ανάγκες των «μη-κανονικών κοινωνικά κατασκευασμένων» σωμάτων (Curry et al., 2016). Χρειάζονται συντονισμένες προσπάθειες και συνεργασία της πολιτείας με την ακαδημαϊκή

κοινότητα για την αναβάθμιση του κύρους και της κατάρτισης του επαγγέλματος, όπως η διδασκαλία, η προπόνηση και η εφαρμογή ηγετικών στάσεων και τάσεων σε πληθυσμούς κοινωνικά μειονεκτικούς, π.χ. γυναίκες και πρόσφυγες. Η συμμετοχή στον αθλητισμό και στην ανώτατη εκπαίδευση εξαρτάται από και, ταυτόχρονα, παρέχει και πρέπει να συνεχίσει να παρέχει φυσικό, κοινωνικό και πολιτισμικό κεφάλαιο (Dagkas, 2016). Είναι εξαιρετικά σημαντικό να ανταποκριθούμε κριτικά στις παιδαγωγικές πρακτικές που κανονικοποιούν και βλέπουν «φυσιολογικά» σώματα, ενώ παράλληλα χαρακτηρίζουν όσους δεν συμμορφώνονται σαν «άρρωστους» ή σε «κίνδυνο». Πρόκειται για πρακτικές οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις είναι απολύτως χρωματο-τυφλές και ενθαρρύνουν την έννοιας της «ξενοφοβικής υστερίας». Συνάμα, οι στατιστικές έρευνες (σε πολλά δημόσια έγγραφα υγείας και πολιτικές παγκοσμίως) συχνά σχεδιάζονται για να προσελκύσουν την προσοχή σε περιοχές "ανάγκης" και να καθοδηγήσουν την ανάπτυξη πολιτικών και την κυβερνητικών επενδύσεων με το να συνθλίβουν εθνοτικές κατηγορίες. Επιπρόσθετο αποτέλεσμα αποτελεί να δημιουργούν "γεωγραφίες έλλειψης" (Rose, 2006) καθώς και κοινότητες που μυθοποιούνται (και επισημαίνονται) με τρόπους που διαιωνίζουν αρνητικές φαντασιώσεις των ανθρώπων σαν "παθητικούς, ακινητοποιημένους και αποσυνδεδεμένους" (Hanley, 2008, σελ. ix). Κατά συνέπεια, οι διαδικασίες "othering" και μειονεκτηματοποίησης είναι κοινές ενέργειες που καθιστούν τους «άλλους» θύματα και περαιτέρω κανονικοποιούν τις ιδεώδεις λευκές μεγαλοαστικές, μεσοαστικές και μικροαστικές αξίες γύρω από τον αθλητισμό και τη συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες, την προσωπική δράση για τη φυσική δραστηριότητα και τις "κατάλληλες" υγιεινές πρακτικές.

Παγκοσμίως, η ακαδημαϊκή έρευνα (Papadopoulou & Dagkas, 2024, Azzarito et al., 2017, Dagkas, 2016, Dagkas & Stathi, 2007) καταδεικνύει ότι η έμφαση οφείλει να είναι στην αύξηση της κατανόησης της ποικιλίας και της πολυπλοκότητας των κοινωνικών ταυτοτήτων. Η πραγματικότητα είναι ότι σχετικές ελευθερίες καθώς επίσης θέσεις και λόγοι για τα σώματα» από βιολογικής και κοινωνιολογικής άποψης συνεχίζουν να υπάρχουν στις ζωντανές εμπειρίες έγχρωμων και άλλων μειονοτικά εθνοτικών νέων στους χώρους που κινούνται και που «καταλαμβάνουν». Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι συμπεριλαμβάνονται συγκεκριμένες πολιτιστικές πρακτικές σχετικά με την πρακτική του αθλητισμού, φυσικής δραστηριότητας και της Φυσικής Αγωγής στον ρόλο της παιδαγωγικής προσέγγισης της υγείας του ατόμου. Αναμφισβήτητα, ο ρατσισμός και η λογική της φυλής είναι εμφανείς και διατηρούνται σε παιδαγωγικούς χώρους διακυβεύοντας τις εμπειρίες και τον τρόπο με τον οποίο οι έγχρωμοι νέοι και ή/και άλλοι «μειονοτικοί» νέοι εκτελούν και συμμετέχουν στον αθλητισμό, τη Φυσική Αγωγή και την ευρύτερη φυσική δραστηριότητα. Πρακτικές τέτοιου είδους σπάνια έχουν θετικές επιπτώσεις στα συγκεκριμένα «φυσικά» και «κοινωνικά» σώματα με τα φαινόμενα της απομόνωσης και του κοινωνικού εκφοβισμού να επηρεάζουν πολλούς κοινωνικά μειονεκτικούς ή εθνοτικά μειονοτικούς νέους.

Βιβλιογραφία

Ahmad, W., & Bradby, H. (2008). Ethnicity and Health: Key Themes in a Developing Field. *Current Sociology*, *56*(1), 47-56. https://doi.org/10.1177/0011392107084378.

Azzarito, L. (2014). *Revitalizing the PE social-justice agenda in the global era: Where do wego from here?* Symposium conducted at the meeting of the American Educational Research Association, Philadelphia, USA.

Azzarito, L., Macdonald, D., Dagkas, S., & Fisette, J. (2017). Revitalizing the PE social-justice agenda in the global era: Where do we go from here? *Quest*, 69(2), 205-219.

Beard, A. (1998). *Language of Sport*, London Routledge.

Benn, T., Dagkas, S., & Jawad, H. (2011). Embodied faith: Islam, religious freedom and educational practices in physical education, *Sport, Education and Society*, *16*, 17-34.

Benn, T. (2003). Muslim women talking: Experiences of their early teaching careers, in H. Jawad, and T. Benn (Eds.), *Muslim women in the United Kingdom and beyond: Experiences andimages* (pp. 131-150). Leiden, Netherlands: Brill.

Bhopal, R. (2007). Ethnicity, race and health in multicultural societies. Oxford, England: Oxford.

Bowleg, L. (2012). The problem with the phrase women and minorities: Intersectionality—an Important Theoretical Framework for Public Health. *Am J Public Health*, *102*(7), pp.1267-1273.

Bramham, P. (2003). Boys, Masculinities and PE. *Sport, Education and Society*, *8*(1), pp.57-71.

Burdsey, D. (2007).*British Asians and Football: Culture, Identity, Exclusion*, London, Routledge.

CNN, 2015. 'Sepp said what?!' Blatter's biggest bloopers [online]. Available from: http://edition.cnn.com/2015/05/29/football/fifa-sepp-blatter-gaffes-football/ [Accessed 11 January 2016].

Crenshaw, K. (1991) 'Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Colour', Stanford Law Review, 43 (6) pp. 1241-1299.

Curry, W., Dagkas, S., & Wilson, M. (2016). Levels and patterns of physical activity and sedentary time among superdiverse adolescents in East London: A cross-sectional study. *Ethnicity and Health*, *22*(3), pp. 242-256.

Dagkas, S. (2014). Who has health problems? Class, racialisation and health. In K. Fitzpatrick, & R. Tinning (eds) *Health Education: A New Body Fascism* (pp. 75-86). New York, NY: Routledge.

Dagkas, S. (2016). Problematizing social justice in health pedagogy and youth sport: intersectionality of race ethnicity and class, *Research Quarterly for Exercise and Sport.*

Dagkas, S., & Burrows, L. (2016). *Families, Young People, Physical Activity and Health: Critical Perspectives* (eds). London, Routledge.

Dagkas, S., &Hunter, L. (2015). 'Racialised' pedagogic practices influencing young Muslims' physical culture. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *20*(5), 547–558. https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1048210

Dagkas, S., &Stathi, A. (2007). Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. *European Physical Education Review*, *13*(3), pp.369-384.

Dowling, F.,& Flintoff, A. (2015). A whitewashed curriculum? The construction of race in contemporary PE curriculum policy. *Sport, Education and Society*, pp.1-13.

Erasmus+. 2024. Retrieved from Home - Erasmus+ (europa.eu).

European Union Work Plan for Sport for 2011-2014. Retrieved from http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:ef0029&from=EN

Gillborn, D. (2005). Education policy as an act of white supremacy: Whiteness, critical race theory and educational reform. *Journal of Education Policy*. *20*, 485–505.

Gillborn, D. (2010). The white working class, racism and respectability: Victims, degenerates and interest-convergence. *British Journal of Educational Studies*, *58*, 3–25.

Hahn-Tapper, J.A. (2013). A pedagogy of social justice education: Social identity theory, intersectionality, and empowerment. *Conflict Resolution Quarterly*. *30*, 411-445.

Hanley, L. (2008). *Estates: an Intimate History*. London: Granta Books.

Hill, J. (2013). 'If you miss the ball, you look like a total muppet!' Boys investing in their bodies in physical education and sport. *Sport, Education and Society*, 20(6), pp.762-779.

Hylton, K. (2010). How a turn to critical race theory can contribute to our understanding of "race," racism, and anti-racism in sport. *International Review for the Sociology of Sport*,*45*, 335–354.

Hylton, K. (2015). 'Race' talk! Tensions and contradictions in sport and PE. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(5), pp.503-516.

Karslen, S. (2004). "Black like Beckham"? Moving beyond definitions of ethnicity based on skin colour and ancestry. *Ethnicity & Health. 9*, 107–137.

Leahy, D., Burrows, L., McCuaig, L., Wright, J., & Penney, D. (2015). School health education in changing times: Curriculum, pedagogies and partnerships. London, Routledge.

Lewis, G., Jones, B., &Baker, C. (2012). Translanguaging: developing its conceptualisation and contextualisation. *Educational Research and Evaluation*, *18*(7), pp. 655-670.

Macdonald, D. (2012). Like a fish in water. Physical education policy and practice in the era of neoliberal globalization. *QUEST*, *63*, 36–45.

McDonald, I. (2007). Political somatics: Fascism, physical culture, and the sporting body. In J. Hargreaves, & P. Vertinsky, (Eds.), *Physical culture, power, and the body* (pp. 52–73). London, UK: Routledge.

Millward, P. (2008). Rivalries and racisms: 'closed' and 'open' Islamophobic dispositions amongst football supporters. *Sociology Research Online*, 13(6).

O'Sullivan, D. (2012). Justice, culture and the political: Determinants of indigenous Australia health. *Ethnicities*, *12*, 687–705.

Papadopoulou, F., & Dagkas, S. (2024). Sport, Physical Education (PE) and Sport-for-All (SfA) programmes. Intersectional perspectives from Cyprus and Greece. In Lawrence, S., Hill, J., &Mowatt, R. (Eds.). *Routledge Handbook of Sport, Leisure, and Social Justice (1st ed.).* (pp. 349-362). Routledge: New York.

Rose, G. (2006). Spatialities of "community", power and change: The imagined geographies of community arts projects. *Cultural Studies*, *1*, 1–16.

UNESCO (2013). *Declaration of Berlin*: 5th International Conference for ministers for physical education and sport (MINEPS V).

Wellard, I. (2012). Sexuality and Youth Sport, in S. Dagkas& K. Armour (eds). *Inclusion and Exclusion through Youth Sport.* (pp. 100-112). London, UK: Routledge.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 265-277 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Social Justice and Intersectionality in Sport, Physical Education, Physical Activity, Sport-for-All and the Pedagogy of Health

Dagkas Symeon
Professor of Sport Science, Physical Education and Physical Activity. Vice Chancellor of the University of Chichester, UK

Papadopoulou Foteini
Lecturer of Sport Science, Physical Education, Physical Activity and Sport-for-All. Metropolitan College, GR

ABSTRACT

Sport, Sport Pedagogy and Education for Social Justice focus on and highlight social inequalities and injustice among socially disadvantaged communities. Our text delves deep and critically analyses issues of social justice and sport relevant to health and public health; along with physical activity, these are issues that concern all young people from social disadvantaged communities, for example, the ones of particular racial backgrounds. In parallel, this text explores and discusses the significance of employing *Intersectionality* in current and future sport research. *Intersectionality* engages with sport, physical activity and pedagogy of health and it simultaneously appears ideal to promote the principles of social justice and to thoroughly explain the complicated relationships that exist and intersect in social issues [e.g. race, gender and social class]; further, *Intersectionality* influences human action and suggests sport and physical activity as a vehicle for breaking the barriers for socially disadvantaged young people, such as people of color and/or of various racial backgrounds(e.g. Black, Asian Ethnic Minorities/BAME).

Key words: Social Justice, Intersectionality, Pedagogy of Health, Gender, Race, Ethnicity

Corresponding address: Dagkas Symeon
Professor of Sport Science, Physical Education and Physical Activity
Vice Chancellor of the University of Chichester/UK.
University of Chichester, College Lane, Chichester, West Sussex, PO19 6PE
E-mail: s.dagkas@chi.ac.uk

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 278-294 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ολυμπισμός και Ανθρώπινα Δικαιώματα: από το 1894 μέχρι σήμερα

Χατζηευσταθίου Δικαία
Καθηγήτρια Εφαρμοσμένων Ολυμπιακών Σπουδών, Διευθύντρια, Canterbury Christ Church University, Kent, Ηνωμένο Βασίλειο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτό το άρθρο έχει ως στόχο της διερεύνηση της εξέλιξης των συζητήσεων γύρω από τα ανθρώπινα δικαιώματα στο πλαίσιο των μεγάλων αθλητικών γεγονότων, ιδιαίτερα των Ολυμπιακών Αγώνων. Η παρούσα εργασία αναλύει αρχικά, το πώς ο ιδρυτής των σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων συνέλαβε τις Ολυμπιακές αξίες, ποιες δυτικο-κεντρικές επιρροές υπονόμευσαν την «οικουμενικότητα» της Ολυμπιακής φιλοσοφίας και πώς αυτή επηρέασε την προστασία και προώθηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς και τυχόν προκλήσεις ή περιορισμούς που αντιμετωπίστηκαν στην πράξη. Στη συνέχεια επικεντρώνεται στην ανάλυση των στοιχείων του «αθλητικού ξεπλύματος» (sportswashing) και της ήπιας ισχύος στο πολυδιάστατο πλαίσιο του αθλητισμού, όπου η εξουσία, το προνόμιο, η πολιτική και η θέση (ανα)παράγονται. Επιπλέον, εξετάζει τον πιθανό αντίκτυπο των μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς στις αθλητικές διοργανώσεις μεγατόνων στη δημιουργία μιας διαρκούς κληρονομιάς ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Τέλος, το άρθρο αξιολογεί κριτικά τον ρόλο των ενδιαφερομένων μερών, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνήσεων, των αθλητικών διοικητικών σωμάτων και των μη κυβερνητικών οργανώσεων, στην προώθηση βιώσιμων μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς στο πλαίσιο μεγάλων αθλητικών γεγονότων.

Λέξεις κλειδιά: Ολυμπισμός, Ολυμπιακοί Αγώνες, μεγάλα αθλητικά γεγονότα, ανθρώπινα δικαιώματα, ήπια δύναμη, κληρονομιά

Εισαγωγή

Ενώ οι μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις έχουν τη δύναμη να φέρνουν τους ανθρώπους κοντά και να προάγουν την ομαδικότητα, την ενότητα και τον υγιή ανταγωνισμό, έχουν επίσης μια σκοτεινή πλευρά όσον αφορά τις παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Ορισμένες πηγές επισημαίνουν την ιστορική σύνδεση των αθλητικών διοργανώσεων με πολιτικές διαμαρτυρίες που προασπίζονται τα ανθρώπινα δικαιώματα, τον προοδευτικό σοσιαλισμό και την κοινωνική ανισότητα (Giulianotti & Klauser, 2012; Veal, 2015). Αυτό υποδηλώνει ότι μεγάλα αθλητικά γεγονότα μπορούν να λειτουργήσουν ως πλατφόρμα για πολιτικά ή και ανθρωπιστικά κινήματα, όπως το κίνημα Black Lives Matter, προκειμένου να προωθήσουν τις ιδέες τους και να επιστήσουν την προσοχή σε κοινωνικές και φυλετικές αδικίες (Gaffney, 2013). Ωστόσο, έχουν υπάρξει περιπτώσεις όπου μεγάλα αθλητικά γεγονότα και οι διοικητικές αρχές που σχετίζονται με αυτά, έχουν βρεθεί υπό έλεγχο για

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Χατζηευσταθίου, Δικαία
Καθηγήτρια Εφαρμοσμένων Ολυμπιακών Σπουδών, Διευθύντρια
Canterbury Christ Church University, Kent, Ηνωμένο Βασίλειο
E-mail: dikaia.chatziefstathiou@canterbury.ac.uk

τους δεσμούς τους με τη διαφθορά, τον κομματισμό και την παραβίαση πολιτικών ή ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Αυτός ο κρίσιμος προβολέας δεν πέφτει μόνο στις χώρες που φιλοξενούν αυτά τα γεγονότα, αλλά και στα διοικητικά όργανα που είναι υπεύθυνα για την απονομή των δικαιωμάτων φιλοξενίας.

Συνολικά, οι μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις έχουν τη δυνατότητα να προάγουν αλλά και να υπονομεύουν τα ανθρώπινα δικαιώματα, ανάλογα με το πώς οργανώνονται και διεξάγονται. Είναι σημαντικό για τα άτομα και τους οργανισμούς να παρακολουθούν στενά και να θέτουν υπόλογους τα έθνη υποδοχής και τις κυβερνητικές αρχές των μεγάλων αθλητικών εκδηλώσεων, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι ηθικές πτυχές και τα ανθρώπινα δικαιώματα δεν παραμελούνται ή παραβιάζονται. Ένας από τους κύριους τομείς στους οποίους η πολιτική διαμαρτυρία είναι πιο εμφανής είναι στα αθλητικά γεγονότα, όπου πολιτικά ή και ανθρωπιστικά κινήματα τα χρησιμοποιούν ως πλατφόρμα για να προωθήσουν τις ιδέες τους και να επιστήσουν την προσοχή σε κοινωνικές και φυλετικές αδικίες (Samuel-Azran, Hayat, & Galily, 2023).Τέτοιες κινήσεις διαμαρτυρίας συμβαίνουν συχνά σε μεγάλες παγκόσμιες αθλητικές διοργανώσεις, όπως οι Θερινοί Ολυμπιακοί Αγώνες. Αυτό το άρθρο έχει ως στόχο να διερευνήσει την εξέλιξη των συζητήσεων γύρω από τα ανθρώπινα δικαιώματα στο πλαίσιο των μεγάλων αθλητικών γεγονότων, ιδιαίτερα των Ολυμπιακών Αγώνων. Η εργασία θα αναλύσει πρώτα πώς ο ιδρυτής των σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων συνέλαβε τις Ολυμπιακές αξίες, ποιες δυτικο-κεντρικές επιρροές υπονόμευσαν την «οικουμενικότητα» της Ολυμπιακής φιλοσοφίας και πώς αυτή επηρέασε την προστασία και προώθηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, καθώς και τυχόν προκλήσεις ή περιορισμούς που αντιμετωπίστηκαν στην πράξη. Θα επικεντρωθεί στη συνέχεια στην ανάλυση των στοιχείων του «αθλητικού ξεπλύματος» (sportswashing) και της ήπιας ισχύος στο πολυδιάστατο πλαίσιο του αθλητισμού, όπου η εξουσία, το προνόμιο, η πολιτική και η θέση (ανα)παράγονται. Τέλος, θα εξετάσει τον πιθανό αντίκτυπο των μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς στις αθλητικές διοργανώσεις μεγατόνων, στη δημιουργία μιας διαρκούς κληρονομιάς ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Η εργασία θα αξιολογήσει κριτικά τον ρόλο των ενδιαφερομένων μερών, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνήσεων, των αθλητικών διοικητικών οργάνων και των μη κυβερνητικών οργανώσεων, στην προώθηση βιώσιμων μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς στο πλαίσιο μεγάλων αθλητικών γεγονότων. Μέσω μιας εκτενούς ανασκόπησης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, το άρθρο στοχεύει να προσφέρει μια λεπτομερή κατανόηση των δυνατοτήτων των προσπαθειών καταπολέμησης της διαφθοράς στα μεγα-αθλητικά γεγονότα να αφήσουν μια ουσιαστική κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Τα θέματα που θα συζητηθούν είναι: 1) Η Ολυμπιακή φιλοσοφία και η επίδρασή της στις αξίες των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. 2) Το φαινόμενο του «sportswashing» και οι επιπτώσεις του στα ανθρώπινα δικαιώματα στους Ολυμπιακούς Αγώνες και σε άλλες μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις. 3) Η δυνατότητα μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς σε μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις να αφήσουν μια διαρκή κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Μέθοδος

Το παρόν άρθρο είναι μια θεωρητική και εννοιολογική ανάλυση που βασίζεται αποκλειστικά και μόνο σε βιβλιογραφικές πηγές και την κριτική αξιολόγηση της συγγραφέως.

Οι ρίζες του Ολυμπισμού: Κουμπερτέν, εκπαίδευση και κοινωνική αλλαγή

Ο Γάλλος αριστοκράτης Βαρόνος Πιερ ντε Κουμπερτέν (1836–1937) ίδρυσε τους Αγώνες ως έκφραση της πίστης του στις διαχρονικές εκπαιδευτικές αξίες που βρίσκονται στον ανταγωνιστικό αθλητισμό, μια έννοια που αναφερόταν ως η παιδαγωγική του αθλητισμού (Hill, 1992). Η Ολυμπιακή ιδεολογία έχει πάντα μια στενή σχέση με την εκπαίδευση. Σύμφωνα με τον Parry (1994), οι κύριες ανθρωπιστικές αξίες του Ολυμπισμού είναι επίσης αυτές που καθιστούν τη φιλοσοφία τόσο δημοφιλή σε σοσιαλιστικές κοινωνίες. Στην πραγματικότητα, ο Anthony (1994) υποστήριξε την έννοια ότι ο ανθρωπισμός και ο ολυμπισμός έχουν παρόμοιους στόχους, και ο Boulogne (1999, σ. 37) υποστήριξε ότι «ο νεο-Ολυμπισμός του Coubertin επιβεβαίωσε τον εαυτό του ως ανθρωπισμός». Αναμφίβολα, οι ηγετικές μορφές του Ολυμπιακού κινήματος και οι σημαντικοί υποστηρικτές του έχουν διαρκώς υποστηρίξει ότι «ο Ολυμπισμός είναι Ανθρωπισμός» (MacAloon, 1996, σ 69). Η συνεισφορά του Κουμπερτέν, ωστόσο, ήταν να τοποθετήσει αυτά τα ιδανικά μέσα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης και του αθλητισμού. Σύμφωνα με τον Κουμπερτέν, ο στόχος του Ολυμπισμού ήταν να χρησιμοποιήσει τον αθλητικό ανταγωνισμό για να προάγει την ισορροπημένη ανάπτυξη των ηθικών, διανοητικών και σωματικών ποιοτήτων ενός ατόμου (Segrave και Chu, 1981). Όπως δήλωσε, «Το αθλητικό ένστικτο χρειάζεται να περιβάλλεται από την αισθητική ώστε να εκδηλωθεί ο Ολυμπισμός» (Coubertin 1934, σ. 218).

Σύμφωνα με τις βιογραφίες των Weber (1970), Eyquem (1981) και MacAloon (1981), ο Κουμπερτέν πίστευε ότι η πιο αποτελεσματική προσέγγιση για να βοηθήσει την πατρίδα του, τη Γαλλία, να ξεπεράσει τα πολιτικά και κοινωνικά της προβλήματα, ήταν μέσω της μεταρρύθμισης στην εκπαίδευση. Ήταν ιδιαίτερα ανήσυχος για την ταχεία αστικοποίηση και βιομηχανοποίηση, που οδήγησαν στη φτώχεια και τη βία. Ο Kidd (1984, 1996) τονίζει ότι υπήρχε πάντα μια ιδεολογική κινητοποίηση πίσω από την αναβίωση των Ολυμπιακών Αγώνων, όχι απλώς μια απλή προσπάθεια να αποκατασταθεί το παρελθόν.

Επιπλέον, σύμφωνα με τον Gruneau (1993), ο Κουμπερτέν είχε σκοπό να προωθήσει μια νέα οπτική για τον αθλητισμό και το υγιές σώμα ως μέσο για την επίλυση ορισμένων από τα προφανή προβλήματα του νεωτερισμού. Συζήτησε τις αρχικές του ιδέες και σκέψεις σχετικά με την αθλητική εκπαίδευση και την αθλητική παιδαγωγική, καθώς και τις παρατηρήσεις του για την κοινωνία και την ειρήνη. Ο Φρεντερίκ Λε Πλε, ένας κοινωνιολόγος και κοινωνικός φιλόσοφος του μέσου 19ου αιώνα, επηρέασε και ενέπνευσε τον Κουμπερτέν.

Μέσα στις διαδικασίες εκσυγχρονισμού της εποχής του, ο Πιερ ντε Κουμπερτέν ήταν μάρτυρας μιας σειράς κοινωνικών μετασχηματισμών και της ήττας της Γαλλίας στον Γαλλο-Πρωσικό Πόλεμο. Στη χώρα του, τη Γαλλία, ήταν μάρτυρας της νίκης της δημοκρατίας, της βιομηχανοποίησης της οικονομίας της, της διάδοσης των σοσιαλιστικών αρχών και της οικοδόμησης σοσιαλιστικών θεσμών, της αφομοίωσης των περιφερειακών πολιτισμών σε μια ισχυρή εθνική κουλτούρα, της σύνδεσης μεταξύ εθνικισμού και ατομικισμού, και της παγκοσμιοποίησης της κοινωνίας ως αποτέλεσμα ενός αυξανόμενου κοσμοπολιτισμού (MacAloon, 1981).

Μέσα από τον προνομιούχο «φακό» της γαλλικής αριστοκρατικής του καταγωγής, ο Πιερ ντε Κουμπερτέν παρακολούθησε τις μοναδικές δυναμικές και την κινητικότητα των κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών διαδικασιών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Όπως επισημαίνει ο MacAloon (1981): «Η γενεαλογία συνδέεται με πολύ μεγαλύτερα κοινωνικά συμφέροντα από την απλή καταμέτρηση προγόνων. Σε πολλές κοινωνικές ομάδες, λαούς, τάξεις, κάστες, κινήματα κ.λπ., ένα οικογενειακό δέντρο δεν είναι απλώς ένας χάρτης συγγενικών σχέσεων, αλλά ένας δείκτης και ένα σύμβολο των θεμελιωδών αξιών που «το αίμα» αντιπροσωπεύει για αυτή την ομάδα» (σ. 10-11).

Επιπλέον, ο Κουμπερτέν πρέπει να θεωρείται εκπρόσωπος της ευγενικής του τάξης και πρότυπος πολίτης της Γαλλικής Τρίτης Δημοκρατίας, σύμφωνα με τον Hoberman (1986). Ως κοινωνικός θεωρητικός της Γαλλικής Τρίτης Δημοκρατίας, ο Κουμπερτέν υποστήριξε τις αρετές της «ελευθερίας» με την ελπίδα να προάγει την αρμονία και την κοινωνική ειρήνη. Μετά τη Γαλλική Επανάσταση (1789), οι γαλλικές κοινωνικές δομές θεμελιώθηκαν πάνω στις αρχές της ελευθερίας και της δημοκρατίας, οι οποίες αντικατοπτρίζονται στις γαλλικές τους μεταφράσεις, «liberté» (ελευθερία) και «ésprit libre» (ελεύθερος νους) (Hoberman, 1986). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η ιδεολογία του Κουμπερτέν ήταν κυρίως και παραδοσιακά ρεπουμπλικανική, τονίζοντας τις αξίες της ελευθερίας, του Θεού και της πατρίδας:

«Και έτσι, έχω το δικαίωμα να πω, και να επαναλάβω, ότι περιμένουμε αυτή την μετασχηματισμένη εκπαίδευση να παράγει [. . .] ενεργούς και αποφασιστικούς πολίτες που θα υιοθετήσουν ως δικό τους το μότο του υπουργού για τον οποίο μίλησα νωρίτερα: πολίτες που θα αγαπούν τον Θεό, την πατρίδα και την ελευθερία» (Coubertin, 1889, σ. 68).

Ωστόσο, υποστηρίζει μια πιο προσεκτική, προσαρμοστική μορφή συντηρητισμού που επιτρέπει προσαρμογές προς όφελος της γαλλικής κοινωνίας. Παρακάτω παρατίθενται αποδείξεις της δυσαρέσκειάς του για τις αποτυχημένες προσπάθειες κοινωνικής μεταρρύθμισης μέχρι σήμερα:

«Κάποιες φορές αναρωτήθηκα, και σίγουρα δεν είμαι ο μόνος που έχει θέσει αυτό το ερώτημα, πώς είναι δυνατόν οι διδασκαλίες που συνθέτουν το συνολικό πρόγραμμα κοινωνικής μεταρρύθμισης να μην έχουν καμία σαφή επίδραση στη γαλλική κοινωνία. Αυτές οι διδασκαλίες διακηρύχθηκαν από έναν ένδοξο άντρα του οποίου το όνομα είναι γνωστό σε όλους. Έχουν υποστηριχθεί από κοινωνίες των οποίων η απλή, ευφυής μηχανή διευκολύνει την αναπαραγωγή τους. Τώρα, αυτές οι δοξασίες υπερασπίζονται από αφοσιωμένους πολίτες που είναι πλήρως πεπεισμένοι για την αξία τους. Τι λείπει από αυτές τις διδασκαλίες που τις κρατάει από το να αποκτήσουν το πάνω χέρι και να αναζωογονήσουν τη χώρα; Ο λόγος είναι ότι οι διδασκαλίες του Φρεντερίκ Λε Πλε είναι εξαιρετικά λογικές και ότι απευθύνονται, όταν όλα ειπωθούν και γίνουν, σε έναν λαό που δεν είναι» (Coubertin, 1888, σ. 75).

Σε αυτό το συγκεκριμένο πλαίσιο, οι αρχές του Κουμπερτέν θα μπορούσαν να ερμηνευτούν ως εν μέρει αντανάκλαση του συντηρητισμού της κοινωνικής του τάξης. Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι τα υψηλά πρότυπα που συνδέονται με το αριστοκρατικό του όνομα μπορεί επίσης να έχουν συμβάλει στην επιθυμία του για επιτυχία σε σημαντικές προσπάθειες όπως η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση ή οι Ολυμπιακοί Αγώνες. Αναφορικά με την παραίτησή του από την στρατιωτική γαλλική ακαδημία Σεν-Σιρ, ο Κουμπερτέν έγραψε στα απομνημονεύματά του του 1908, «Μια Εκστρατεία 21 Χρόνων», ότι «αποφάσισα απότομα να αλλάξω καριέρα με την επιθυμία να συνδέσω το όνομά μου με μια μεγάλη παιδαγωγική μεταρρύθμιση» (Coubertin, 1908; σ. 41 στον MacAloon, 1981). Ο Κουμπερτέν ήταν αποφασισμένος να επιφέρει κοινωνική αλλαγή, κινητοποιημένος από τον αναπτυσσόμενο κοσμοπολιτισμό της εποχής του και εμπνευσμένος από τον φιλελληνισμό. Συμβάλλοντας στο περιοδικό *La Reforme Sociale* (1883), το οποίο ήταν μια κοινή έκδοση της *Société d'economie sociale* και των *Unions de la paix sociale*, ο Κουμπερτέν έγινε μέλος της φιλελεύθερης, ρεπουμπλικανικής κλασικής διανοητικής κοινότητας. Σε αυτή τη δημοσίευση μοιράστηκε για πρώτη φορά τις ιδέες και τις παρατηρήσεις του σχετικά με την αθλητική εκπαίδευση και την αθλητική παιδαγωγική. Η εισαγωγή του αθλητισμού στα σχολεία και η καλύτερη αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου ήταν οι δύο κύριοι στόχοι του Κουμπερτέν τη δεκαετία του 1880.

«Ο Φρεντερίκ Λε Πλε συχνά εστίαζε στις τρομερές πτυχές του σημερινού εκπαιδευτικού συστήματος και στην επείγουσα ανάγκη για αλλαγή. Θα προσπαθήσουμε να εκπληρώσουμε έναν από τους στόχους του προγράμματός του. Αν ήταν ακόμα μαζί μας, σίγουρα θα εκτιμούσαμε τη βοήθεια και την υποστήριξή του. Πιστεύουμε ότι η συμμετοχή περισσότερων μαθητών σε αθλήματα και η καλύτερη αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου τους είναι μόνο μέσα για έναν σκοπό. Οι στόχοι μας είναι τώρα πιο φιλόδοξοι. Χρησιμοποιούμε αυτές τις μεθόδους γιατί η παρατήρηση και η εμπειρία έχουν αποδείξει την αποτελεσματικότητά τους στο να εφοδιάζουν τους νέους με πολύτιμα χαρακτηριστικά όπως η ζωντάνια, η αποφασιστικότητα, η διάκριση και η πρωτοβουλία—χαρακτηριστικά που συνήθως ανήκουν σε μια

επιλεγμένη ομάδα από εμάς. Μπορεί κανείς να αναμένει πολλά από μια γενιά που έχει μεγαλώσει με αυτόν τον τρόπο». (Coubertin, 1888, σ.75)

Αφού υιοθέτησε το μυθιστόρημα του Λε Πλε και, την εποχή εκείνη, την αμφιλεγόμενη μεθοδολογία «εργασίας πεδίου» και «παρατήρησης», ο Κουμπερτέν ταξίδεψε σε εκπαιδευτικά ιδρύματα στην Αγγλία, τη Γερμανία, την Ιρλανδία, τον Καναδά και τις Ηνωμένες Πολιτείες για να συγκεντρώσει ιδέες σχετικά με την αποτελεσματική εισαγωγή της φυσικής αγωγής στην τάξη (MacAloon, 1981). Όπως ο Λε Πλε, έτσι και ο Κουμπερτέν πίστευε ότι η νεολαία της Γαλλίας και η εκπαίδευση θα έπρεπε να είναι οι πρώτοι στόχοι της κοινωνικής μεταρρύθμισης. Ως αποτέλεσμα, ο Κουμπερτέν, ένας κοινωνικός διαφημιστής της εποχής του, αφιερώθηκε στη χρήση της εκπαίδευσης για να ξεκινήσει μια κοινωνική αλλαγή εντός της στοχευμένης δημογραφικής ομάδας των Γάλλων νέων, ενθαρρύνοντας τη σωματική άσκηση και τον αθλητισμό. Ο Πιερ ντε Κουμπερτέν και ο Φρεντερίκ Λε Πλε συνέπλεαν, καθώς και οι δύο ήθελαν να αλλάξουν την εκπαίδευση στη Γαλλία.

Η εισαγωγή του αθλητισμού στα σχολεία και η καλύτερη αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου ήταν οι δύο κύριοι στόχοι του Κουμπερτέν τη δεκαετία του 1880. «Η εκπαίδευση είναι το κύριο μέσο για την επίτευξη κοινωνικής μεταρρύθμισης. Για να διασφαλίσουμε την επιτυχία μας, πρέπει να κατευθύνουμε τις προσπάθειές μας προς τα παιδιά και όχι προς τους ενήλικες. Πρέπει να εμφυσήσουμε σε αυτά τα παιδιά τις πνευματικές και ηθικές ικανότητες που θα τους επιτρέψουν να κατανοήσουν και να πραγματοποιήσουν την μεταμόρφωση που πίστευε ο σπουδαίος ιδρυτής σας ότι θα έφερνε τη Γαλλία στη σωτηρία» (Coubertin, 1888, σ. 76).

Η Επιτροπή για την Προώθηση της Φυσικής Αγωγής ιδρύθηκε την 1 Ιουλίου 1888, με τον Κουμπερτέν να υπηρετεί ως Γενικός Γραμματέας της. Ο στόχος της επιτροπής ήταν να επαναστατήσει την γαλλική εκπαίδευση. Αναφέρεται στις προσπάθειες της *Société D' Economie Sociale και των Unions de La Paix Sociale* ως «σταυροφορία» σε μια επιστολή που έγραψε εκ μέρους της Επιτροπής, παρακαλώντας τους για βοήθεια στις προσπάθειες κοινωνικής μεταρρύθμισης μέσω της εκπαίδευσης:

Στην πραγματικότητα, η δουλειά μας είναι προστατευμένη από οποιεσδήποτε πολιτικές αντιπαραθέσεις. Είναι καθαρά κοινωνικό, και αυτό είναι μια ακόμη παράμετρος για εσάς. Είμαστε βέβαιοι ότι θα μας βοηθήσετε στην εκστρατεία που έχουμε αναλάβει, ενάντια σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα που είναι τόσο ακατάλληλο για τις ανάγκες της σημερινής εποχής και που έχει αποδειχθεί ανίκανο να παράγει τους αληθινούς πολίτες που χρειάζεται η Γαλλία» (Coubertin, 1888, σ. 77).

Μαζί με άλλους «ιδεαλιστικούς διεθνισμούς» όπως ο Ερυθρός Σταυρός, το κίνημα του προσκοπισμού και το κίνημα του Εσπεράντο, ο Ολυμπισμός αναδύθηκε κατά την «εποχή της αισιοδοξίας» ως μια φιλοσοφία που διακήρυττε την εγκαθίδρυση παγκόσμιας ειρήνης, αλληλεγγύης και αδελφοσύνης. Ο Ολυμπισμός, ωστόσο, αντανάκλασε επίσης προ-μοντέρνες αξίες του ελληνικού πολιτισμού και του Μεσαίωνα (όπως ο ιπποτισμός), παρά την αντανάκλαση «μοντέρνων» αξιών όπως τις μη θρησκευτικές/κοσμικές αξίες, ιδεολογίες και αρχές που συνδέονταν κυρίως με τη δυτική λογική σκέψη και τον παγκόσμιο ανθρωπισμό. Η Roche (2000) υποστηρίζει ότι οι μεγάλες διοργανώσεις περιέχουν και/ή αναφέρονται αναπόφευκτα σε κάποιες μη σύγχρονες («προ» και «μετά» σύγχρονες) διαστάσεις ακριβώς λόγω της «μοντέρνας» φύσης τους.

Όπως έχει υποστηρίξει η συγγραφέας αλλού, η άποψη του Κουμπερτέν για τον νεωτερισμό είναι ουσιαστικά ευρω-κεντρική, όπως αποδεικνύεται από την αντιμετώπιση του ελληνισμού ως την κοιτίδα του δυτικού πολιτισμού (Chatziefstathiou & Henry, 2006). Ο Κουμπερτέν συνήθως επισημαίνει γεγονότα που συνέβησαν στην Ευρώπη ή που ήταν υπό την εξουσία των δυτικών ευρωπαϊκών δυνάμεων (για παράδειγμα την Αφρικανική αποικιοκρατία).

Επιπλέον, κατά τα πρώτα χρόνια επέκτασης του Ολυμπισμού εκτός Ευρώπης (1918–1937), οι κοινωνικές δομές του ιμπεριαλισμού που διαμόρφωσαν τις αποικιακές σχέσεις και δημιούργησαν ισχυρές εικόνες των «Άλλων» αντικατοπτρίζονται επίσης στην έκφραση του κινήματος. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι λευκοί υπερασπιστές και οι ιδεολογίες «φυλής» πολλαπλασιάστηκαν στην ευρωπαϊκή σκέψη, ενθαρρύνοντας ένα εθνοκεντρικό μοντέλο δυτικού ανθρωπισμού (Chatziefstathiou & Henry, 2006).

«Αλλά πίσω από όλα αυτά, υπήρχε η βασική σύγκρουση, ο αγώνας του αποικιακού πνεύματος ενάντια στην τάση να απελευθερωθούν οι γηγενείς, μια τάση γεμάτη κινδύνους όσο αφορά τις γενικές επιτροπές της μητρόπολης. Τα επιχειρήματα που χρησιμοποιήθηκαν δεν θα είχαν αξία... νωρίτερα; αλλά ανήκαν σε ένα παρελθόν που ήταν εντελώς νεκρό. Είχε περάσει πολύς καιρός από τότε που ήταν εφαρμόσιμα. Η Ολυμπιακή Επιθεώρηση είχε ασχοληθεί με το σημαντικό θέμα «Ο ρόλος του αθλητισμού στην αποικιοποίηση» τεύχος του Ιανουαρίου 1912. Είκοσι χρόνια αργότερα, νόμιζα ότι η γνώμη είχε εξελιχθεί αρκετά ώστε να επιτρέψει την εφαρμογή της ιδέας! Φαινόταν ότι ο καιρός δεν είχε έρθει ακόμα. Πρέπει να πλησιάζει τώρα, και παραμένω πεπεισμένος ότι σύντομα, παρά τα πάντα, ο αθλητισμός θα οργανωθεί σε όλη την Αφρική, αλλά ίσως λιγότερο καλά απ' ό,τι αν η Ευρώπη είχε την εξυπνάδα να αναλάβει τη διαχείριση του κινήματος τη σωστή στιγμή» (Coubertin, 1923, σ. 498).

Όταν ο Κουμπερτέν κάλεσε για την «κατάργηση όλων των παγκόσμιων Αγώνων που είναι απλώς άχρηστη επανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων και οι οποίοι έχουν εθνολογικό, πολιτικό ή θρησκευτικό χαρακτήρα» στην Χάρτα του για την Αθλητική Μεταρρύθμιση, αυτό υπονόμευσε περαιτέρω την αξία της παγκοσμιοποίησης, εξασφαλίζοντας ότι οι μόνοι Περιφερειακοί Αγώνες που θα επιβιώσουν θα είναι αυτοί που θα τελούν υπό τον έλεγχο και τη διαχείριση του Ολυμπιακού Κινήματος (Wamsley, 2004).

Η αξία του ερασιτεχνικού αθλητισμού είναι επίσης ενδιαφέρουσα, καθώς θεωρείται από πολλούς ξεπερασμένη στα χρόνια που ακολούθησαν την εποχή του Κουμπερτέν. Ο αθλητισμός ήταν αντανάκλαση των κοινωνικών και οικονομικών συστημάτων της ιμπεριαλιστικής φάσης του καπιταλισμού που επικρατούσαν στη Δυτική Ευρώπη στα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα, κατά την εποχή του ντε Κουμπερτέν. Η αρχή του ερασιτεχνισμού δεν υπήρχε στην αρχαιότητα, εν μέρει λόγω της έλλειψης αστικών ελίτ και άλλων κοινωνικών δομών της μεσαίας τάξης στην αρχαία εποχή. Όπως έχει πει ο Parry (1988), «Αν είναι πράγματι αλήθεια ότι η δέσμευση στον αθλητικό ερασιτεχνισμό πεθαίνει, είναι εξίσου σωστό ότι ο ερασιτεχνισμός αποδεικνύεται ότι ήταν ένα ιστορικά συγκεκριμένο στοιχείο, το οποίο απλώς γίνεται ένας ξεπερασμένος παράγοντας. Αν, από την άλλη πλευρά, ήταν η κεντρική παγκόσμια αξία του Ολυμπισμού, αυτό θα υποδείκνυε ότι ο ίδιος ο Ολυμπισμός πεθαίνει. Ο Ολυμπισμός είναι ζωντανός και καλά, αλλά ο αθλητικός ερασιτεχνισμός όχι Αυτό δείχνει ότι πρέπει να υπάρχει κάποια άλλη πηγή των αξιών του Ολυμπισμού πέρα από τον αθλητισμό ερασιτεχνών» (Parry, 1988, lines 458-472).

Οι αναπτυσσόμενες φιλοσοφίες του κοσμοπολιτισμού και του διεθνισμού είχαν επίσης σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη του Ολυμπισμού. Ο διεθνισμός, από την άλλη πλευρά, αναγνώρισε και γιόρτασε την πολιτισμική ποικιλία, ενώ ο κοσμοπολιτισμός αναφερόταν κυρίως στην ίδρυση μιας «κοσμοπολιτείας» ή παγκόσμιας πολιτείας και ενέχει τον κίνδυνο της πολιτισμικής ομογενοποίησης και της εξάλειψης των εθνικών ταυτοτήτων.

Οι Ολυμπιακοί Αγώνες αποτελούν ένα διεθνές γεγονός που υπερβαίνει τα εθνικά σύνορα και τα συμφέροντα, σύμφωνα με τον Ολυμπισμό. Ωστόσο, δίνουν στη χώρα φιλοξενίας την ευκαιρία να διαδραματίσει έναν πιο σημαντικό ρόλο από τις επισκέπτριες χώρες (Ολυμπιακοί Αγώνες ως «υπερεθνικοί»). Το πιο εντυπωσιακό αλλά και σκοτεινό παράδειγμα «υπερεθνικισμού» στους Ολυμπιακούς Αγώνες συνέβη το 1936, όταν η Γερμανία φιλοξένησε τους Ολυμπιακούς Αγώνες στο Βερολίνο, αξιοποιώντας τους για να προβάλει τις αξιώσεις της για ηγετική θέση και ρόλο στην διεθνή τάξη.

Οι Ολυμπιακοί Αγώνες καθώς και άλλα μεγάλα δημόσια γεγονότα έχουν διαμορφώσει τις διαστάσεις του (κοινωνικού) χώρου και του χρόνου του νεωτερισμού σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, όσον αφορά τη δομή του χώρου και του χρόνου της παγκόσμιας κοινωνίας.

Στο πλαίσιο της εθνικής, διεθνούς και παγκόσμιας αγοράς τουρισμού και καταναλωτών, οι Ολυμπιακοί Αγώνες καθόρισαν έναν συγκεκριμένο αστικό και εθνικό χώρο που εξακολουθεί να υπάρχει μέχρι σήμερα. Αναφορικά με τη χρονική διάσταση, πρότειναν το κυκλικό μοτίβο μιας «Ολυμπιάδας» ως ένα πραγματικό και συμβολικό κανάλι που παρήγαγε απόσταση και χώρο σε έναν κόσμο που έχει συμπυκνωθεί από το χρόνο και τον χώρο. Επιπλέον, προσέφεραν στις κοινότητες μια ευκαιρία να συμμετάσχουν και να παρακολουθήσουν κάτι δραματικό και τελετουργικό, σε αντίθεση με την υπερβολικά ορθολογική φύση του νεοσύστατου καπιταλιστικού βιομηχανικού κράτους (Roche, 2000).

Η επίδρασή του Ολυμπισμού στις αξίες των ανθρωπίνων δικαιωμάτων

Οι σύγχρονοι Ολυμπιακοί Αγώνες έχουν σχεδιαστεί και κυριαρχούνται από τη δυτική κοινωνία, αντικατοπτρίζοντας κυρίως ελιτίστικες και ευρωκεντρικές αξίες (Hanna, 1999). Όπως έχουν υποστηρίξει οι Chatziefstathiou και Henry (2012), μια ευρωκεντρική λογική ήταν εμφανής και κυρίαρχη στη ρητορική του σύγχρονου Ολυμπιακού κινήματος. Ο Ολυμπισμός συμμετείχε ιδεολογικά και πρακτικά στην παραγωγή διαπροσωπικών, υπερεθνικών και πανανθρώπινων ταυτοτήτων (MacAloon,1992). Ο Ολυμπιακός διεθνισμός βασίστηκε στην ευρω-κεντρική αντίληψη ότι υπάρχει ένας κόσμος καθολικής αλήθειας ανεξάρτητα από διαφορές των ανθρώπων στον πολιτισμό και την παράδοση (Segrave και Chu, 1996). Οι Ολυμπιακές αξίες θεωρούνταν, επομένως, σε μεγάλο βαθμό ως δυτικά ηθικά ιδεώδη, αρχές του δυτικού φιλελευθερισμού (Morgan, 1995). Ο Σίνγια Ιζούμι, σχολιάζοντας τη διοργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων στην Ιαπωνία το 1964, τόνισε ότι «οι Ολυμπιακοί Αγώνες είναι το διαβατήριο για να ενταχθεί κανείς στην ανεπτυγμένη δυτική κοινωνία, ειδικά για τους Ανατολίτες» (Hanna 1999, σ. 52). Οι ηγετικές μορφές του Ολυμπιακού κινήματος, όπως ο ιδρυτής των Ολυμπιακών Αγώνων βαρόνος Πιέρ ντε Κουμπερτέν, μίλησαν για την παγκοσμιοποίηση και τον διεθνισμό, υποστηρίζοντας ότι «η δύναμη που διατηρεί ο Ολυμπισμός απέναντι στους άνδρες που προαναγγέλλουν την άμεση ή πιο σταδιακή κατάρρευσή του προέρχεται από τις πιο βαθιά ανθρώπινες, και επομένως παγκόσμιες, πτυχές του» (Coubertin, 1932, 517).

Ωστόσο, ο αποκλεισμός των γυναικών και η προώθηση ενός βάθρου για τον εορτασμό της ανταγωνιστικής, σωματικής αρρενωπότητας ήταν σε έντονη αντίθεση με άλλες μορφές σωματικότητας, εγείροντας επίσης ερωτήματα σχετικά με τα «παγκόσμια» ιδανικά του Ολυμπισμού κατά τα πρώτα χρόνια του κινήματος. Μηνύματα που υποστηρίζονταν από δυτικοκεντρικές ιμπεριαλιστικές δυνάμεις με φυλετικές κατηγοριοποιήσεις και διακρίσεις, που μοιράζονταν χαρακτηριστικά με τον Κοινωνικό Δαρβινισμό, αποτέλεσαν μέρος του λειτουργικού Ολυμπισμού της πρώιμης εποχής, ιδιαίτερα σε σχέση με τους Αφρικανούς και τους Ασιάτες, παρά τις ιδέες φυλετικής ισότητας και αδελφοσύνης.

«Ας σκεφτούμε όμως, για μια στιγμή, τι είναι αυτό που ταράζει την αφρικανική ψυχή. Ανεκμετάλλευτες δυνάμεις - η ατομική τεμπελιά και μια μορφή συλλογικής ανάγκης για δράση - χίλιες πικρίες και χίλιες ζήλειες του λευκού ανθρώπου» (Coubertin, 1923, 497).

Για μερικούς, η «παγκόσμια» φιλοσοφία του Κουμπερτέν εφαρμόστηκε σε ένα ευρω-κεντρικό πλαίσιο όπου οι εκπρόσωποι από «καταπιεσμένα έθνη» απουσίαζαν από τους Αγώνες (Hanna, 1999). Το πλαίσιο της αποικιοκρατίας υποστηριζόταν από τα διαλεκτικά και πολιτισμικά στοιχεία του sportswashing και

«πώς ο αθλητισμός λειτουργεί ως μια οικονομία συναισθημάτων μέσω της οποίας η εξουσία, το προνόμιο, η πολιτική και η θέση (ανα)παράγονται» (Silk καιAndrews, 2012a).

«Αθλητικό ξέπλυμα» και ήπια ισχύς στην ιστορία των Ολυμπιακών Αγώνων

Ο Nye (2004) υποστηρίζει ότι η ήπια ισχύς είναι η ικανότητα να συνδιαλέγεσαι παρά να εξαναγκάζεσαι. Αφορά τη διαμόρφωση των προτιμήσεων των άλλων μέσω της ελκυστικότητας και της γοητείας για να προκαλέσεις αλλαγή. Η έννοια της ήπιας ισχύος συμπίπτει με το αθλητικό ξέπλυμα. Ο Boycoff (2022) ορίζει τον αθλητισμό ως «ένα φαινόμενο κατά το οποίο οι πολιτικοί ηγέτες χρησιμοποιούν τον αθλητισμό για να φαίνονται σημαντικοί ή νόμιμοι στη διεθνή σκηνή, ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν τον εθνικισμό και αποσπούν την προσοχή από χρόνια κοινωνικά προβλήματα και ζητήματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην εγχώρια σκηνή» (σ. 342). Η έννοια του αθλητικού ξεπλύματος περιλαμβάνει τη χρήση των Ολυμπιακών Αγώνων και άλλων μεγάλων αθλητικών γεγονότων για την ενίσχυση της αντίληψης του κύρους μιας χώρας και την προώθηση οικονομικής ή πολιτικής προόδου. Αυτή η πρακτική μπορεί να παρατηρηθεί τόσο σε αυταρχικά όσο και σε δημοκρατικά πολιτικά πλαίσια και περιλαμβάνει την στοχοθέτηση τόσο εγχώριων όσο και διεθνών κοινοτήτων. Το αθλητικό ξέπλυμα λειτουργεί ως μια μορφή κοινωνικής σχέσης, εμπλέκοντας διάφορα ακροατήρια και επηρεάζοντας τη δημόσια αντίληψη μέσω της ενσωμάτωσης του αθλητισμού και του πολιτισμού. Μέσω αυτής της διαδικασίας, το αθλητικό ξέπλυμα όχι μόνο αντικατοπτρίζει ιστορικές αφηγήσεις, αλλά παίζει επίσης ρόλο στη διαμόρφωση μελλοντικών αντιλήψεων και εθνικών ταυτοτήτων (Boycoff, 2022).

Αν και ο όρος «sportswashing» επινοήθηκε τον 21ο αιώνα, δεν είναι ένα νέο φαινόμενο. Μπορούμε να ανιχνεύσουμε παραδείγματα αθλητικού ξεπλύματος ακόμη και στους αρχαίους Ολυμπιακούς Αγώνες στην Ελλάδα. Το 416 π.Χ., κατά τη διάρκεια του πολέμου μεταξύ Αθηνών και Σπάρτης, ο Αλκιβιάδης, ένας νεαρός Αθηναίος πολιτικός που ανέβαινε, συμμετείχε με πολλές ομάδες άρματος στους Ολυμπιακούς Αγώνες. Πέτυχαν αρκετές νίκες που χρησιμοποιήθηκαν για να αποσπάσουν την προσοχή του κοινού από τις ήττες στον πόλεμο (Golden, 2008, 1998). Ο Αλκιβιάδης αναφερόταν σε αυτές τις αθλητικές επιτυχίες στις ομιλίες του ως απόδειξη δύναμης και για να πείσει τους Αθηναίους να εισβάλουν στη Σικελία (Nielsen, 2014).

Στοιχεία αθλητικού ξεπλύματος ήταν επίσης παρόντα στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1936. Αν και ο Χίτλερ ήταν αρχικά αντίθετος στην ιδέα να φιλοξενήσει η Γερμανία τους Αγώνες, αργότερα κατάλαβε ότι η διοργάνωση μιας τέτοιας διεθνούς εκδήλωσης θα παρείχε μια εξαιρετική ευκαιρία να προβάλλει την ναζιστική προπαγάνδα σε ολόκληρο τον κόσμο (Toohey καιVeal, 2000). Σε αυτό συνέβαλε μια καινοτομία των Αγώνων του Βερολίνου το 1936, η σκυταλοδρομία της δάδας από την Ολυμπία στην Ελλάδα στο Βερολίνο. Ήταν μια καινοτομία που εισήγαγε ο Κάρλ Ντίεμ, ο οποίος πίστευε ότι «ο σκοπός της σκυταλοδρομίας ήταν να τονίσει την πνευματική ζωτικότητα και την ηθική αξία των Αγώνων τόσο στην αρχαιότητα όσο και στη σύγχρονη εποχή, και να δείξει ότι το ίδιο ιδεαλιστικό πνεύμα γεμίζει τη νεολαία σήμερα» (Diem 1942, 46). Η προσοχή του ήταν στη νεολαία του κόσμου:

«Η φλόγα που είχε μεταφερθεί από την Ολυμπία στο Βερολίνο για τους Αγώνες του 1936, η ιδέα αυτής της σύνδεσης αρνούνταν να σβήσει. Διότι συμβολίζει την αφοσίωση στο κοινό ιδανικό, το οποίο ενσωματώνει η Ολυμπιακή γιορτή, και την επιθυμία να εμπλέξει όχι μόνο τους πραγματικούς αθλητές στους Αγώνες αλλά και τη νεολαία του κόσμου που παραμένει ακόμη ανενεργή» (Diem 1940, 77).Σε σχέση με τη σκυταλοδρομία, ο Roche (2000) υποστηρίζει: «Αυτό ήταν προϊόν του μακροχρόνιου και πιθανώς ειλικρινούς αθλητικού και ελληνικού ιδεαλισμού του Ντίεμ. Ωστόσο, σε αυτό το νέο ναζιστικό πλαίσιο της μέσης δεκαετίας του 1930, φέρει αναπόφευκτα κάποιες σκοτεινές και ύποπτες συνδηλώσεις και επιπτώσεις» (σ. 117). Η Ολυμπία είχε χρησιμοποιηθεί ως τόπος διεξαγωγής των αρχαίων ελληνικών Αγώνων για περίπου χίλια χρόνια, εκπροσωπώντας, ως εκ τούτου, μια μορφή «χίλια χρόνια πολιτισμού». Αυτό ενέπνευσε τον Χίτλερ και το όραμά του για τα «Χίλια Χρόνια Ράιχ»

(Roche 2000, 117). Η εφημερίδα New York Times περιέγραψε τον Χίτλερ ως «τον νέο Καίσαρα της εποχής μας» που «έπαιρνε τα χειροκροτήματα μιας συμμαχίας μακριά από την πολιτική, μιας συμμαχίας ειρηνικού αθλητισμού της οποίας είχε γίνει ο περήφανος οικοδεσπότης» (Birchall, 1936a, σ. 1).

Για αυτή τη συνεργασία με τους Ναζί, η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή (ΔΟΕ) έχει υποστεί πολλές επικρίσεις, κυρίως για το γεγονός ότι επέτρεψε την πραγματοποίηση ενός σημαντικού προπαγανδιστικού έργου των Ναζί, όχι μόνο αρνούμενη να αναγνωρίσει και να καταδικάσει τις ναζιστικές αθλητικές πολιτικές, αλλά και αντιστεκόμενη στα μποϊκοτάζ. Ο Βρετανός αθλητικός δημοσιογράφος και ιστορικός Τζον Ρόντα υποστηρίζει ότι η ΔΟΕ ήταν «εντελώς απομονωμένη από πολιτικά γεγονότα εντός της Γερμανίας και τις ισχυρές υποδηλώσεις που προήλθαν από τους Ολυμπιακούς Αγώνες του Βερολίνου» (Killanin & Rodda 1976; σε Roche 2000, σ. 119). Ο Hoberman (1984) θεωρεί αυτή την περίοδο του Ολυμπιακού Κινήματος ως μία από τις καλύτερες περιπτώσεις φασιστικής συνεργασίας ή, στη χειρότερη περίπτωση, ως μία από τις περιόδους ιδεολογικής κυριαρχίας από τον φασισμό. Επιπλέον, ο Lucas (1980) αμφισβήτησε επίσης τη φύση του Ολυμπιακού Κινήματος σε αυτή την περίοδο, μη μπορώντας να κατανοήσει πολλές από τις «παράξενες» αποφάσεις που ελήφθησαν (σ. 135).

Το δημοκρατικό και ειρηνιστικό προφίλ της ΔΟΕ υπονομεύθηκε επίσης πιο πρόσφατα από την επιλογή του Πεκίνου ως πόλης φιλοξενίας για τους Θερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008. Παρά την σφαγή στην πλατεία Τιεν Αν Μεν το 1989 και τις κατηγορίες για παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων από το κινεζικό κράτος, η ΔΟΕ επέμεινε να απονείμει τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008 στο Πεκίνο (Roche, 2000). Κάποια χρόνια αργότερα, η ΔΟΕ επίσης ανέθεσε τους Χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 2022 στο Πεκίνο, αν και οι υποσχέσεις που είχε δώσει ο επικεφαλής της Επιτροπής Υποψηφιότητας του Πεκίνου για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008 σχετικά με τη βελτίωση «όλων των κοινωνικών συνθηκών, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της υγείας και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων» (Hadad, 2008) δεν φαίνεται να έχουν εκπληρωθεί (Boycoff, 2022). Άλλα πρόσφατα παραδείγματα αθλητικού ξεπλύματος περιλαμβάνουν τους Χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 2014 στο Σότσι της Ρωσίας. Οι Αγώνες δέχθηκαν κριτική γιατί έδωσαν την ευκαιρία στον Βλαντίμιρ Πούτιν να αποσπάσει τη δημόσια γνώμη από νόμους που δυσχέραιναν τις λεσβίες, ομοφυλόφυλους, αμφιφυλόφιλους και τρανσέξουαλ (Boykoff & Yasuoka, 2014). Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις συχνά προσλαμβάνονται από τις κυβερνήσεις για να υποστηρίξουν τις αφηγήσεις τους σχετικά με κοινωνικά φαινόμενα όπως ο εξευγενισμός, οι άστεγοι και η επιτήρηση των πολιτών. Για παράδειγμα, ο δήμαρχος του Λος Άντζελες, Έρικ Γκαρσέτι, χρησιμοποίησε την μάστιγα των αστέγων για να «καθαρίσει» την εικόνα του αθλητισμού, δηλώνοντας ότι «είμαι σίγουρος ότι μέχρι την ώρα που θα έρθουν οι Ολυμπιακοί Αγώνες, μπορούμε να μην έχουμε πια άστεγους στους δρόμους του Λος Άντζελες» (Boycoff, 2022, σ. 343).

Μεταρρυθμίσεις κατά της διαφθοράς: Μια νέα κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων

Τα ερευνητικά στοιχεία δείχνουν ότι η διοργάνωση των αθλητικών γεγονότων επηρεάζει τα ανθρώπινα δικαιώματα περισσότερο από άλλους τομείς (Alina και άλλοι, 2021). Η προσοχή έχει συχνά στραφεί σε αναγκαστικές εκδιώξεις και εκτοπισμούς πληθυσμών (Jones, 2018), παραβιάσεις των εργασιακών δικαιωμάτων (Cotton & Weldon, 2014), περιορισμούς στην ελευθερία γνώμης, έκφρασης και μετακίνησης (Killeen & Hertogen, 2014), την άμεση πολιτική καταστολή (Cottrell και

Nelson, 2011), και την εμπορία ανθρώπων (συμπεριλαμβανομένης της εμπορίας σεξ) (Matheson & Finkel, 2012).

Το Human Rights Watch Global Initiatives (2015) εντόπισε πέντε χαρακτηριστικούς τύπους σοβαρών παραβιάσεων ανθρωπίνων δικαιωμάτων: (1) αναγκαστικές εκδιώξεις χωρίς τη δέουσα διαδικασία ή αποζημίωση; (2) κακοποίηση και εκμετάλλευση μεταναστών εργατών; (3) φίμωση της κοινωνίας των πολιτών και των ακτιβιστών για τα δικαιώματα; (4) απειλές, εκφοβισμός και συλλήψεις δημοσιογράφων; και (5) νόμους ή ενέργειες που εισάγουν διακρίσεις από τις χώρες υποδοχής και συμμετοχής (Henderson, 2016). Όπως αναφέρουν οι Silk και Andrews (2012b, σ. 129) αυτό περιλαμβάνει την «πολυδιάστατη (πολιτική, οικονομική, κοινωνική, νομική και αρχιτεκτονική) σύσταση των νέων αστικών ζωνών αίγλης και συναφών πληθυσμών και βάναυσες αδικίες που προκύπτουν από την πρόοδο βαθιά διαιρεμένων κοινωνικών γεωγραφιών» στο πλαίσιο του αθλητισμού.

Στην προετοιμασία για τους Θερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 2016 στο Ρίο, οι αναφορές για την κατεδάφιση κοινοτήτων «παραγκουπόλεων» προκειμένου να δημιουργηθούν χώροι για τις Ολυμπιακές εγκαταστάσεις ήταν συνεχώς στις ειδήσεις. Η παραβίαση των δικαιωμάτων των εργαζομένων κατά την κατασκευή των υποδομών για το Παγκόσμιο Κύπελλο Ανδρών 2022 στο Κατάρ ήταν επίσης στα ειδήσεις την ίδια περίπου περίοδο.

Οι Lagon και Nasielski (2016) υποστήριξαν ότι η έλλειψη ενδιαφέροντος της ΔΟΕ και της FIFA έχει καταστήσει τους αγώνες ολοένα και πιο συνώνυμους με τη χρηματοοικονομική κακοδιαχείριση, την αυταρχία και τη συστηματική παραβίαση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Ωστόσο, έκτοτε έχει υπάρξει αυξανόμενη εστίαση στην κληρονομιά των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και στις μεταρρυθμίσεις κατά της διαφθοράς σε σημαντικά αθλητικά γεγονότα. Όπως επισημαίνει ο Heerdt (2018), υπάρχουν δύο βασικές εξελίξεις στη ΔΟΕ για τη βελτίωση της πρόσβασης σε αποκατάσταση για τις παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων που σχετίζονται με τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Το πρώτο αφορά την αναθεωρημένη διαδικασία υποψηφιότητας της ΔΟΕ για τους Χειμερινούς Ολυμπιακούς Αγώνες του 2026, η οποία ζητά από τις εθνικές κυβερνήσεις, τις περιφερειακές αρχές και όλες τις πόλεις που φιλοξενούν τους Αγώνες να προσφέρουν εγγυήσεις στη ΔΟΕ ότι θα σέβονται και θα προστατεύουν τα ανθρώπινα δικαιώματα για να διορθωθεί οποιαδήποτε παραβίαση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων «με τρόπο που να είναι σύμφωνος με τις διεθνείς συμφωνίες, νόμους και κανονισμούς που ισχύουν στη Χώρα Υποδοχής και με τρόπο που να είναι σύμφωνος με όλα τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα και αρχές ανθρωπίνων δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένων των Κατευθυντήριων Αρχών των Ηνωμένων Εθνών για τις Επιχειρήσεις και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, που ισχύουν στη Χώρα Υποδοχής» (Heerdt, 2018, σ. 176). Δεύτερον, η ΔΟΕ έχει προσθέσει ρήτρες που αφορούν την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στις συμβάσεις της φιλοξενούσας πόλης (μεταξύ της ΔΟΕ, της φιλοξενούσας πόλης και της Εθνικής Ολυμπιακής Επιτροπής) για τις θερινές εκδόσεις των Ολυμπιακών Αγώνων του 2024 και 2028. Σύμφωνα με την Αρχή 13:

> «Προστασία και σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και διασφάλιση ότι οποιαδήποτε παραβίαση ανθρωπίνων δικαιωμάτων αποκαθίσταται με τρόπο σύμφωνο με τις διεθνείς συμφωνίες, νόμους και κανονισμούς που ισχύουν στη Χώρα Υποδοχής και με τρόπο σύμφωνο με όλα τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα και αρχές ανθρωπίνων δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένων των Κατευθυντήριων Αρχών των Ηνωμένων Εθνών για τις Επιχειρήσεις και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, που ισχύουν στη Χώρα Υποδοχής» (Heerdt, 2018, σ. 176-77).

Αυτή η μετατόπιση είναι μια άμεση αντίδραση στην αυξανόμενη επιτήρηση και κριτική που αντιμετώπισε η ΔΟΕ, καθώς και στην αυξανόμενη συνείδηση για τις αρνητικές επιπτώσεις που

μπορεί να έχει η διοργάνωση μεγάλων αθλητικών γεγονότων στα ανθρώπινα δικαιώματα και την επικράτηση της διαφθοράς στο πλαίσιο αυτών των διοργανώσεων.

Συζήτηση και συμπεράσματα

Οι μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις έχουν τη δυνατότητα να αφήσουν μια σημαντική κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης της φυσικής δραστηριότητας, της συμμετοχής στον αθλητισμό και ενός εορταστικού κλίματος (Weed και άλλοι, 2012; Veal και άλλοι, 2012). Ωστόσο, είναι ουσιώδες να αναγνωρίσουμε τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις, όπως οι παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων και η διαφθορά που σχετίζονται με αυτά τα γεγονότα (Horne, 2018; Graeff και άλλοι, 2021). Επιπλέον, οι αρνητικές επιπτώσεις μεγάλων αθλητικών γεγονότων, όπως οι παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων και η εκδίωξη ευάλωτων κοινοτήτων, αναδεικνύουν τη σημασία της αντιμετώπισης αυτών των ζητημάτων (Graeff και άλλοι, 2021). Είναι κρίσιμο να εξετάσουμε τις πιθανές αρνητικές συνέπειες και τις παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων που μπορεί να προκύψουν από τη διοργάνωση μεγάλων αθλητικών εκδηλώσεων, καθώς και την αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων στρατηγικών κατά της διαφθοράς σε κάθε άθλημα (Lastra και άλλοι, 2018; Graeff και άλλοι, 2021).

Η έκθεση διεφθαρμένων πρακτικών και η απαίτηση για λογοδοσία από το κοινό και τις παγκόσμιες κινήσεις κατά της διαφθοράς ασκούν πίεση στις αθλητικές ομοσπονδίες και τα οργανωτικά σώματα να δώσουν προτεραιότητα στα ανθρώπινα δικαιώματα και να καταπολεμήσουν τη διαφθορά. Αυτό έχει οδηγήσει στην εφαρμογή αυστηρότερων ηθικών κωδίκων και κανονισμών, καθώς και στην αύξηση της διαφάνειας και της εποπτείας στις διαδικασίες υποβολής προσφορών και οργάνωσης αυτών των εκδηλώσεων. Οι Amis (2017) και Heerdt (2018) επισημαίνουν και οι δύο την ανάγκη για συνεργασία πολλών ενδιαφερομένων και την ένταξη διατάξεων σχετικά με τα ανθρώπινα δικαιώματα σε συμφωνίες προσφορών και φιλοξενίας. Ο Heerdt (2023) τονίζει περαιτέρω τη σημασία μιας προσέγγισης κοινής ευθύνης, η οποία περιλαμβάνει προληπτικά και αναδρομικά μέτρα, καθώς και συνεργατική αποκατάσταση. Ο Philippou (2021) τονίζει την ανάγκη λήψης μέτρων κατά της διαφθοράς, τα οποία είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της τήρησης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων κατά τη διοργάνωση αυτών των εκδηλώσεων. Ως αποτέλεσμα, οι χώρες υποδοχής αξιολογούνται πλέον όχι μόνο με βάση την ικανότητά τους να παρέχουν χώρους και υποδομές παγκόσμιας κλάσης, αλλά και με το ιστορικό τους στα ανθρώπινα δικαιώματα και τη δέσμευσή τους κατά της διαφθοράς.

Με την εφαρμογή αποτελεσματικών μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς σε μεγάλα αθλητικά γεγονότα, οι χώρες υποδοχής μπορούν να δημιουργήσουν τα θεμέλια για μια διαρκή κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Όπως υποστηρίζει ο Spalding (2022), τώρα συντελείται μια μεταμόρφωση την οποία λίγοι παρατηρούν αλλά οι περισσότεροι θα καλωσορίσουν. Το θετικό δυναμικό των αθλητικών εκδηλώσεων είναι να αφήσουν μια κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων, μεταξύ άλλων μιας ενισχυμένης κουλτούρας χρηστής διακυβέρνησης. Δίνοντας προτεραιότητα στη διαφάνεια και την υπευθυνότητα, οι χώρες υποδοχής μπορούν να αποδείξουν τη δέσμευσή τους στην τήρηση των αρχών των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Επιπλέον, αντιμετωπίζοντας τις ανησυχίες σχετικά με τα ανθρώπινα δικαιώματα κατά τη διάρκεια των σταδίων σχεδιασμού και υλοποίησης της εκδήλωσης, οι χώρες υποδοχής μπορούν να προάγουν ένα θετικό και συμπεριληπτικό περιβάλλον για όλους τους συμμετέχοντες, ανεξαρτήτως του υπόβαθρου ή της εθνικότητάς τους. Υπάρχει

δυναμική ώστε οι μεταρρυθμίσεις κατά της διαφθοράς να αφήσουν μια διαρκή κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων σε μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις, αλλά αυτό απαιτεί μια ολοκληρωμένη και συντονισμένη προσέγγιση από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Οι προσπάθειες για τη δημιουργία μιας νέας κληρονομιάς ανθρωπίνων δικαιωμάτων και μεταρρυθμίσεων κατά της διαφθοράς σε σημαντικές αθλητικές διοργανώσεις θα πρέπει να επικεντρωθούν στην αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων.

Είναι ουσιώδες να διασφαλίζεται η καλή διακυβέρνηση και να αποτρέπεται η διαφθορά στον σχεδιασμό μεγάλων αθλητικών γεγονότων (Maennig, 2015). Ο ρόλος της δημόσιας χρηματοδότησης σε σημαντικά αθλητικά γεγονότα θα πρέπει να επανεξεταστεί προκειμένου να μειωθούν τα διαθέσιμα κεφάλαια για τη διαφθορά (Maennig, 2015). Επιπλέον, η επιρροή της κοινωνίας των πολιτών και των διεθνών οργανισμών στην προώθηση αυστηρών μεταρρυθμίσεων και στην καταπολέμηση της διαφθοράς είναι κρίσιμη (Blatt και Schlaufer, 2021). Η διαμόρφωση και η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συστήματος κατά της διαφθοράς απαιτούν σαφή αλληλεπίδραση των θεσμών επιβολής του νόμου σε εθνικό και διακρατικό επίπεδο (Movchan και άλλοι, 2021). Για παράδειγμα, η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα του Παιδιού (UNCRC), που συντάχθηκε το 1989, περιγράφει τα μέτρα προστασίας των δικαιωμάτων των παιδιών που θα πρέπει να εφαρμόσουν όλοι οι υπογράφοντες. Ωστόσο, όπως συμβαίνει με τις συμβάσεις δικαιωμάτων, οι γενικές δεσμεύσεις που αναλαμβάνονται «σπάνια είναι αρκετά συγκεκριμένες για να καλύψουν όλες τις ενδεχόμενες καταστάσεις» (Alina και άλλοι, 2021, σ. 2). Έτσι, «ενώ η UNCRC δηλώνει ότι οι χώρες υποδοχής θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα δικαιώματα του παιδιού κατά την υποβολή προσφορών, τον προγραμματισμό και την υλοποίηση των μεγάλων αθλητικών τους εκδηλώσεων, τα στοιχεία δείχνουν ότι δε δίνεται επαρκής προσοχή στα δικαιώματα των παιδιών στις πολιτικές που καθοδηγούν τους Αγώνες» (Alina και άλλοι, 2021, σ. 2) (Caudwell και McGee, 2018; Dowse και άλλοι, 2018). Οι παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, όπως τα δικαιώματα των παιδιών, πρέπει να ενσωματωθούν πιο συγκεκριμένα στις πολιτικές των μεγάλων αθλητικών διοργανώσεων για κάθε χώρα που τους φιλοξενεί, και θα πρέπει επίσης να αντιμετωπιστούν περαιτέρω στις ακαδημαϊκές συζητήσεις (Alina και άλλοι, 2021). Σε γενικές γραμμές, εξακολουθεί να υπάρχει ένα κενό σε εμπειρικά στοιχεία και γνώσεις σχετικά με ζητήματα κατά της διαφθοράς που συνδέονται με τη διοργάνωση μεγάλων αθλητικών γεγονότων (Philippou, 2021).

Η νέα κληρονομιά ανθρωπίνων δικαιωμάτων και οι μεταρρυθμίσεις κατά της διαφθοράς στις μεγάλες αθλητικές διοργανώσεις αποτελούν απόδειξη της εξελισσόμενης φύσης του αθλητισμού ως δύναμη για κοινωνική αλλαγή. Με την υιοθέτηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και την καταπολέμηση της διαφθοράς, οι Ολυμπιακοί Αγώνες και άλλα μεγάλα αθλητικά γεγονότα έχουν μια εξαιρετική ευκαιρία να επαναπροσδιορίσουν τη θέση τους στη συνείδηση του κοινού ως καταλύτες για θετική αλλαγή.

Βιβλιογραφία

Anthony, D. (1994). The Humanistic Mission of the Olympic Movement and the Role of Olympic Solidarity in the Developing Countries. *34th Session of Young Participants in the International Olympic Academy*, 18th July-2nd August 1994 International Olympic Academy.

Alina, O., McGillivray, D., Carnicelli, S & McPherson, G. (2021). Embedding Child Rights Principles and Practises in Mega Sport Event Planning. Front. *Sports Act. Living*,3, doi: 10.3389/fspor.2021.695666

Amis, L. (2017). Mega-Sporting Events and Human Rights—A Time for More Teamwork? *Business and Human Rights Journal*, 2(1):135-141. doi: 10.1017/bhj.2016.29

Boulogne, Y. S. (1999). *Pierre De Coubertin. Humanism et Pedagogie: Dix Leçons Sur L'Olympism*e. Lausanne: International Olympic Committee.

Boykoff, J. (2022). Toward a Theory of Sportswashing: Mega-Events, Soft Power, and Political Conflict. *Sociology of Sport Journal*, 39(4), 342-351. doi:10.1123/ssj.2022-0095

Boykoff, J. & Yasuoka, M. (2014). Media coverage of the 2014 winter Olympics in Sochi, Russia: Putin, politics, and Pussy Riot. *Olympika: The International Journal of Olympic Studies*, 23, 27–55.

Blatt, F. & Schlaufer, C. (2021). The influence of civil society on Ukrainian anti-corruption policy after the maidan. *Central European Journal of Public Policy*, 15(1), 15-30. doi: 10.2478/cejpp-2021-0001

Brown, B. & Smith, J. (2019). *Corruption in Mega-Sporting Events: Determinants and Consequences*. London: Routledge.

Caudwell, J. & McGee, D. (2018). From promotion to protection: Human rights and events, leisure and sport. *Leis.Stud* 37, 1–10. doi: 10.1080/02614367.2017.1420814

Chatziefstathiou, D, & Henry, I.P. (2006). Hellenism and Olympism: Pierre de Coubertin and the Greek Challenge to the Early Olympic Movement'. *Sport in History*, 27, no. 1 (2006): 24–43.

Chatziefstathiou, D. & Henry, I.P. (2012) *Discourses of Olympism: From the Sorbonne 1894 to London 2012*. London: Palgrave.

Coubertin, P. (2000, 1934). To my Hellenic friends. An open letter dated April, 1934. In N. Müller (Eds.) *Coubertin 1863-1937 - Olympism: Selected Writings* (278). Lausanne: International Olympic Committee.

Coubertin, P. (2000, 1932). The Apotheosis of Olympism (1932), In N. Müller (Eds.) *Coubertin 1863-1937 - Olympism: Selected Writings* (517-518). Lausanne: International Olympic Committee.

Coubertin, P. (2000, 1923). The Capitol in Rome (1923), In N. Müller (Eds.) *Coubertin 1863-1937 - Olympism: Selected Writings* (495-499). Lausanne: International Olympic Committee.

Coubertin, P. (2000, 1889). The Cure for Overworking, In N. Müller (Eds.) *Coubertin 1863-1937 - Olympism: Selected Writings* (61-68). Lausanne: International Olympic Committee.

Coubertin, P. (2000, 1888). Letter to the Members of the Société de' Économie Sociale and of the Unions de la Paix Sociale, In N. Müller (Eds.) Coubertin 1863-1937 - Olympism: Selected Writings (75-77). Lausanne: International Olympic Committee.

Cotton, L. & Weldon, J. (2014). The Gunlet of Doha. Costs, Benefits, and Alternatives to the 2022 World Cup. Washington, DC: Citizens for Global Solutions.

Diem, C., (1970, 1940). Torch-race Visions. In CARL-DIEM-INSTITUTE (Eds) The Olympic Idea. Discourses and Essays (77-78). Germany: Verlag Karl Hofmann.

Diem, C., (1970, 1942). Note on Preparations for the VIth Olympiad 1916. In CARL-DIEM-INSTITUTE (Eds) The Olympic Idea. Discourses and Essays (47-49). Germany: Verlag Karl Hofmann.

Dowse, S., Powell, S., & Weed, M. (2018). Mega-sporting events and children's rights and interests–towards a better future. *Leis. Stud.* 37, 97–108. doi: 10.1080/02614367.2017.1347698

Eyquem, M.T. (1981). *Pierre de Coubertin: L'Epoque Olympique*. Paris: Calman-Levy.

Human Rights Watch Global Initiatives (2015) *Global Report 2015*. Available online at: https://www.hrw.org/sites/default/files/world_report_download/wr2015_web.pdf

Gaffney, C. (2013). Between Discourse and Reality: The Un-Sustainability of Mega-Event Planning. *Sustainability*. 5. 3926-3940. doi: 10.3390/su5093926.

Graeff, B., Ghiggi, M., & Knijnik, J. (2021). The impact of a sport mega event in the right to access public education: the case of the Porto Alegre communities affected by the 2014 Brazil World Cup, *Journal of Sport and Social Issues*, 45(5), 447-463. doi: 10.1177/01937235211012183

Gruneau, R. (1993). The Critique of Sport in Modernity. In M.J. Dunning and R. Pearton (Eds) *The Sport Process. A Comparative and Developmental Approach*. Leeds: Human Kinetics.

Gruneau, R. (1989). Television, the Olympics, and the Question of Ideology. In R. Jackson and T. McPhail (Eds) *The Olympic Movement and The Mass Media*: Past, Present and Future Issues (23-34). Calgary, Al: Hurford Enterprises.

Giulianotti, R. & Klauser, F. (2012), Sport mega-events and terrorism: A critical analysis, *International Review for the Sociology of Sport*, 1-17.

Golden, M. (1998). *Sport and society in ancient Greece*. Cambridge: Cambridge University Press.

Golden, M. (2008). *Greek sport and social status*. Texas: University of Texas Press.

Hadad, C. (2008). *China falls short on Olympic Promises, Critics Say*. CNN. August 12, 2008. Available online at: https://edition.cnn.com/2008/WORLD/asiapcf/08/12/china.promises/

Hanna, M., (1999). *Reconciliation in Olympism. Indigenous Culture in the Sydney Olympiad.* New South Wales: Walla Press.

Heerdt, D. (2018). Tapping the potential of human rights provisions in mega sporting events' bidding and hosting agreements. *Int. Sports Law* J. 17, 170–185. doi: 10.1007/s40318-018-0129-8

Heerdt, D. (2023). Addressing human rights abuses at mega-sporting events-A shared responsibility in theory and practice. *Front Sports Act Living*. 2023 Feb 23;4:1067088. doi: 10.3389/fspor.2022.1067088.

Henderson, A. M. (2016). Mega sporting events procedures and human rights: developing an inclusive framework. *Am. Indian L. Rev*. 41:367. Available online at: https://www.jstor.org/stable/26492267

Hoberman, J. (1984). *Sport and Political Ideology*. Austin: University of Texas Press.

Horne, J. (2018). Sports mega-events – three sites of contemporary political contestation., In J. Harris, F. Skillen, M. McDowell (Eds) *Major Sporting Events* (4-16). London: Routledge. doi: 10.4324/9780203702734-2

Johnson, D. (2020). *Mega-Sporting Events and the Potential for Human Rights Abuses*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jones, R. (2018). *Anti-Corruption Reforms in Mega-Sporting Events: Lessons from the Olympic Games.* Oxford: Oxford University Press.

Kidd, B., (1996). Taking the Rhetoric Seriously: Proposals for Olympic Education. *Quest*, 48, 82-92

Kidd, B., (1984). *The Myth of the Ancient Games. Five Ring Circus: Money, Power and Politics at the Olympic Games*. London: Pluto.

Killanin, L. & Rodda, J. (Eds) (1976) *The Olympic Games: 80 Years of People, Events and Records*, Don Mills, Ontario: Collier-Macmillan.

Lastra, R., Bell, P., & Bond, C. (2018). Sports betting and the integrity of Australian sport: athletes' and non-athletes' perceptions of betting-motivated corruption in sport. *International Journal of Law Crime and Justice*, 52, 185-198. doi: 10.1016/j.ijlcj.2017.11.005

Lucas, J. (1980). *The Modern Olympic Games*. London: Thomas Yoseloff Ltd.

MacAloon, J.J. (1996). Humanism as Political Necessity? Reflections on the Pathos of Anthropological Science in Olympic Contexts. *Quest*, 48, σ. 67-81.

MacAloon, J.J. (ed) (1992). *General education in the social sciences: Centennial reflections on the college of the University of Chicago*. Chicago: University of Chicago Press.

MacAloon, J.J. (1981). *This Great Symbol: Pierre de Coubertin and the Origins of the Modern Olympic Games*. Chicago: University of Chicago Press.

Maennig, W. (2015). Ensuring good governance and preventing corruption in the planning of major sporting events open issues. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.2973288

Matheson, C. & Finkel, R. (2012). The relationship between human rights and mega sporting events: a case study of the Vancouver winter Olympics and the spectre of human trafficking. *Tour.Manag. Stud.* 2, 1051–1053. Available online at: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388743868014

Morgan, W.J. (1995). Coubertin's Theory of Olympic Internationalism: A Critical Reinterpretation. In R.K. Barney and K.V. Meier (Eds) *Critical Reflections on Olympic Ideology* (10-25). ON: University of Western Ontario).

Movchan, A., Babiak, A., & Movchan, M. (2021). *Issues of the improvement of anti-corruption system in Ukraine*. doi: 10.2991/aebmr.k.210826.023

Nielsen, T.H (2014). Panhellenic athletics at Olympia. In P. Christesen and G. Pyle (Eds) *A companion to sport and spectacle in Greek and Roman antiquity* (177–191). NJ: Wiley-Blackwell.

Nye, J.S. (2004). Soft power and American foreign policy. *Political Science Quarterly*. 119, 2. doi: 10.2307/20202345

Parry, J. (1994). The Moral and Cultural Dimensions of Olympism and their Educational Application, *34th Session of Young Participants*, Olympia, Greece.

Parry, J. (1988). Olympism at the Beginning and End of the Twentieth Century – Immutable Values and Principles and Outdated Factors, *International Olympic Academy: 28th Young Participants Session, International Olympic Academy*, 81-94.

Philippou, C. (2021). Anti-bribery and corruption in sport mega-events: stakeholder perspectives. *Sport in Society*, 25(4), 819-836. doi: 10.1080/17430437.2021.1957836

Roche, M. (2000). *Mega-events and Modernity: Olympics, Expos and the Growth of Global Culture*. London: Routledge.

Samuel-Azran, T., Hayat, T. (Zack), & Galily, Y. (2023). Global Sport Protest Activism is Exclusive to the Global Elite: A Case Study of #boycottqatar2022. *American Behavioral Scientist*, 67(10), 1179-1193. doi: 10.1177/00027642221118299.

Segrave, J.O. & Chu, D., (1996). Introduction - The Modern Olympic Games: A Contemporary Sociocultural Analysis. *Quest*, 48, 2-8.

Silk, M., & Andrews, D.L. (2012a). Sport and the neoliberal conjuncture: Complicating the consensus. In D.L. Andrews and M. Silk (Eds) *Sport and neoliberalism: Politics, consumption, and culture* (1–19). Temple: Temple University Press.

Silk, M., & Andrews, D.L. (2012b). The governance of the neoliberal sporting city. In D.L. Andrews and M. Silk (Eds) *Sport and neoliberalism: Politics, consumption, and culture* (127–142). Temple: Temple University Press.

Smith, A., & White, D. (2017). *Promoting Transparency and Accountability in Mega-Sporting Events: The Role of Non-Governmental Organizations*. Berlin: Springer.

Spalding A. (2022). *New Mega sport Legacy: Host-Country Human Rights and Anti-Corruption Reforms.* New York, 2022: Oxford Academic.

Toohey, K. and Veal, A. (2000). *The Olympic Games. A Social Science Perspective*. London: CAB International.

Thompson, E. (2016). *The Human Rights Legacy of Mega-Sporting Events: Challenges and Opportunities*. London: Palgrave Macmillan.

Veal, A.J. (2015) Human rights, leisure and leisure studies, *World Leisure Journal*, 57:4, 249-272, doi: 10.1080/16078055.2015.1081271

Veal, A., Toohey, K., & Frawley, S. (2012). The sport participation legacy of the Sydney 2000 Olympic games and other international sporting events hosted in Australia. *Journal of Policy Research in Tourism Leisure and Events*, 4(2), 155-184. doi: 10.1080/19407963.2012.662619

Wamsley, K. B. (2004). Laying Olympism to Rest. In J. Bale and M. Krogh Christensen (Eds) *Olympism? Questioning Sport in the Twenty-first Century* (231–42). Oxford: Berg.

Weber, W. (1970). Pierre de Coubertin and the introduction of organised sport in France. *Journal of Contemporary History*, 5, 23-26.

Weed, M., Coren, E., Fiore, J., Wellard, I., Mansfield, L., Chatziefstathiou, D., & Dowse, S. (2012). Developing a physical activity legacy from the London 2012 Olympic and Paralympic games: a policy-led systematic review. *Perspectives in Public Health*, 132(2), 75-80. doi: 10.1177/1757913911435758

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 278-294 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Olympism and Human Rights: from 1894 until today

Chatziefstathiou Dikaia

Professor of Applied Olympic Studies, Director, Canterbury Christ Church University, Kent, UK

ABSTRACT

The purpose of this article is to investigate how the human rights discourses have changed over time, with a focus on the Olympics. This paper aims to examine first the origins of the philosophy of Olympism as inspired by Baron Pierre de Coubertin, the founder of the modern Olympics. We will then examine the Olympic philosophy's "universality" from a western perspective and its impact on human rights protection and promotion. Additionally, it will discuss any practical challenges or limitations that may arise. After that, the main emphasis will be on dissecting the components of soft power and sportswashing within the multi-discourse framework of sport, where position, politics, privilege, and power are (re)produced. Lastly, it will investigate how anti-corruption measures might affect the creation of a long-lasting legacy related to human rights.

Key words: Olympism, Olympics, major sporting events, human rights, soft power, legacy

Corresponding address: Chatziefstathiou Dikaia
Professor of Applied Olympic Studies, Director
Canterbury Christ Church University, Kent, UK
E-mail: dikaia.chatziefstathiou@canterbury.ac.uk

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 295-301 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ολυμπιακές Αξίες και Εκπαίδευση: Μία Ολοκληρωμένη Στρατηγική για την Παγκόσμια Μεταρρύθμιση της Εκπαίδευσης

Καλόφωνος Χαράλαμπος
Managing Director, GoodVoice Group & Adjunct Professor at Denver University, School of Business
Denver, Colorado, USA

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εκπαίδευση σήμερα βρίσκεται σε σημείο καμπής και ο συνεχής ψηφιακός μετασχηματισμός ανοίγει νέους ορίζοντες, ωστόσο χωρίς ένα κοινό αξιακό προσανατολισμό κινδυνεύει να απωλέσει τον ανθρώπινο πυρήνα της. Η παρούσα μελέτη εξετάζει την ενσωμάτωση των Ολυμπιακών Αξιών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση διεθνώς ως γέφυρα μεταξύ μαθητών και σχολείων ανά το κόσμο και όπου η Ελλάδα θα μπορούσε να έχει κεντρικό ρόλο ως τη χώρα όπου γεννήθηκαν τα ιδανικά που δίνουν σκοπό στην τεχνολογία, νόημα στη μάθηση και ηθική στην πρόοδο. Αναλύοντας μοντέλα εκπαίδευσης από χώρες όπως η Σιγκαπούρη, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Εσθονία, η Πολωνία και η Νότια Αφρική, τεκμηριώνεται ότι οι αξίες της αριστείας, του σεβασμού και της φιλίας μπορούν να λειτουργήσουν ως άξονες συνεργασίας και κοινωνικής συνοχής. Βασισμένη σε τέσσερις δεκαετίες ερευνών της εκπαιδευτικής ψυχολογίας (Deci & Ryan, Dweck, Duckworth, Bandura, Goleman), η μελέτη υπογραμμίζει ότι τα προγράμματα που εντάσσουν αξίες στη μαθησιακή διαδικασία ενισχύουν τη μακροχρόνια ευημερία του ατόμου και προάγουν την παγκόσμια κατανόηση. Περαιτέρω το προτεινόμενο Πλαίσιο Ψηφιακής Εκπαίδευσης με Βάση τις Αξίες (Value-Driven Digital Education Framework – VDDEF) δύναται να αμβλύνει κοινωνικές ανισότητες, να ενισχύσει τη διεθνή συνεργασία και να επανατοποθετήσει την Ελλάδα ως παγκόσμιο κέντρο αξιακής εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: Ολυμπιακές αξίες, ψηφιακή εκπαίδευση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, διεθνές απολυτήριο

Εισαγωγή

Η εκπαίδευση αποτελεί τη βαθύτερη κινητήρια δύναμη κοινωνικής εξέλιξης και οικονομικής προόδου. Όπως τονίζει η UNESCO (2023), η ποιοτική εκπαίδευση δεν αφορά απλώς τη μετάδοση γνώσης, αλλά και την ανάπτυξη ικανοτήτων που επιτρέπουν στους νέους να συνεισφέρουν ουσιαστικά σε μια ταχέως μεταβαλλόμενη κοινωνία. Παρά τη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο και την αυξανόμενη διάδοση της ψηφιακής μάθησης, οι ανισότητες στην πρόσβαση, στην ποιότητα και στη διακυβέρνηση της εκπαίδευσης εξακολουθούν να διευρύνονται (OECD, 2024). Οι χώρες του ΟΟΣΑ

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Καλόφωνος Χαράλαμπος
Managing Director, GoodVoice Group & Adjunct Professor at Denver University, School of Business
Denver, Colorado, USA
E-mail: hkalofonos@goodvoicegroup.com

επενδύουν κατά μέσο όρο το 4,7% του ΑΕΠ στην εκπαίδευση· ωστόσο, σύμφωνα με την UNESCO, σχεδόν 250 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι παγκοσμίως παραμένουν εκτός σχολείου, ενώ εκατομμύρια μαθητές σε αγροτικές περιοχές στερούνται βασικών ψηφιακών υποδομών (UNESCO Institute for Statistics, 2023).

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, αναδεικνύεται η ανάγκη μιας παιδείας που καλλιεργεί όχι μόνο τον νου, αλλά και τον χαρακτήρα· που συνδυάζει την τεχνολογική δεξιότητα με τον αξιακό προσανατολισμό. Εδώ έρχεται να συνεισφέρει το Ολυμπιακό Κίνημα. Με βασικές αξίες την αριστεία, τη φιλία, τον σεβασμό και την αλληλεγγύη, το Ολυμπιακό Κίνημα προσφέρει ένα καθολικό αξιακό πλαίσιο που μπορεί να εμπνεύσει τη σύγχρονη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση (International Olympic Committee [IOC], 2020). Η παιδαγωγική ενσωμάτωση αυτών των αξιών συνδέεται στενά με τις αρχές της ολιστικής ανάπτυξης του μαθητή - μιας προσέγγισης που αναγνωρίζει τη συναισθηματική, κοινωνική και ηθική διάσταση της μάθησης ως εξίσου σημαντική με την ακαδημαϊκή (OECD, 2019).

Η ψυχολογία της εκπαίδευσης των τελευταίων δεκαετιών έχει καταλήξει σε ένα σαφές συμπέρασμα: η παρακίνηση, η αυτορρύθμιση, η συναισθηματική ασφάλεια και ο σκοπός αποτελούν ισχυρότερους δείκτες μαθησιακής επιτυχίας από τους βαθμούς (Pintrich et al., 1990; Deci & Ryan, 2000; Dweck, 2006; Duckworth, 2007). Μελέτες του Deci και του Ryan στο πλαίσιο της *Self-Determination Theory* έχουν δείξει ότι οι μαθητές που βιώνουν αυτονομία, ικανότητα και αίσθηση σύνδεσης με τους άλλους, εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα εσωτερικού κινήτρου και επιμονής (Deci, Ryan, & Gagné, 2003). Παρομοίως, η Dweck (2006) απέδειξε ότι οι μαθητές με *growth mindset* - δηλαδή εκείνοι που αντιλαμβάνονται τις ικανότητές τους ως εξελισσόμενες μέσω της προσπάθειας που καταβάλουν - παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα απέναντι στις αποτυχίες και μεγαλύτερη προθυμία για ανάληψη προκλήσεων.

Οι θεωρίες αυτές αναδεικνύουν, ότι η μάθηση είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, όπου η συναισθηματική ασφάλεια (Goleman, 1995), το ανήκειν (Osterman, 2000) και η αίσθηση ταυτότητας (Erikson, 1959; Marcia, 1966) αποτελούν θεμελιώδεις πυλώνες. Σε αυτό το πλαίσιο, οι Ολυμπιακές αξίες λειτουργούν όχι ως διακοσμητικό ιδεώδες, αλλά ως λειτουργική παιδαγωγική μεθοδολογία που ευθυγραμμίζεται με τις σύγχρονες θεωρίες κινήτρου και ψυχολογίας μάθησης.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση μιας μαθήτριας που, παρά την αδιαφορία της για τους βαθμούς, αναπτύσσει έντονη δημιουργικότητα μέσα από τα καλλιτεχνικά της έργα. Η εμπλοκή της δεν προκύπτει από εξωτερική ανταμοιβή, αλλά από εσωτερικό ενδιαφέρον και συναισθηματική σύνδεση. Αυτή, η «μετατόπιση του κέντρου βάρους» από την επίδοση στην ταυτότητα, αντικατοπτρίζει τη νέα παιδαγωγική λογική της ολιστικής ανάπτυξης του μαθητή (OECD Learning Compass 2030, 2020).

Το Ολυμπιακό Κίνημα, μέσω πρωτοβουλιών, όπως το *Olympic Values Education Programme* (OVEP), παρέχει ένα πλαίσιο στο οποίο οι μαθητές καλούνται να ανακαλύψουν τον εαυτό τους μέσα από τη συνεργασία, την επιμονή και τον σεβασμό. Η προσέγγιση αυτή συνάδει πλήρως με τις παιδαγωγικές αρχές που προωθούν οργανισμοί, όπως η UNESCO και το Harvard Graduate School of Education στο πρόγραμμα *Making Caring Common*, το οποίο επιδιώκει την ανάπτυξη μαθητών που είναι όχι μόνο επιτυχημένοι, αλλά και ενσυναισθητικοί, δημιουργικοί και κοινωνικά υπεύθυνοι (Harvard GSE, 2021).

Συνεπώς, η παρούσα μελέτη προτείνει, ότι η ενσωμάτωση των Ολυμπιακών αξιών στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση - σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας - μπορεί

να συμβάλει στην οικοδόμηση ενός πιο ισότιμου, ανθρωποκεντρικού και συνδεδεμένου εκπαιδευτικού συστήματος.

Η Παγκόσμια Ανισότητα και η Ανάγκη για Ένα Νέο Αξιακό Πλαίσιο

Η εκπαίδευση βρίσκεται σήμερα αντιμέτωπη με μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της σύγχρονης εποχής: την άνιση πρόσβαση στη γνώση. Η UNESCO (2023) εκτιμά ότι πάνω από 250 εκατομμύρια μαθητές παγκοσμίως δεν έχουν βασικές δεξιότητες ανάγνωσης και μαθηματικών, παρά το γεγονός ότι το 90% των χωρών έχει θεσπίσει υποχρεωτική εκπαίδευση. Πίσω από αυτούς τους αριθμούς, αποκαλύπτεται μια βαθιά ποιοτική ανισότητα, η οποία αντικατοπτρίζεται πλέον και στο ψηφιακό πεδίο. Σύμφωνα με τη McKinsey (2022), το 35% των μαθητών χαμηλού εισοδήματος δεν διαθέτει σταθερή πρόσβαση στο Διαδίκτυο, γεγονός που δημιουργεί ένα νέο είδος κοινωνικού αποκλεισμού: το ψηφιακό χάσμα.

Η διεθνής εμπειρία αποδεικνύει ότι διαφορετικά μοντέλα διακυβέρνησης παράγουν διαφορετικές εκδοχές επιτυχίας και ανισότητας. Η Σιγκαπούρη αποτελεί παράδειγμα συγκεντρωτικής πολιτικής που διασφαλίζει υψηλές επιδόσεις, αλλά παράγει έντονη μαθητική πίεση (Deng & Gopinathan, 2016· Ng, 2017). Οι Ηνωμένες Πολιτείες, με το αποκεντρωμένο τους σύστημα, όπου η εκπαίδευση διοικείται σε πολιτειακό και όχι σε εθνικό επίπεδο, ενισχύουν την καινοτομία, ωστόσο αμβλύνουν τις εκπαιδευτικές ανισότητες (Darling-Hammond, Hyler & Gardner, 2017). Στην Εσθονία, η ψηφιακή στρατηγική δημιούργησε ένα από τα πιο σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα της Ευρώπης, χωρίς ωστόσο να εξαλείψει πλήρως το χάσμα μεταξύ αγροτικών και αστικών περιοχών (Eisenschmidt et al., 2021).

Ανεξάρτητα από το σύστημα, το κοινό έλλειμμα είναι η αξιακή διάσταση της εκπαίδευσης. Η απουσία ενός παγκόσμιου αξιακού πυρήνα οδηγεί σε αποσπασματικά συστήματα που παράγουν γνώση, αλλά όχι απαραίτητα ενσυναίσθηση, συνεργασία ή κοινωνική υπευθυνότητα. Εδώ ακριβώς παρεμβάλλεται η συμβολή των Ολυμπιακών αξιών, οι οποίες μπορούν να λειτουργήσουν ως θεσμικός εξισορροπιστής - μια κοινή παιδαγωγική γλώσσα που υπερβαίνει σύνορα, θρησκείες και ιδεολογίες.

Η ανάγκη για ένα τέτοιο αξιακό υπόβαθρο, καθίσταται ακόμη πιο επιτακτική στη σημερινή ψηφιακή εποχή. Η τεχνολογία υπόσχεται καθολική πρόσβαση στη γνώση, αλλά χωρίς ανθρωπιστικό προσανατολισμό κινδυνεύει να ενισχύσει την ανισότητα που υποτίθεται πως λύνει. Έτσι, το πρώτο ερώτημα της σύγχρονης παιδείας δεν είναι πια «ποιος έχει πρόσβαση στη γνώση;», αλλά «ποια γνώση αξίζει να αποκτήσουμε και για ποιο σκοπό;»

Από την Ψυχολογία της Μάθησης στην Παιδαγωγική των Αξιών

Η εκπαιδευτική ψυχολογία των τελευταίων δεκαετιών καταλήγει σε ένα σαφές συμπέρασμα: η επιτυχία δεν εξαρτάται μόνο από τις γνωστικές ικανότητες, αλλά κυρίως από το κίνητρο, την αυτορρύθμιση και τη συναισθηματική ασφάλεια. Σύμφωνα με τους Pintrich & De Groot (1990), οι μαθητές που διαθέτουν εσωτερική παρακίνηση και αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας υπερέχουν ακαδημαϊκά ανεξάρτητα από κοινωνικούς παράγοντες.

Η Θεωρία Αυτοπροσδιορισμού των Deci και Ryan (2000) υπογραμμίζει ότι η αυτονομία, η ικανότητα και η συνδεσιμότητα είναι τα τρία θεμέλια της εσωτερικής παρακίνησης. Όταν το σχολικό περιβάλλον επιτρέπει στους μαθητές να αισθάνονται ότι έχουν λόγο και σκοπό, η μάθηση γίνεται πράξη αυτοπραγμάτωσης, όχι συμμόρφωσης. Η Dweck (2006) συμπληρώνει ότι η νοοτροπία

ανάπτυξης (growth mindset) ενισχύει την ανθεκτικότητα και τη διάθεση για προσπάθεια, ενώ ο Goleman (1995) τεκμηριώνει ότι η συναισθηματική νοημοσύνη - η ικανότητα να αναγνωρίζουμε και να ρυθμίζουμε τα συναισθήματά μας - αποτελεί τον πιο ισχυρό δείκτη συνεργατικής επιτυχίας.

Η UNESCO (2022) συνοψίζει αυτές τις θεωρίες προτείνοντας μια μετάβαση «από την εκπαίδευση του νου στην εκπαίδευση του ανθρώπου». Το ίδιο επιδιώκει και το Ολυμπιακό Κίνημα, το οποίο διδάσκει ότι η αριστεία δεν είναι ανταγωνισμός, αλλά συνεχής βελτίωση· ότι ο σεβασμός δεν αφορά μόνο τους κανόνες, αλλά και τη διαφορετικότητα· και ότι η φιλία δεν είναι κοινωνική ευκολία, αλλά στάση αλληλεγγύης.

Έτσι, η παιδαγωγική των Ολυμπιακών αξιών συνδυάζει το γνωστικό με το ηθικό και το συναισθηματικό πεδίο, δημιουργώντας ένα ολιστικό μοντέλο μάθησης που απαντά στην κρίση νοήματος του σύγχρονου σχολείου. Αυτή η φιλοσοφία βρίσκει σήμερα νέο έδαφος εφαρμογής μέσα από την ψηφιακή εκπαίδευση - ένα περιβάλλον που μπορεί να μετατραπεί σε εργαστήριο αξιών, εφόσον σχεδιαστεί με ανθρωποκεντρική πρόθεση.

Η Ψηφιακή Μεταμόρφωση της Εκπαίδευσης και το Πλαίσιο VDDEF

Η αγορά της ηλεκτρονικής μάθησης ξεπέρασε τα 200 δισεκατομμύρια δολάρια το 2020 και αναμένεται να φτάσει τα 375 δισεκατομμύρια έως το 2026 (World Bank, 2023). Η εξάπλωση πλατφορμών όπως οι Coursera, EdX και Khan Academy συνέβαλε στη δημοκρατικοποίηση της γνώσης, προσφέροντας ευκαιρίες μάθησης σε εκατομμύρια ανθρώπους ανεξάρτητα από γεωγραφικούς ή κοινωνικοοικονομικούς περιορισμούς. Παράλληλα, η πανδημία της COVID-19 λειτούργησε ως επιταχυντής, καθιερώνοντας την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως θεμελιώδες εργαλείο συνέχειας της διδασκαλίας. Ωστόσο, η ταχύτητα αυτής της ψηφιακής μετάβασης αποκάλυψε νέες μορφές ανισότητας, καθώς και τον αυξανόμενο κίνδυνο της αποπροσωποποίησης της μαθησιακής εμπειρίας.

Απέναντι σε αυτήν την πρόκληση, καθίσταται αναγκαία μια νέα παιδαγωγική φιλοσοφία, ικανή να επαναφέρει τον άνθρωπο - και όχι την τεχνολογία - στο κέντρο της μάθησης. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνεται το Πλαίσιο Εκπαίδευσης με Αξίες στον Ψηφιακό Αιώνα (Value-Driven Digital Education Framework – VDDEF), το οποίο προτείνει έναν ολιστικό τρόπο προσέγγισης της εκπαίδευσης βασισμένο στη σύζευξη πολιτικής, θεσμικής και ατομικής ευθύνης.

Σε επίπεδο κυβερνητικής και θεσμικής διακυβέρνησης, το VDDEF υποστηρίζει την ενσωμάτωση αξιακών δεικτών στο διεθνές πλαίσιο του *SDG 4 – Ποιοτική Εκπαίδευση* και τη δημιουργία ενός Διεθνούς Δείκτη Εκπαίδευσης με Αξίες (Value Education Index) που θα μετρά την πρόοδο των εκπαιδευτικών συστημάτων ως προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας, σεβασμού και αλληλεγγύης. Παράλληλα, προτείνεται η καθιέρωση μιας Παγκόσμιας Εβδομάδας Ολυμπιακών Αξιών στην Εκπαίδευση, η οποία θα προάγει τον διαπολιτισμικό διάλογο και τη συμμετοχή σχολείων από διαφορετικές χώρες σε κοινές δράσεις.

Σε θεσμικό επίπεδο, το πλαίσιο εστιάζει στην καλλιέργεια αξιακής κουλτούρας μέσα στα ίδια τα σχολεία. Προβλέπει την πιστοποίηση εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που υιοθετούν προγράμματα ενίσχυσης κοινωνικών και ηθικών δεξιοτήτων, καθώς και τη συνεργασία με αθλητικούς και πολιτιστικούς οργανισμούς για την εφαρμογή εκπαιδευτικών δράσεων εμπνευσμένων από το *Olympic Values Education Programme (OVEP)*. Εξίσου σημαντική είναι η προώθηση διεθνών διαδικτυακών προγραμμάτων δευτεροβάθμιου διπλώματος, τα οποία δίνουν στους μαθητές τη

δυνατότητα να συμμετέχουν σε κοινά έργα με συνομηλίκους από άλλες χώρες, αναπτύσσοντας δεξιότητες διαπολιτισμικής επικοινωνίας, ηγεσίας και συνεργασίας. Οι σχολικές «Ολυμπιάδες Αξιών», αφιερωμένες σε θέματα αειφορίας, δημιουργικότητας και κοινωνικής καινοτομίας, μπορούν να λειτουργήσουν ως παραδείγματα ζωντανής εφαρμογής αυτής της φιλοσοφίας.

Στο μικρο-επίπεδο, που αφορά τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, το VDDEF προωθεί τη διδασκαλία μαθημάτων, όπως η Ψηφιακή αστική ευθύνη και Ηθική (Digital Citizenship and Ethics), τη χρήση ψηφιακών αρχείων που καταγράφουν δράσεις κοινωνικής προσφοράς και ομαδικής συνεργασίας, καθώς και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών μέσα από προγράμματα μικτής μάθησης (*blended learning*) και MOOCs που επικεντρώνονται στην αξιακή παιδαγωγική (UNESCO, 2023).

Παράλληλα, τα διεθνή διαδικτυακά προγράμματα που συνδέουν καθηγητές και μαθητές από διάφορα σχολεία ανά τον κόσμο με κοινή διδακτέα ύλη και πρόγραμμα, όπως το διεθνές διπλό απολυτήριο λυκείου, που ήδη λειτουργούν ανά τον κόσμο, έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν κοινούς, παγκόσμιους παρονομαστές που στη βάση τους προάγουν έμπρακτα τις κοινές πανανθρώπινες αξίες, όπως αυτές των Ολυμπιακών αγώνων. Ως αποτέλεσμα, δημιουργείται ένας κοινός Ολυμπιακός αξιακός κώδικας που πλέον δεν θα απολαμβάνουν μόνον Ολυμπιονίκες και αθλητές υψηλού επιπέδου, αλλά και απλοί μαθητές σε όλον τον κόσμο. Μέσα από την αλληλεπίδραση μαθητών διαφορετικών εθνικοτήτων σε κοινά μαθήματα και έργα, δημιουργείται ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που ενθαρρύνει την περαιτέρω ατομική πρόοδο, την αμοιβαία κατανόηση και την ενσυναίσθηση. Σύμφωνα με την OECD (2024), μαθητές που συμμετέχουν σε τέτοιου είδους διεθνή προγράμματα εμφανίζουν 25% υψηλότερα επίπεδα συνεργατικής σκέψης και κατά 60% μεγαλύτερη προθυμία να συνεχίσουν σε βάθος τις σπουδές τους.

Η σύνδεση αυτή μας δείχνει ότι η τεχνολογία, όταν αξιοποιείται με αξιακό προσανατολισμό, μπορεί να ενισχύσει τον ατομικό και διεθνή σκοπό της εκπαίδευσης, προάγοντας μέσα από ψηφιακά περιβάλλοντα, ουσιαστικές ανθρώπινες σχέσεις που μπορεί να οδηγούν ακόμα και σε παγκόσμιες καριέρες και διεθνής συνεργασίες.

Συμπεράσματα

Η εκπαίδευση σήμερα βρίσκεται σε σημείο καμπής. Ο συνεχής ψηφιακός μετασχηματισμός προσφέρει απεριόριστες δυνατότητες, αλλά χωρίς αξιακό προσανατολισμό κινδυνεύει να καταστεί απρόσωπος. Οι Ολυμπιακές αξίες πέραν την παγκόσμιας αναγνώρισης και αποδοχής τους, δίνουν σκοπό στην τεχνολογία, νόημα στη μάθηση και ηθική στην πρόοδο. Η υιοθέτηση του προτεινόμενου πλαισίου πολιτικής θα μπορούσε να αμβλύνει κοινωνικές ανισότητες και να ενθαρρύνει παγκόσμιες συνεργασίες βασισμένες σε κοινές αξίες. Παράλληλα, ένα εκπαιδευτικό διεθνές πρόγραμμα με βάση τις Ολυμπιακές αξίες, μπορεί να προσελκύσει εκατοντάδες μαθητές, σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα στη χώρα μας αναβαθμίζοντας τον ρόλο της χώρας διεθνώς.

Βιβλιογραφία

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York, NY: W.H. Freeman.

Binder, D. (2012). *Teaching Olympism in schools: Olympic education as a focus on values education.* Lausanne: IOC Olympic Studies Centre.

Biesta, G. (2020). *World-centred education: A view for the present.* Routledge.

CASEL. (2023). *What is SEL?* Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. https://casel.org

Cardona, R., Rodriguez, L., & Ishmael, A. (2023). *Equity and decentralization in U.S. education policy*. Washington, DC: Brookings Institution.

Darling-Hammond, L., Hyler, M.E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227–268.

Deng, Z., & Gopinathan, S. (2016). PISA and high-performing education systems: Explaining Singapore's success. *Journal of Educational Change, 17*(1), 1–25.

Dweck, C.S., & Yeager, D.S. (2019). Mindsets: A view from two eras. *Perspectives on Psychological Science, 14*(3), 481–496.

Eisenschmidt, E., Ahtiainen, R., Kondratjev, A., & Sillavee, T. (2021). *Digital learning in Estonia: National policy and local innovation.* Tallinn University Press.

European Commission. (2023). *Digital Education Action Plan 2021–2027*. Brussels: European Union Publications.

Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory–motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology, 22*(3–4), 455–479.

Goh, C.B., & Gopinathan, S. (2008). *Education in Singapore: Development and innovation.* Singapore: Pearson Education Asia.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York, NY: Bantam Books.

IOC (International Olympic Committee). (2020). *Olympic Values Education Programme (OVEP) Toolkit.* Lausanne: IOC.

IOC. (2022). *Global implementation report on Olympic Education initiatives.* Lausanne: IOC Publications.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 295-301 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Olympic Values and Education: an Integrated Strategy for Global Education Reform

Kalofonos Charalampos
Managing Director of Goodvoice Group & Adjunct Professor at Denver University, School of Business
Denver, Colorado USA

ABSTRACT

Education today stands at a critical crossroads. The ongoing digital transformation opens new horizons, yet without a shared value orientation, it risks losing its human core. This study examines the integration of Olympic Values into secondary education worldwide, positioning them as a bridge connecting students and schools across nations and highlighting the potential role of Greece as the birthplace of the ideals that give purpose to technology, meaning to learning, and ethics to progress. By analyzing educational models from countries such as Singapore, the United States, Estonia, Poland, and South Africa, the study demonstrates that the values of excellence, respect, and friendship can serve as anchors of cross-cultural understanding and collaboration. Drawing on four decades of educational psychology research (Deci & Ryan, Dweck, Duckworth, Bandura, Goleman), this underscores that programs that embed values into the learning process accelerate individual well-being and foster global understanding. Furthermore, the proposed Value-Driven Digital Education Framework (VDDEF) has the potential to reduce social inequalities, strengthen international cooperation, and reposition Greece as a global center for value-based education.

Key Words: Olympic values, digital education, formal education, international diplomas, well-being

Corresponding address: Kalofonos, Charalampos
Managing Director of Goodvoice Group & Adjunct Professor at Denver University, School of Business
Denver, Colorado USA
E-mail: hkalofonos@goodvoicegroup.com

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 302-319 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Προπόνηση ακρίβειας: ξεκλειδώνοντας τη δύναμη της χρήσης των δεδομένων

Γραμμένου Μαρία
Λέκτορας, Συντονίστρια του Διδακτορικού Προγράμματος Σπουδών «Επιστήμη και Υγεία στο Ποδόσφαιρο», Ινστιτούτο Αθλητικής και Προληπτικής Ιατρικής, Πανεπιστήμιο του Σαάρλαντ, Σααρμπρύκεν, Γερμανία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρουσία διατομικής διακύμανσης στις αποκρίσεις του οργανισμού σε οξεία και χρόνια προπονητικά ερεθίσματα αναγνωρίζεται ευρέως στην επιστημονική κοινότητα. Ενώ οι πηγές αυτής της διακριτικής ποικιλότητας δεν έχουν ακόμα κατανοηθεί πλήρως, η ανάπτυξη τεχνολογιών και της επιστήμης δεδομένων επιτρέπει σε ερευνητές και πραγματογνώμονες να λαμβάνουν αποφάσεις βασισμένες στα δεδομένα. Οι προσεγγίσεις που βασίζονται σε δεδομένα και χρησιμοποιούν πραγματικά δεδομένα αναλύσεων και βιοδεικτών μπορούν δυνητικά να χρησιμοποιηθούν για να κατανοήσουμε πλήρως τις πηγές της διακριτικής ποικιλότητας και να δημιουργήσουμε προγνωστικά μοντέλα προπονητικών προσαρμογών. Αυτές οι μεθοδολογίες μπορούν να είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους αθλητές υψηλής απόδοσης, καθώς μπορούν να αξιοποιήσουν τα δεδομένα για να διαχειριστούν αποτελεσματικά την κόπωση και να βελτιστοποιήσουν τις προπονητικές τακτικές, ενισχύοντας έτσι τα αποτελέσματα των αθλητών.

Λέξεις κλειδιά: γενετική, βιοπληροφορική, ρυθμός αποκατάστασης

Εισαγωγή

Για την επίτευξη υψηλής αθλητικής απόδοσης, ιδιαιτέρα σε υψηλό επίπεδο, είναι απαραίτητη η εφαρμογή ενός εξατομικευμένου και μακροπρόθεσμου προπονητικού προγράμματος, το οποίο αποτελεί μια οργανωμένη διαδικασία προετοιμασίας που στοχεύει στην αύξηση των φυσικών, ψυχολογικών και άλλων ικανοτήτων των αθλητών (Harre, 1982). Παρόλα αυτά, υπάρχουν αυξανόμενες αποδείξεις που υποστηρίζουν την ύπαρξη μεταβλητότητα στις αποκρίσεις μεταξύ των ατόμων, παρότι οι αθλούμενοι ακολουθούν το ίδιο προπονητικό πρόγραμμα (Churchward-Venne et al. 2015; Marsh et al., 2020), η οποία μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες, όπως το προπονητικό υπόβαθρο (Wilkinson et al. 2008), ο ρυθμός αποκατάστασης μετά από μία ή περισσότερες προπονητικές μονάδες (Thorpe et al,. 2016) κ.λπ. Μεταξύ αυτών των παραγόντων, ο ρυθμός αποκατάστασης αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες, καθώς η διαχείριση της κόπωσης και του προπονητικού φορτίου αποτελεί βασικό στοιχείο της προπονητικής διαδικασίας (Halson, 2014; Thorpe, Atkinson et al., 2017).

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γραμμένου Μαρία
Λέκτορας, Συντονίστρια του Διδακτορικού Προγράμματος Σπουδών «Επιστήμη και Υγεία στο Ποδόσφαιρο»
Ινστιτούτο Αθλητικής και Προληπτικής Ιατρικής
Πανεπιστήμιο του Σαάρλαντ, Σααρμπρύκεν, Γερμανία
E-mail: maria.grammenou@uni-saarland.de

Ένας από τους παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζει το ρυθμό αποκατάστασης είναι το επίπεδο φυσικής κατάστασης, καθώς έχει αναφερθεί ότι άτομα με υψηλότερες φυσικές ικανότητες φαίνεται να είναι πιο ανθεκτικά στην κόπωση (Tomlin & Wenger, 2001; Kotikangas et al., 2024) και τείνουν να έχουν γρηγορότερο ρυθμό αποκατάστασης (Johnston et al., 2015; Lievens et al., 2020). Το επίπεδο των φυσικών ικανοτήτων επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως η προπόνηση, η διατροφή, ο τρόπος ζωής και άλλους. Ωστόσο η γενετική προδιάθεση αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα επίτευξης υψηλού επιπέδου φυσικής κατάστασης, καθώς αυτή καθορίζει το ανώτερο όριο απόδοσης που μπορεί να επιτευχθεί (Tucker & Collins, 2012).

Οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν επιτρέψει στους ερευνητές να εξερευνήσουν αναλυτικά τους γονιδιακούς πολυμορφισμούς που μπορούν να επηρεάσουν την αθλητική απόδοση (Semenova et al., 2023). Συγκεκριμένα, έχουν αναφερθεί 221 γονιδιακοί πολυμορφισμοί που σχετίζονται με την αθλητική απόδοση και τις προπονητικές αποκρίσεις (Semenova et al., 2023). Για παράδειγμα, ο πολυμορφισμός *ACTN3* R577X (rs1815739), έχει αποδειχθεί ότι έχει πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της δύναμης και της ισχύος (Yang, MacArthur et al. 2003). Πιο αναλυτικά, έχει αποδειχθεί ότι τόσο άντρες όσο και γυναίκες αθλητές ταχύτητας είναι λιγότερο πιθανό να κατέχουν το αλληλόμορφο X σε σύγκριση με αθλητές αντοχής. Επομένως, έχει προταθεί ότι ο γονότυπος RR είναι πιο επωφελής για αθλήματα ταχύτητας συγκριτικά με το γονότυπο XX (Yang et al., 2003; Norman et al., 2009).

Ωστόσο, είναι κοινά αποδεκτό ότι τα περισσότερα ανθρώπινα χαρακτηριστικά, όπως και οι φυσικές ικανότητες, επηρεάζονται από πολλαπλούς γονιδιακούς πολυμορφισμούς (Ruiz et al., 2009, Ruiz; Arteta et al., 2010). Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη να αναπτυχθεί μια προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη το αθροιστικό αποτέλεσμα πολλαπλών γονιδιακών πολυμορφισμών στην αθλητική απόδοση (Jones et al., 2016; Pickering et al., 2018). Πράγματι, δεδομένα από τους Ruiz και συν. (Ruiz et al., 2009; Ruiz et al., 2010) παρέχουν ενδείξεις ότι όταν συνδυάζονται πολυμορφισμοί που σχετίζονται είτε με την αντοχή είτε με τη δύναμη/ισχύ σε ένα Συνολικό Γονιδιακό Σκορ (TGS), το σκορ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προβλέψει την πιθανότητα να γίνει κανείς αθλητής αντοχής ή αθλητής δύναμης/ισχύος

Παρόλα αυτά, ένας από τους μεγαλύτερους περιορισμούς των μεθόδων που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή είναι ότι οι γονιδιακοί πολυμορφισμοί που χρησιμοποιούνται στη δημιουργία του σκορ συνήθως δεν επαληθεύονται σε πολλαπλές ανεξάρτητες πληθυσμιακές ομάδες (Pickering et al,. 2019). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ενσωματώνονται στο σκορ πολυμορφισμοί που μπορεί να μην έχουν πραγματική συσχέτιση με έναν φαινότυπο, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να μειώνει την ικανότητα του σκορ να διακρίνει μεταξύ ατόμων με διαφορετικές φυσικές ικανότητες (Guilherme 7 Lancha Jr, 2020). Συνεπώς, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν προσεγγίσεις βασισμένες εξολοκλήρου στα δεδομένα για να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη μας στα αποτελέσματα και στην πρακτική εφαρμογή των γονιδιακών σκορ στην προπονητική διαδικασία.

Συνεπώς ο στόχος της σειράς μελετών που θα παρουσιαστούν ήταν η διεξαγωγή μιας γονιδιακής ανάλυσης [αγγλικός όρος: Genome Wide Association Study (GWAS)] για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των γονιδιακών πολυμορφισμών και φυσικών ικανοτήτων όπως η δύναμη και η αερόβια ικανότητα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από τη μελέτη UK Biobank.

Ο δεύτερος στόχος είναι τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό ενός TGS (Ανάπτυξη των Γονοτυπικών Σκορ), το οποίο εξετάστηκε περαιτέρω σε ένα ξεχωριστό δείγμα, για να επαληθευτεί η χρησιμότητα αυτών των σκορ. Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας

υπόψιν ότι ο ρυθμός αποκατάστασης επηρεάζεται από το επίπεδο φυσικής κατάστασης, ο στόχος της μελέτης ήταν αν εξεταστεί εάν το γενετικό υπόβαθρο επηρεάζει το ρυθμό αποκατάστασης μετά από μία προπονητική μονάδα.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Μελέτη 1

Στην πρώτη μελέτη το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε προέρχεται από τη μελέτη UK Biobank που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στη μελέτη πήραν μέρος 503.317 συμμετέχοντες ηλικίας 40 έως 69 ετών που επιστρατεύτηκαν από διάφορα κέντρα σε όλη την Αγγλία, την Ουαλία και τη Σκωτία (Bycroft et al., 2018). Η μελέτη εγκρίθηκε από την Πολυκεντρική Επιτροπή Ηθικής Έρευνας της Βορειοδυτικής Αγγλίας, το Εθνικό Συμβούλιο Διακυβέρνησης Πληροφοριών για την Υγεία και την Κοινωνική Φροντίδα στην Αγγλία και την Ουαλία, καθώς και την Συμβουλευτική Ομάδα του Μητρώου Υγείας στην Κοινότητα στη Σκωτία. Ο αριθμός έγκρισης είναι 11/NW/0382.

Μελέτη 2

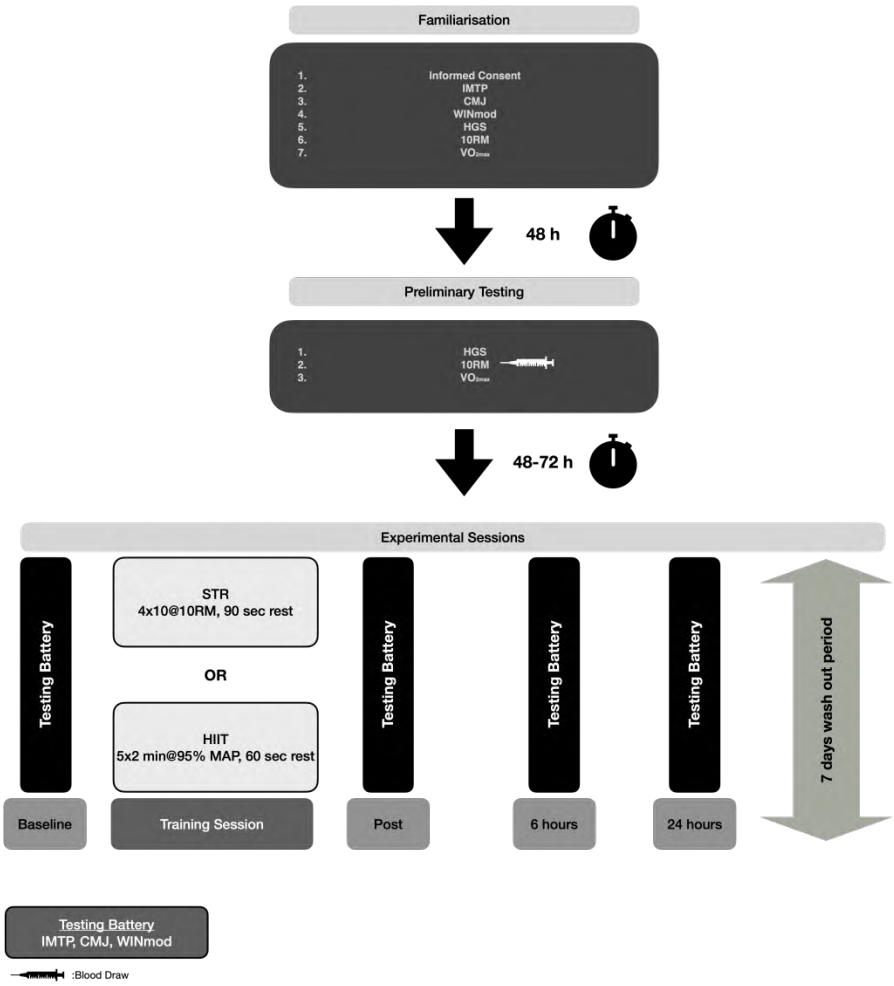
Συνολικά, είκοσι οκτώ άνδρες (n=21) και γυναίκες (n=9) συμμετέχοντες, οι οποίοι επισκέφθηκαν το εργαστήριο 8 φορές μέσα σε διάρκεια 15-17 μέρες (Σχήμα 1). Οι συμμετέχοντες είχαν εμπειρία στην προπόνηση με αντιστάσεις για τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα για τουλάχιστον 6 μήνες. Ο αριθμός των συμμετεχόντων επιλέχθηκε με βάση ανάλυση ισχύος a priori, λαμβάνοντας υπόψη μέγεθος αποτελέσματος 0,6 και επίπεδο α=0,05 και στατιστική ισχύ 0,8. Για να είναι επιλέξιμοι για συμμετοχή, οι συμμετέχοντες έπρεπε να πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Να έχουν εμπειρία σε προπόνηση με αντιστάσεις τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα τους τελευταία έξι μήνες πριν τη συμμετοχή τους στη μελέτη.
2. Να είναι σε θέση να εκτελέσουν 10 μέγιστες επαναλήψεις (10 ΜΕ) με αντίσταση τουλάχιστον 1,5 φορές το βάρος του σώματος τους.

Οι ασκούμενοι δεν μπορούσαν να συμμετέχουν, εάν υπήρχε:

1. Οποιοδήποτε τραυματισμός στα κάτω άκρα εντός των έξι προηγούμενων μηνών πριν από τη συμμετοχή.
2. Χρήση εργογονικών βοηθημάτων που βελτιώνουν την απόδοση, όπως τα omega-3 ή αγγειοδιασταλτικά.
3. Κατανάλωση περισσότερων από 1200 mg αντιφλεγμονώδων φαρμάκων (NSAIDs) κατά την εβδομάδα που προηγείται της συμμετοχής (Calabrese & Rooney 1986).

Όλοι οι συμμετέχοντες παρείχαν τη συγκατάθεση τους και συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο της Εταιρείας Ασκήσεως και Επιστήμης Αθλητισμού Αυστραλίας (ESSA), σύμφωνα με τις οδηγίες που έχει θέσει η Επιστημονική Επιτροπής Ηθικής Έρευνας του Πανεπιστημίου Edith Cowan (Αριθμός Έγκρισης: 2020-0298).



Σχήμα 1. Σχηματική αναπαράσταση του σχεδιασμού της μελέτης.

Σημειώσεις: IMTP=Ισομετρική έλξη, CMJ=Άλμα με ταλάντευση, WINmod=Τροποποιημένο Wingate Τεστ, HGS=Δύναμη λαβής χεριού, 10RM=10 Μέγιστες επαναλήψεις, VO2max=Μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου, MAP=Μέγιστη αερόβια ισχύς, STR=Προπόνηση Δύναμης, HIIT=Προπόνηση υψηλής έντασης διάρκειας

Όργανα Μέτρησης

Μελέτη 1

Σταθερό εργόμετρο: Bosch, eBike, Firmware v1.7 (Γκέρλινγκεν, Βάδη-Βυρτεμβέργη, Γερμανία)
Ηλεκτροκαρδιογράφος: GE Healthcare, CAM-USB 6.5, Cardiosoft v6.5 (Σικάγο, Ιλλινόις, ΗΠΑ)
Υδραυλικό δυναμόμετρο χεριού: Lafayette Instrument USA**,** Jamar J00105 (Λαφαγιέτ, Ιντιάνα, ΗΠΑ)

Μελέτη 2

Υδραυλικό δυναμόμετρο χεριού: Lafayette Instrument USA, Jamar J00105 (Λαφαγιέτ, Ιντιάνα, ΗΠΑ)
Ποδηλατικό εργόμετρο: Wattbike Pro Nottingham (Νότιγχαμ, Ηνωμένο Βασίλειο)
Πρέσα ποδιών: Cybex (Ρόσμοντ, Ιλλινόις, ΗΠΑ)
Αναλυτής πρόσληψης οξυγόνου: Parvo Medics, True One (Σολτ Λέικ Σίτι, ΗΠΑ).
Καρδιοσυχνόμετρο: Polar Electro Oy, H10 (Κέμπελε, Φινλανδία)
Vacutainers αιμοληψίας: Livingstone International (Νέα Νότια Ουαλία, Αυστραλία)
Ρυθμιζόμενη βάση ισομετρικών τεστ: Fitness Technology (Αδελαΐδα, Αυστραλία)

Πλατφόρμα μέτρησης της δύναμης: BP1200; AMT1, Newton (Μασαχουσέτη, ΗΠΑ)
Φορητό γωνιόμετρο: Exacta Goniometer (Καλιφόρνια, ΗΠΑ)
Κιτ εξαγωγής DNA: QIAamp DNA maxi, Qiagen (Χίλντεν, Γερμανία)

Διαδικασίες
Μελέτη 1

Φαινότυποι Ενδιαφέροντος

Οι συμμετέχοντες στη μελέτη UK Biobank υποβλήθηκαν σε πολλαπλές φυσικές δοκιμές, συμπεριλαμβανομένων των φαινοτύπων ενδιαφέροντος της παρούσας μελέτης, οι οποίοι περιλάμβαναν τη δύναμη (δύναμη λαβής χεριού) και την αερόβια ικανότητα (μέγιστο έργο που επιτεύχθηκε σε μια δοκιμή με εργομετρικό ποδήλατο με αυξανόμενη ένταση).

Υπολογισμός t-σκορ

Για να μετατρέψουμε τις μετρήσεις της δύναμης λαβής χεριού (HGS) και της μέγιστης αερόβιας ισχύος (MAP) σε t-σκορ, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά από τους αθλητικούς επιστήμονες για να ποσοτικοποιήσουν την απόδοση με τρόπο συγκρίσιμο με την απόδοση άλλων ατόμων (Turner, Jones et al. 2019), εφαρμόσαμε τον ακόλουθο τύπο, όπου SD είναι η τυπική απόκλιση και SQRT(n) είναι η ριζική μέση τετραγωνική τιμή του μεγέθους του δείγματος.

t-score = (ατομική βαθμολογία - μέση ομαδική βαθμολογία) / (SD / SQRT(n))

Συνολικός Βαθμός Φυσικής Κατάστασης (TFS)

Δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες στη μελέτη UK Biobank εκτέλεσαν δοκιμές σε πολλαπλές περιπτώσεις (instances), ο Συνολικός Βαθμός Φυσικής Κατάστασης (TFS) δημιουργήθηκε αφού πραγματοποιήσαμε μια ανάλυση ποιοτικού ελέγχου για να απομακρύνουμε τους συμμετέχοντες που δεν διέθεταν είτε βαθμολογίες HGS είτε MAP σε καμία από τις περιπτώσεις. Ένας βαθμός δημιουργήθηκε στη συνέχεια για όλους τους συμμετέχοντες και για τις δύο περιπτώσεις με τις ακόλουθες εξισώσεις:

Περίπτωση 1 - TFS1 = (t-scoreHGS1 + t-scoreMAP1) / 2
Περίπτωση 2 - TFS2 = (t-scoreHGS2 + t-scoreMAP2) / 2

Τα δεδομένα από τις περιπτώσεις 1 και 2 συνδυάστηκαν για όλες τις αναλύσεις, και όπου οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε δοκιμές και στις δύο περιπτώσεις, συμπεριλήφθηκε μόνο ο υψηλότερος βαθμός TFS.

Γονιδιακά Δεδομένα

Η μελέτη UK Biobank περιλαμβάνει επίσης γονιδιακά δεδομένα. Τα δεδομένα προήλθαν από δείγματα DNA που εξήχθησαν από αποθηκευμένο αίμα. Όλοι οι γονοτυπικοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν από το Εργαστήριο Ερευνών Affymetrix (Bycroft et al., 2018).

Ποιότητα Ελέγχου Γενετικών Δεδομένων και GWAS Ποσοτικών Χαρακτηριστικών

Πριν από την εξέταση της συσχέτισης μεταξύ γενετικών δεικτών και φαινοτύπων, τα δεδομένα γονοτύπισης προετοιμάστηκαν με το να αφαιρεθούν γενετικοί δείκτες με ποσοστό κλήσης γονοτύπισης <95% και ελάχιστη συχνότητα ελαχίστης αλληλεπίδρασης <0,01. Για την αναγνώριση της συσχέτισης μεταξύ γενετικών δεικτών και φαινοτύπων πραγματοποιήθηκε γραμμική παλίνδρομη ανάλυση χρησιμοποιώντας το R Studio (πακέτο lme4) (Chang, Chow et al. 2015). Όλες οι αναλύσεις συσχέτισης πραγματοποιήθηκαν στο υποσύνολο ίσο με τα 2/3 του δείγματος (δείγμα ανίχνευσης). Η ανάλυση περιλάμβανε την ηλικία και το φύλο καθώς και τον κύριο συνιστώσα ως συνδεδεμένες μεταβλητές. Η υψηλή αυστηρότητα εφαρμόζεται για τη μείωση των ψευδών θετικών αποτελεσμάτων, αλλά αυξάνει επίσης την πιθανότητα ψευδών αρνητικών αποτελεσμάτων. Έτσι, η μείωση της αυστηρότητας επιτρέπει στους ερευνητές να ανιχνεύσουν του γονιδιακούς πολυμορφισμούς, αλλά αυτή η προσέγγιση απαιτεί επιβεβαίωση σε άλλα ανεξάρτητα δείγματα για να επιβεβαιωθεί η συσχέτιση. Μελετήσαμε τις συσχετίσεις των μεμονωμένων παραλλαγών και διαφορετικά επίπεδα αυστηρότητας, από την καθολική σημαντικότητα στην γενική αποδεικτικότητα p τιμών.

Επαλήθευση Αποτελεσμάτων

Για την επικύρωση των γονιδιακών συσχετίσεων που εντοπίστηκαν στο δείγμα εξέτασης, πραγματοποιήσαμε μια ανάλυση γραμμικής παλίνδρομης συσχέτισης στο ξεχωριστό δείγμα επικύρωσης (1/3 του συνολικού δείγματος). Όλοι οι μεμονωμένοι πολυμορφισμοί που αναγνωρίστηκαν ως συσχετισμένοι σε επίπεδο ονομαστικής σημαντικότητας ($p<0,05$) στο δείγμα ανακάλυψης αξιολογήθηκαν στο υποσύνολο επικύρωσης.

Ανάπτυξη των Γονοτυπικών Σκορ

Ανάπτυξη των Γονοτυπικών Σκορ (TGS)

Εκτός από την αξιολόγηση των επιπέδων καθολικής σημαντικότητας σε γενετικό επίπεδο, αναλύθηκε επίσης ονομαστικές τιμές σημαντικότητας p στην έρευνά μας. Επομένως, δημιουργήθηκε ένα γονοτυπικό σκορ (TGS) για κατώτερα όρια τιμών p από p< 5x10-6 έως p< 5x10-3 για κάθε συγκεκριμένο μεταβλητή ενδιαφέροντος (HGS, MAP and TFS), ενσωματώνοντας τους πολυμορφισμούς που συσχετίζονται με το αντίστοιχο αποτέλεσμα στο καθορισμένο όριο τιμής p. Για παράδειγμα, αν 10 πολυμορφισμοί συνδέονταν με την MAP σε επίπεδο p< 5x10-5, το TGS για τη MAP θα περιλάμβανε αυτούς τους 10 πολυμορφισμούς και θα σημειωνόταν ως $mapTGS_{0.00005}$. Αυτή η μεθοδολογία εφαρμόστηκε σε όλες τις μετρήσεις αποτελεσμάτων και τα όρια τιμής p, με αποτέλεσμα τη δημιουργία 12 TGS, τα οποία ονομάζονται ως εξής: $hgsTGS_{0.000005}$, $hgsTGS_{0.00005}$, $hgsTGS_{0.0005}$, $hgsTGS_{0.005}$, $mapTGS_{0.000005}$, $mapTGS_{0.00005}$, $mapTGS_{0.0005}$, $mapTGS_{0.005}$, $tfsTGS_{0.000005}$, $tfsTGS_{0.00005}$, $tfsTGS_{0.0005}$ και $tfsTGS_{0.005}$. Το TGS για κάθε συμμετέχοντα υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας το λογισμικό στατιστικής R (RStudio Team, Βοστώνη, Μασαχουσέτη, ΗΠΑ). Οι βήτα συντελεστές για την κατανομή του γενετικού υλικού βασίστηκαν στην ανάλυση συσχέτισης που πραγματοποιήθηκε στο υποσύνολο δείγματος εξέτασης (2/3). Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε είναι το εξής και βασίστηκε στο μοντέλο των Williams και Folland (Williams and Folland 2008):

$$TGS= (GS1*B1 +GS2*B2 +\ldots+GSn*Bn) * 100$$

Εξέταση των Γονοτυπικών Σκορ

Για όλες τις στατιστικές αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το RStudio (RStudio Team, Βοστώνη, Μασαχουσέτη, ΗΠΑ). Οι συμμετέχοντες δείγμα επαλήθευσης (1/3) ομαδοποιήθηκαν σε τρίτα με βάση το TGS τους που δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας πολυμορφισμούς που συσχετίζονται με HGS, MAP και TFS, με αποτέλεσμα να υπάρχουν τρία διαφορετικά σκορ TGS για κάθε συμμετέχοντα (hgsTGS, mapTGS και tfsTGS). Η κανονικότητα της κατανομής των δεδομένων επαληθεύθηκε μέσω της εξέτασης των Q-Q διαγραμμάτων και της εφαρμογής των δοκιμών Shapiro-Wilk.

Για να αξιολογηθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων TGS και της απόδοσης, πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση διακύμανσης (ANCOVA), με την ηλικία ως συνδεδεμένη μεταβλητή, ενώ πραγματοποιήθηκαν δύο ξεχωριστές αναλύσεις για άνδρες και γυναίκες (Silveira, Pokhvisneva et al. 2023). Σε περίπτωση στατιστικά σημαντικού αποτελέσματος TGS, πραγματοποιήθηκε ανάλυση ακολουθιών Holms-Bonferroni για την εξέταση περαιτέρω διαφορών μεταξύ των ομάδων.

Για να αντιμετωπιστεί η πιθανότητα για σφάλματα τύπου I, εφαρμόστηκαν διορθώσεις πολλαπλών ελέγχων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο false discovery rate (FDR). Αυτή η διόρθωση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση p.adjust εντός του πακέτου stats (έκδοση 3.6.2) στο R Studio. Συνεπώς, οι αναφερόμενες τιμές p αναφέρονται στις διορθωμένες τιμές p με βάση το FDR. Το επίπεδο σημαντικότητας τέθηκε στο $p<0,05$, ενώ οι ορίσεις του μεγέθους επιρροής καθορίστηκαν ως εξής: <0,2 (ασήμαντο), 0,21-0,5 (μικρό), 0,51-0,8 (μέτριο), 0,81-1,2 (μεγάλο), 1,2-2,0 (πολύ μεγάλο), >2,0 (σημαντικό).

Μελέτη 2

Αφού οι συμμετέχοντας ολοκλήρωσαν τη συμπλήρωση της φόρμας συγκατάθεσης, εξοικειώθηκαν με τις διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων της δύναμης λαβής χεριού (handgrip strength: HGS), της ισομετρικής έλξης (isometric mid-thigh pull: IMTP), του άλματος με ταλάντευση (countermovement jump: CMJ) και Wingate τεστ (WINmod). Για να αποφευχθεί η κόπωση, οι συμμετέχοντες εξοικειώθηκαν μόνο με τρία στάδια αυξανόμενης έντασης για το τεστ μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO_{2max}), καθώς και για το τεστ 10 ΜΕ για πρέσα ποδιών (10 RM).

Δύο μέρες μετά τη συνεδρία εξοικείωσης, οι συμμετέχοντες επέστρεψαν στο εργαστήριο έτσι ώστε να εκτελέσουν τα τεστ (HGS, 10 RM, VO_{2max}) καθώς και για την αιμοληψία. Τα αιματολογικά δείγματα λήφθηκαν κατά τη διάρκεια του διαλλείματος διάρκειας 30 λεπτών διαλλείματος μεταξύ του τεστ 10 RM και VO2max.

Δύναμη Χειρολαβής

Η δύναμη της χειρολαβής αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ένα ψηφιακό δυναμόμετρο χειρολαβής (Lafayette Instrument, μοντέλο 5030D1, Indianapolis, ΗΠΑ), ακολουθώντας καθιερωμένα πρωτόκολλα (Crossland, Piasecki et al. 2020). Συνοπτικά, οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν τρεις δοκιμές διάρκειας 3 δευτερολέπτων για κάθε χέρι, με διάλειμμα 1 λεπτού μεταξύ των δοκιμών. Η καλύτερη δοκιμή για κάθε χέρι υπολογίστηκε και χρησιμοποιήθηκε για περαιτέρω ανάλυση.

10 Μέγιστες Επαναλήψεις στην Πρέσα Ποδιών

Μετά την ολοκλήρωση μιας γενικής προθέρμανσης που περιελάμβανε 5 λεπτά πετάλι σε έναν εργομετρικό ποδήλατο (Wattbike Pro Nottingham, UK) με επίπεδο αντίστασης αέρα 4, οι συμμετέχοντες ακολούθησαν μια τυποποιημένη διαδικασία προθέρμανσης που έχει χρησιμοποιηθεί προηγουμένως (Kraemer, Fry et al. 1995). Συνοπτικά, οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν ένα σετ 10 επαναλήψεων με φορτίο ίσο με το 50% του εκτιμώμενου φορτίου 10 ΜΕ και στη συνέχεια ένα φορτίο ίσο με το 75% (Kraemer, Fry et al. 1995). Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν μια προσπάθεια 10 ΜΕ, με ανώτερο όριο τις τρεις προσπάθειες χρησιμοποιώντας μια πρέσα ποδιών (Cybex, Rosemont, Illinois, ΗΠΑ) και με διάλειμμα 3 λεπτών μεταξύ των προσπαθειών. Συγκεκριμένα, μετά την προθέρμανση, οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν σε φορτίο ίσο με το 90% της εκτίμησής τους. Η αντίσταση αυξήθηκε προοδευτικά κατά 2.5 κιλά έως 20 κιλά μέχρι οι συμμετέχοντες να μην μπορέσουν να ολοκληρώσουν 10 επαναλήψεις (Kraemer, Fry et al. 1995). Εάν μια προσπάθεια ήταν ανεπιτυχής, οι συμμετέχοντες λάμβαναν διάλειμμα 3 λεπτών και το φορτίο μειωνόταν κατά 5-10 κιλά (Kraemer et al., 1995). Για να διασφαλιστεί ότι επιτεύχθηκε ένα ακριβές τεστ 10 ΜΕ, για να μετρηθεί μια επανάληψη, το ανώτερο μέρος των μηρών έπρεπε να είναι παράλληλο με την πλάκα της πρέσας ποδιών και να επιτευχθεί πλήρης έκταση κατά τη σύγκεντρη φάση (Kraemer et al., 1995).

Μέγιστη Πρόσληψη Οξυγόνου (VO_{2max})

Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε δοκιμή VO_{2max} που πραγματοποιήθηκε σε εργομετρικό ποδήλατο (Wattbike Pro Nottingham, UK). Σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, το τεστ ξεκίνησε στα 120 Watt για τους άνδρες ή στα 80 Watt για τις γυναίκες, με αυξήσεις κατά 20 Watt για τους άνδρες ή 15 Watt για τις γυναίκες ανά λεπτό μέχρι την εξάντληση (Johnston et al., 2015). Μετρήσεις της κατανάλωσης οξυγόνου (VO_2), της παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα (VCO_2) και της αναπνευστικής ανταλλαγής (RER) καταγράφηκαν και υπολογίστηκαν κατά μέσο όρο ανά 20 δευτερόλεπτα (Parvo Medics, True One, Salt Lake City, USA). Η καρδιακή συχνότητα (Polar Electro Oy, Kempele, Finland) και η αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης καταπόνησης των συμμετεχόντων καταγράφηκαν στο τέλος κάθε σταδίου με κλίμακα Borg, σε επίπεδο 1-10 (McLaren, Coutts et al. 2021). Η μέγιστη αερόβια ισχύς (MAP) προσδιορίστηκε ως η ισχύς κατά την εκούσια κόπωση, ενώ η εγκυρότητα της δοκιμής αξιολογήθηκε με βάση τα καθιερωμένα κριτήρια (Gore et al., 2013).

Δείγματα Αίματος

Κατά την περίοδο μεταξύ της αξιολόγησης των 10 ΜΕ στην πρέσα ποδιών και του τεστ VO_{2max}, ένας γιατρός πήρε 5 mL αίματος από τη φλεβική κοιλότητα. Το αίμα συλλέχθηκε σε δοκιμαστικό σωλήνα κενού που περιείχε αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό οξύ (EDTA) (Livingstone International, Mascot, NSW, Australia). Μετά τη συλλογή, τα δείγματα ολικού αίματος αποθηκεύτηκαν άμεσα σε καταψύκτη σε θερμοκρασία -80 °C. Αυτά τα δείγματα διατηρήθηκαν για μετέπειτα εξαγωγή και ανάλυση DNA, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν για όλους τους συμμετέχοντες μετά την ολοκλήρωση της μελέτης σε μια κοινή παρτίδα.

Πειραματικές Συνεδρίες

Οι συμμετέχοντες επέστρεψαν στο εργαστήριο για την πρώτη πειραματική συνεδρία 48-72 ώρες μετά την αρχική αξιολόγηση. Στην αρχή κάθε επίσκεψης, οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν μια εκτενή δοκιμαστική δέσμη μετρήσεων, η οποία περιλάμβανε τα IMTP, CMJ και WINmod. Αυτές οι αξιολογήσεις επαναλήφθηκαν αμέσως μετά την προπόνηση καθώς και 6 και 24 ώρες μετά την προπόνηση. Μετά από μια ελάχιστη περίοδο αποχής 7 ημερών, οι συμμετέχοντες επισκέφθηκαν ξανά το εργαστήριο για τη δεύτερη προπονητική συνεδρία, κατά την οποία οι διαδικασίες πριν και μετά την άσκηση παρέμειναν ίδιες με την αρχική συνεδρία. Πριν από κάθε πειραματική συνεδρία, οι συμμετέχοντες συμμετείχαν σε μια τυποποιημένη διαδικασία προθέρμανσης. Αυτή η προθέρμανση περιλάμβανε 5 λεπτά πετάλι σε εργομετρικό ποδήλατο (Wattbike Pro Nottingham, UK) σε επίπεδο αντίστασης αέρα 4, ακολουθούμενη από μια τυποποιημένη διαδικασία προθέρμανσης όπως έχει καταγραφεί προηγουμένως (Comfort et al., 2022).

Ισομετρική Έλξη (IMTP)

Μετά την τυποποιημένη προθέρμανση, οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε τρεις προσπάθειες IMTP, βασισμένες σε προηγουμένως δημοσιευμένες μεθόδους (Comfort et al., 2019; Comfort et al., 2022). Συνοπτικά, οι συμμετέχοντες τοποθετήθηκαν, σύμφωνα με καθιερωμένες κατευθυντήριες γραμμές (Chavda et al., 2020), σε μία ακίνητη ρυθμιζόμενη βάση ισομετρικών τεστ (Fitness Technology, Adelaide, Australia), που τοποθετήθηκε πάνω σε μια πλατφόρμα δύναμης που δειγμάτιζε με ρυθμό 2.000 Hz (BP1200; AMT1, Newton, MA, USA) (Guppy et al., 2019). Μόλις ο συμμετέχων βρισκόταν στη σωστή θέση, οι γωνίες του γόνατος και του ισχίου μετρήθηκαν με ένα φορητό γωνιόμετρο (Exacta Goniometer, California, USA) και η τοποθέτηση των ποδιών ποσοτικοποιήθηκε με τη χρήση ενός πλέγματος που τοποθετήθηκε στην πλατφόρμα δύναμης για να εξασφαλιστεί ότι η ίδια θέση σώματος και τοποθέτηση ποδιών χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις δοκιμές. Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν τρεις προσπάθειες και κατά τη διάρκεια όλων των προσπαθειών χρησιμοποιήθηκαν ιμάντες άρσης βαρών και δόθηκαν τυποποιημένες οδηγίες και λεκτική ενθάρρυνση σύμφωνα με προηγουμένως δημοσιευμένες μεθόδους (Chavda et al., 2020).

Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες ξεκίνησαν να τραβούν με την εντολή "3,2,1, τραβήξτε". Κάθε προσπάθεια πραγματοποιήθηκε για 5 δευτερόλεπτα ή μέχρι να υπάρξει οπτική μείωση της καμπύλης δύναμης (Dos'Santos et al., 2017; Brady et al., 2020; Chavda et al., 2020). Εάν υπήρχε διαφορά στη μέγιστη δύναμη (PF) που ξεπερνούσε τα 250 N μεταξύ των προσπαθειών (Kraska et al., 2009), ή αν ανιχνευόταν υπερβολική εφαρμογή δύναμης στη μπάρα, οριζόμενη ως μια παραγωγή δύναμης πάνω από 100 N πάνω από το σωματικό βάρος, αμέσως πριν την έναρξη μιας δοκιμής (Comfort et al., 2019), αυτή η συγκεκριμένη προσπάθεια εξαιρούνταν από την ανάλυση και πραγματοποιούνταν μια επιπλέον προσπάθεια. Οι προσπάθειες επίσης επιθεωρούνταν οπτικά σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της συλλογής δεδομένων. Οποιεσδήποτε προσπάθειες θεωρούνταν ότι περιείχαν ταλάντευση από τον ερευνητή εξαιρούνταν, και πραγματοποιούνταν μια επιπλέον προσπάθεια (Comfort et al., 2019). Η ανάλυση δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ένα προσαρμοσμένο φύλλο Excel (Microsoft, Redmond, WA, USA). Συγκεκριμένα, η κορυφαία δύναμη (PF), η δύναμη στα 150ms (F150), η δύναμη στα 200ms (F200), η δύναμη στα 250ms (F250), ο ρυθμός ανάπτυξης δύναμης μεταξύ 0-150ms (RFD150), 0-200ms (RFD200), 0-250ms (RFD250) και

η ώθηση μεταξύ 0-150ms (IMP150), 0-200ms (IMP200) ποσοτικοποιήθηκαν. Επιπλέον, για να ληφθεί υπόψη οι διαστάσεις του σώματος, όλα τα δεδομένα δύναμης κλιμακώθηκαν αλωμετρικά με βάση τυποποιημένες διαδικασίες (Brady et al. 2020; Chavda et al., 2020). Οι στατιστικές αναλύσεις για όλες τις μεταβλητές πραγματοποιήθηκαν με βάση τη μέση τιμή των τριών προσπαθειών (Claudino et al., 2017).

Άλμα με Ταλάντευση (CMJ)

Πέντε λεπτά μετά την ολοκλήρωση των προσπαθειών IMTP, οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν μια σειρά από μέγιστα άλματα με ταλάντευση (CMJs) πάνω σε μια πλατφόρμα δύναμης με ρυθμό δειγματοληψίας 2.000 Hz (BP1200; AMT1, Newton, MA, USA). Τα CMJs πραγματοποιήθηκαν σε σετ των τριών, με διάλειμμα 1 λεπτού μεταξύ κάθε προσπάθειας. Οι συμμετέχοντες ξεκινούσαν κάθε άλμα με τα χέρια τοποθετημένα στη μέση ακούγοντας την εντολή "3,2,1, άλμα". Τα δεδομένα που ελήφθησαν από τις προσπάθειες CMJ αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας καθιερωμένες και τυποποιημένες διαδικασίες (Moir, 2008; Owen et al., 2014; Owen et al., 2014; Harry et al., 2020). Ένα προσαρμοσμένο φύλλο Excel (Microsoft, Redmond, WA, USA) (Chavda et al., 2018) χρησιμοποιήθηκε για να ποσοτικοποιηθούν το ύψος του άλματος (JH), ο χρόνος απογείωσης (TTO), η έκκεντρη μετατόπιση (ED) και ο τροποποιημένος δείκτης αντιδραστικής δύναμης (RSImod). Οι στατιστικές αναλύσεις για όλες τις μεταβλητές πραγματοποιήθηκαν με βάση τη μέση τιμή από τις τρεις προσπάθειες (Claudino et al., 2017).

Τροποποιημένη Δοκιμασία Wingate (WINmod)

Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν τη δοκιμασία WINmod σε ένα εργομετρικό ποδήλατο (Wattbike Pro Nottingham, UK), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (Page 2016). Συνοπτικά, η προσπάθεια ξεκίνησε με τους συμμετέχοντες να ποδηλατούν αργά χωρίς αντίσταση για μια αρχική περίοδο 5 δευτερολέπτων. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες έλαβαν εντολή να ποδηλατούν όσο το δυνατόν γρηγορότερα, ξεκινώντας την προσπάθειά τους με την εντολή "3,2,1, πάμε". Το επίπεδο αντίστασης επιλέχθηκε με βάση το σωματικό βάρος κάθε συμμετέχοντα αυτόματα από το λογισμικό της Wattbike. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να διατηρήσουν τον υψηλότερο δυνατό ρυθμό για μια διάρκεια 30 δευτερολέπτων. Καθ' όλη τη διάρκεια της προσπάθειας, οι συμμετέχοντες λάμβαναν ισχυρή λεκτική ενθάρρυνση για να τους κινητοποιήσουν και να εξασφαλίσουν τη μέγιστη προσπάθειά τους. Οι αναλυμένες μεταβλητές περιλάμβαναν τη μέγιστη ισχύ (PP), τη μέση ισχύ (MP) που αναλύθηκαν αυτόματα από το λογισμικό και τον δείκτη κόπωσης (FI%) που υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο: FI% = [(Κορυφαία Ισχύς - Ελάχιστη Ισχύς) / Κορυφαία Ισχύς] * 100.

Προπονητικές Συνεδρίες

Προπόνηση με Αντιστάσεις (STR)

Μετά από μια τυποποιημένη δυναμική προθέρμανση, οι συμμετέχοντες συμμετείχαν σε μια δομημένη προπονητική συνεδρία αντίστασης, η οποία αποτελούνταν από τέσσερα σετ στην πρέσα ποδιών που εκτελούνταν με φορτίο ίσο με το φορτίο που αντιστοιχούσε στις 10 ΜΕ. Το διάλειμμα μεταξύ των σετ ορίστηκε στα 90 δευτερόλεπτα. Εάν ένας συμμετέχων δεν μπορούσε να ολοκληρώσει τον προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε σετ, η ένταση ρυθμιζόταν. Αυτή η προσαρμογή κυμαινόταν από 5% έως 20% του προηγούμενου φορτίου που

χρησιμοποιήθηκε στην συγκεκριμένη άσκηση. Για να διασφαλιστεί η ακρίβεια κάθε επανάληψης, ήταν απαραίτητο η κορυφή των μηρών να φτάνει σε παράλληλη θέση με την πλατφόρμα ποδιών στο κάτω μέρος κάθε κίνησης και να επεκτείνεται πλήρως κατά τη διάρκεια της σύγκεντρης φάσης. Ολόκληρη η προπονητική συνεδρία εποπτευόταν από έμπειρους προπονητές φυσικής κατάστασης για να διασφαλιστεί η σωστή μορφή και η τήρηση του πρωτοκόλλου.

Διαλειμματική Προπόνηση Υψηλής Έντασης (HIIT)

Οι συνεδρίες διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης (HIIT) διεξήχθησαν σε έναν εργομετρικό ποδήλατο (Wattbike Pro Nottingham, UK). Μετά από μια γενική προθέρμανση που περιλάμβανε 5 λεπτά ποδηλασίας με επίπεδο αντίστασης αέρα 4, οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν πέντε σετ ποδηλασίας διάρκειας δύο λεπτών, με κάθε σετ να έχει ένταση ισοδύναμη με το 95% της MAP τους. Τα σετ διακόπτονταν με 1 λεπτό παθητικής ανάπαυσης. Ο καρδιακός ρυθμός (Polar Electro Oy, Kempele, Finland) και η αντίληψη του συμμετέχοντα για την προσπάθεια (RPE) καταγράφονταν σχολαστικά στο τέλος κάθε διαστήματος για να αξιολογηθούν οι φυσιολογικές τους αποκρίσεις και η αντίληψη της δυσκολίας της άσκησης. Καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας HIIT, οι συμμετέχοντες λάμβαναν ισχυρή λεκτική ενθάρρυνση για να τους κινητοποιήσουν να επιτύχουν τη μέγιστη προσπάθειά τους. Σε περιπτώσεις όπου ένας συμμετέχων δεν μπορούσε να ολοκληρώσει ένα πλήρες διάστημα δύο λεπτών, καταγραφόταν η διάρκεια που ολοκληρώθηκε και ο συμμετέχων προχωρούσε στο επόμενο σετ μετά από μια περίοδο παθητικής ανάπαυσης ενός λεπτού.

Στατιστική Ανάλυση

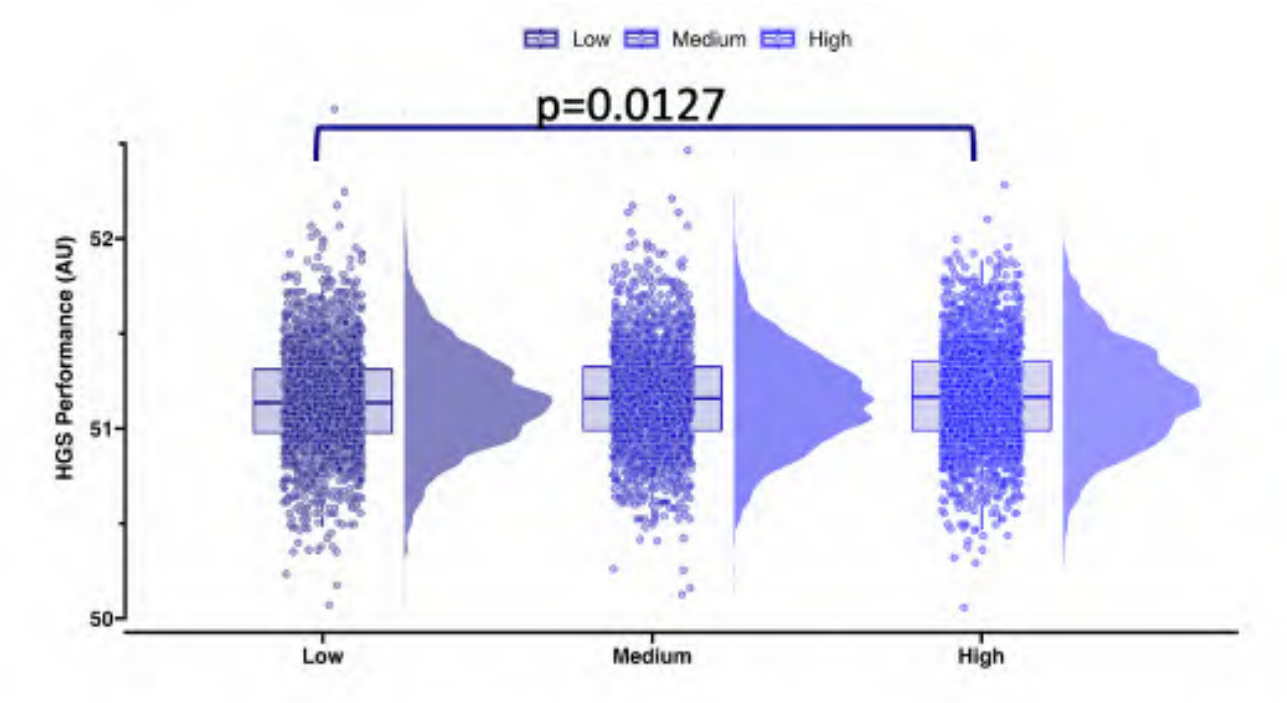
Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό στατιστικής ανάλυσης R (RStudio Team, Βοστώνη, Μασαχουσέτη, ΗΠΑ) σε συνδυασμό με το Excel (Microsoft, Redmond, Washington, USA). Για να αξιολογηθεί η επίδραση των γονοτυπικών σκορ στα κύρια αποτελέσματα (δηλ. HGS, MAP και TFS), πραγματοποιήσαμε ανάλυση ANOVA μιας κατεύθυνσης, με το φύλο και την ηλικία ως συνδεδεμένες μεταβλητές.

Για την αξιολόγηση του ρυθμού αποκατάστασης μετά τις προπονητικές μονάδες, οι τιμές Δdiff υπολογίστηκαν για κάθε χρονικό σημείο. Η κανονικότητα της κατανομής των δεδομένων αξιολογήθηκε μέσω οπτικής επιθεώρησης των διαγραμμάτων Q-Q και του τεστ Shapiro-Wilk. Οι συμμετέχοντες στη συνέχεια ομαδοποιήθηκαν σε τρίτα βάσει του γονοτυπικού τους σκορ για κάθε εξεταζόμενο όριο τιμής p (δηλαδή, $p<5x10-6$ έως $p<5x10-2$). Ωστόσο, λόγω του ότι χρησιμοποιήσαμε διαφορετική συστοιχία καθώς και του γεγονότος ότι ορισμένα γονοτυπικά σκορ ήταν ασύμμετρα και η ομαδοποίηση σε τρίτα δεν είχε τις ίδιες ομάδες μεγέθους δείγματος, πραγματοποιήσαμε αναλύσεις μόνο για τα ακόλουθα TGS: hgsTGS0.0005, hgsTGS0.005, hgsTGS0.05, mapTGS0.005, mapTGS0.05, tfsTGS0.005 και tfsTGS0.05. Ένα γραμμικό μικτό μοντέλο εκτελέστηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο lme4 στο R studio για να εξεταστούν οι διαφορές στο ρυθμό αποκατάστασης μεταξύ των επιπέδων γονοτυπικών σκορ και των διαφόρων χρονικών σημείων (Williams et al., 2021). Ο χρόνος και τα επίπεδα γονοτυπικών σκορ ενσωματώθηκαν στο μοντέλο ως σταθερές μεταβλητές, ενώ το TGS και οι μεμονωμένοι συμμετέχοντες λήφθηκαν υπόψη ως τυχαίες μεταβλητές. Επιπλέον, το συνολικό προπονητικό φορτίο που πραγματοποιήθηκε συμπεριλήφθηκε στο μοντέλο ως συνδεδεμένες μεταβλητές, λαμβάνοντας υπόψη στατιστικά σημαντικές διαφορές στο φορτίο εργασίας μεταξύ των ομάδων, εκτός από το φύλο και την ηλικία.

Οι μετα-αναλύσεις διορθώθηκαν για πολλαπλές συγκρίσεις χρησιμοποιώντας τη διαδοχική διόρθωση Holm-Bonferroni.

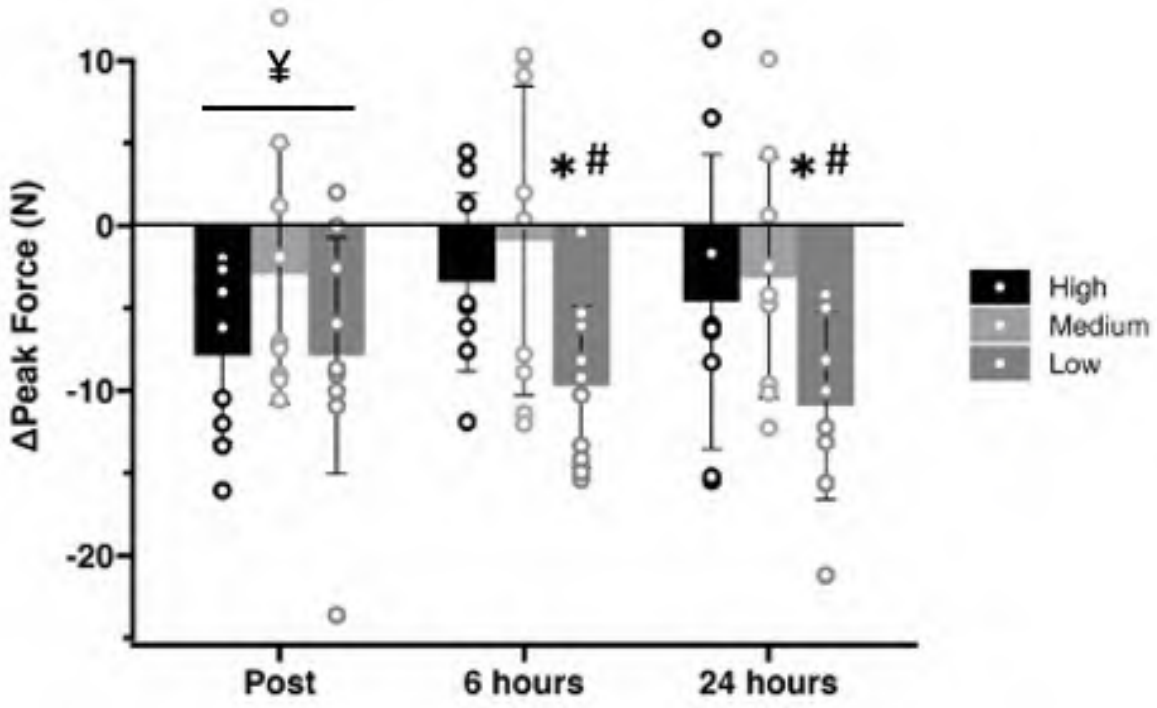
Αποτελέσματα

Με βάση τα αποτελέσματα των μελετών που παρουσιάστηκαν φαίνεται ότι η δημιουργία γονοτυπικών σκορ μπορεί να έχει χρησιμότητα στην πρόβλεψη των φυσικών ικανοτήτων. Συγκεκριμένα φαίνεται ότι στο δείγμα των ανδρών, οι συμμετέχοντες με υψηλότερο γονοτυπικό σκορ ($hgsTGS_{0.00005}$) φαίνεται ότι έχουν υψηλοτέρα επίπεδα δύναμης στα άνω άκρα (Σχήμα 2) όπου η ομάδα με υψηλό γονοτυπικό σκορ, έδειξε να έχει υψηλότερα επίπεδα δύναμης των άνω άκρων σε σύγκριση με την ομάδα χαμηλού γονοτυπικού σκορ (p=0,00127).



Σχήμα 2. Επίδραση $hgsTGS_{0.000005}$ στη δύναμη των άνω άκρων.

Τα αποτελέσματα της πρώτης μελέτης ήταν σε ένα βαθμό έγκυρα στη δεύτερη μελέτη όπου εξετάστηκε εάν η χρήση των πολυμορφισμών που εξετάστηκαν στην πρώτη μελέτη μπορούσαν να επαληθευθούν σε ένα ανεξάρτητο δείγμα. Η χρήση του γονοτυπικού σκορ που δημιουργήθηκε από πολυμορφισμούς που συσχετίζονται με τη δύναμη των άνω άκρων είχε επίδραση στο ρυθμό αποκατάστασης της μέγιστης δύναμης που παράχθηκε κατά τη διάρκεια μιας δοκιμασίας IMTP. Συγκεκριμένα, η μέγιστη δύναμη αμέσως μετά την προπονητική μονάδα είχε σημαντική μείωση από την αρχική τιμή (Σχήμα 3). Παρόλα αυτά η ομάδα με το χαμηλότερο γονοτυπικό σκορ είχε μειωμένη παραγωγή δύναμης ακόμη και μετά από 6 ή 24 ώρες μετά την προπονητική μονάδα. Καμία άλλη διαφορά δεν παρατηρήθηκε μεταξύ των διαφορετικών γκρουπ.



Σχήμα 3. Μείωση της μέγιστης δύναμης μετά την προπονητική μονάδα.

Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης φαίνεται ότι οι μελέτες GWAS μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για τη σχέση μεταξύ μεμονωμένων γονιδιακών πολυμορφισμών και φαινοτύπων όπως η δύναμη των άνω άκρων, η μέγιστη αερόβια ισχύς κ.λπ. Συγκεκριμένα βρήκαμε 35 πολυμορφισμούς που σχετίζονται με τη δύναμη των άνω άκων στο δείγμα των αντρών. Το πλεονέκτημα των μελετών GWAS είναι η ικανότητα που δίνουν στους ερευνητές να ανακαλύπτουν συσχετισμούς με αμερόληπτο τρόπο, αφού οι συγκεκριμένες μελέτες χαρακτηρίζονται από το γεγονός ότι δεν υπάρχει υπόθεση (Semenova et al., 2023).

Αξιοσημείωτο ήταν το γεγονός ότι οι κάποιοι πολυμορφισμοί που είχαν προηγουμένως συσχετιστεί με δείκτες δύναμης, δεν επαληθεύτηκαν στην τρέχουσα μελέτη. Συγκεκριμένα, δεν υπήρχε κάποια συσχέτιση μεταξύ *ACTN3* ή *ACE* και της δύναμης των άνω άκρων στους άνδρες σε οποιοδήποτε από τα κατώφλια τιμών p που εξετάστηκαν στην τρέχουσα μελέτη. Αυτή η παρατήρηση μπορεί να σχετίζεται με τον πληθυσμό των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη, καθώς τα *ACTN3* και *ACE* έχουν κυρίως ταυτοποιηθεί ως πιθανοί δείκτες δύναμης/ισχύος και απόδοσης αντοχής αντίστοιχα στους αθλητικούς πληθυσμούς και όχι στους κλινικούς πληθυσμούς (Semenova et al., 2023).

Επιπλέον, τα αποτελέσματα των μελετών που εξετάζουν την επίδραση των ACTN3 και ACE στη δύναμη/ισχύ και την αντοχή αντίστοιχα εξακολουθούν να είναι ασαφή, καθώς κάθε πολυμορφισμός φαίνεται να εμφανίζει διαφορετικές συχνότητες σε διαφορετικούς πληθυσμούς και επομένως το μέγεθος του δείγματος που απαιτείται για την ανίχνευση σημαντικών διαφορών μπορεί να ποικίλει

ανάλογα με τον πληθυσμό της εκάστοτε μελέτης (Ahmad et al., 2020; Ahmad & Che, 2021). Εναλλακτικά, πρέπει να αναγνωριστεί ότι δείκτες όπως η δύναμη χειρολαβής (HGS), μπορεί να μην είναι οι καλύτερος δείκτης δύναμης, και εναλλακτικοί δείκτες μπορεί να αποδώσουν διαφορετικά αποτελέσματα και αυτή η υπόθεση απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση. Παρά τους περιορισμούς, φάνηκε ότι μπορεί να υποτεθεί ότι ένα γονοτυπικό, αποτελούμενο από πολυμορφισμούς που σχετίζονται με τη δύναμη των άνω άκρων, μπορεί και είναι ικανό να διακρίνει αθλητές μεταξύ υψηλών και χαμηλών επιδόσεων όσον αφορά την απόδοση της δύναμης των άνω άκρων.

Λαμβάνοντας υπόψιν τη σχέση μεταξύ φυσικής κατάστασης, γενετική προδιάθεσης και ρυθμού αποκατάστασης μετά από μία προπονητική μονάδα, ήταν σημαντικό να εξεταστεί το κατά πόσο τα γονοτυπικά σκορ τα οποία δημιουργήθηκαν στην πρώτη μελέτη θα μπορούσαν να δώσουν πληροφορίες για το ρυθμό αποκατάστασης μετά από μία προπονητική ομάδα σε ένα ξεχωριστό δείγμα. Το πιο αξιοσημείωτο εύρημα ήταν ότι το γονοτυπικό σκορ το οποίο δημιουργήθηκε συμπεριλαμβάνοντας πολυμορφισμούς συσχετισμένους με την δύναμη των άνω άκρων, ήταν ευαίσθητο στην ανίχνευση διαφορών στο ρυθμό αποκατάστασης μεταξύ των γκρουπ.

Βάσει των ευρημάτων, όταν αναλύονται οι αποκρίσεις της μέγιστης δύναμης, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν τα προηγούμενα ευρήματα των Johnston και συνεργατών (Johnston et al., 2015), οι οποίοι ανέφεραν ότι τα άτομα με υψηλότερα επίπεδα δύναμης ήταν ικανά να ανακτήσουν την απόδοση με ταχύτερο ρυθμό σε σύγκριση με άτομα τα οποία είχαν χαμηλότερα επίπεδα δύναμης. Στη μελέτη μας, τα άτομα με υψηλό και μέτριο επίπεδο hgsTGS εμφάνισαν μικρότερες μειώσεις στη μέγιστη δύναμη κατά τη διάρκεια του IMTP στις 6 και 24 ώρες μετά τη προπόνηση αντιστάσεων, ενώ η ομάδα με χαμηλό hgsTGS έδειξε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση στη μέγιστη δύναμη.

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, μπορεί να υποτεθεί ότι μια πλήρως βασισμένη στα δεδομένα προσέγγιση ενδέχεται να είναι μια βιώσιμη προσέγγιση για τους ερευνητές να διερευνήσουν περαιτέρω τις σχέσεις μεταξύ γενετικών πολυμορφισμών και αθλητικής απόδοσης και ενδεχομένως να οδηγήσει σε μια πιο εξατομικευμένη προσέγγιση στην προπόνηση (Pickering & Kiely, 2017).

Παρόλα αυτά, είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι η επιστήμη της γενετικής αποτελεί μόνο ένα μέρος των βιολογικών δεικτών που μπορεί να επηρεάσουν τις προπονητικές αποκρίσεις. Τα τελευταία χρόνια, οι τεχνολογικές εξελίξεις, επιτρέπουν στους ερευνητές να εξετάσουν και άλλες ωμικές προσεγγίσεις. Συγκεκριμένα έχει προταθεί ότι μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση θα ήταν η χρήση πολλαπλών πεδίων μελέτης όπως η γενετική, η επιγενετική, η πρωτεομική, η μεταβολομική κλπ (Pitsiladis et al., 2016).

Παράλληλα, η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και της επιστήμης δεδομένων μπορεί να βοηθήσει την επιστημονική κοινότητα να δημιουργήσει πολύπλοκους δείκτες αθλητικής απόδοσης και δυνητικά να προβλέψει την αθλητική απόδοση, το ρυθμό αποκατάστασης κ.λπ. Επίσης στο μέλλον, είναι πολύ πιθανό με τη χρήση φορητής τεχνολογία, όπως «smartwatches» κλπ, να είναι δυνατή η παρακολούθηση των αθλητών σε 24ωρη βάση. Ωστόσο, για να μπορεί να συμβεί κάτι τέτοιο είναι σημαντική η συνεργασία για τη συλλογή δεδομένων πολλών ερευνητικών κέντρων και η αποθήκευση των δεδομένων σε μία κοινή βάση δεδομένων.

Βιβλιογραφία

Ahmad, Y. H., & Che, M. A. (2021). Angiotensin-converting enzyme (ACE) insertion/deletion gene polymorphism across ethnicity: A narrative review of performance gene. *Sport Sciences for Health, 17,* 57–77.

Ahmad, Y. H., Nasaruddin, & Che, M. A. (2020). ACTN3 R/X gene polymorphism across ethnicity: A brief review of performance gene. *Sport Sciences for Health, 16,* 13–24.

Brady, C. J., Harrison, A. J., & Comyns, T. M. (2020). A review of the reliability of biomechanical variables produced during the isometric mid-thigh pull and isometric squat and the reporting of normative data. *Sports Biomechanics, 19*(1), 1–25.

Bycroft, C., Freeman, C., Petkova, D., Band, G., Elliott, L. T., Sharp, K., Motyer, A., Vukcevic, D., Delaneau, O., O'Connell, J., Cortes, A., Welsh, S., Young, A., Effingham, M., McVean, G., Leslie, S., Allen, N., Donnelly, P., & Marchini, J. (2018). The UK Biobank resource with deep phenotyping and genomic data. *Nature, 562*(7726), 203–209.

Calabrese, L. H., & Rooney, T. W. (1986). The use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in sports. *The Physician and Sportsmedicine, 14*(2), 89–97.

Chang, C. C., Chow, C. C., Tellier, L. C., Vattikuti, S., Purcell, S. M., & Lee, J. J. (2015). Second-generation PLINK: Rising to the challenge of larger and richer datasets. *GigaScience, 4*, 7.

Chavda, S., Bromley, T., Jarvis, P., Williams, S., Bishop, C., Turner, A. N., Lake, J. P., & Mundy, P. D. (2018). Force-time characteristics of the countermovement jump: Analyzing the curve in Excel. *Strength & Conditioning Journal, 40*(2), 67–77.

Chavda, S., Turner, A. N., Comfort, P., Haff, G. G., Williams, S., Bishop, C., & Lake, J. P. (2020). A practical guide to analyzing the force-time curve of isometric tasks in Excel. *Strength & Conditioning Journal, 42*(2), 26–37.

Churchward-Venne, T. A., Tieland, M., Verdijk, L. B., Leenders, M., Dirks, M. L., De Groot, L. C., & Van Loon, L. J. (2015). There are no nonresponders to resistance-type exercise training in older men and women. *Journal of the American Medical Directors Association, 16*(5), 400–411.

Claudino, J. G., Cronin, J., Mezêncio, B., McMaster, D. T., McGuigan, M., Tricoli, V., Amadio, A. C., & Serrão, J. C. (2017). The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport, 20*(4), 397–402.

Comfort, P., Dos'Santos, T., Beckham, G. K., Stone, M. H., Guppy, S. N., & Haff, G. G. (2019). Standardization and methodological considerations for the isometric midthigh pull. *Strength & Conditioning Journal, 41*(2), 57–79.

Comfort, P., Jones, P. A., Thomas, C., Dos'Santos, T., McMahon, J. J., & Suchomel, T. J. (2022). Changes in early and maximal isometric force production in response to moderate- and high-load strength and power training. *Journal of Strength and Conditioning Research, 36*(3), 593–599.

Crossland, H., Piasecki, J., McCormick, D., Phillips, B. E., Wilkinson, D. J., Smith, K., McPhee, J. S., Piasecki, M., & Atherton, P. J. (2020). Targeted genotype analyses of GWAS-derived lean body mass and handgrip strength-associated single-nucleotide polymorphisms in elite master athletes. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology, 319*(2), R184–R194.

Dos'Santos, T., Thomas, C., Jones, P. A., McMahon, J. J., & Comfort, P. (2017). The effect of hip joint angle on isometric midthigh pull kinetics. *Journal of Strength and Conditioning Research, 31*(10), 2748–2757.

Gore, C., Tanner, R., Fuller, K., & Staneff, T. (2013). Determination of maximal oxygen consumption (VO_2max). In R. K. Tanner & C. J. Gore (Eds.), *Physiological tests for elite athletes* (pp. 103–122). Human Kinetics.

Guilherme, J. P. L. F., & Lancha, A. H., Jr. (2020). Total genotype score and athletic status: An exploratory cross-sectional study of a Brazilian athlete cohort. *Annals of Human Genetics, 84*(2), 141–150.

Guppy, S. N., Brady, C. J., Kotani, Y., Stone, M. H., Medic, N., & Haff, G. G. (2019). Effect of altering body posture and barbell position on the within-session reliability and magnitude of force-time curve characteristics in the isometric midthigh pull. *Journal of Strength and Conditioning Research, 33*(12), 3252–3262.

Halson, S. L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine, 44*(Suppl 2), S139–S147.

Harre, D. (1982). *Principle of sports training*. Berlin, Germany: Sportverlag.

Harry, J. R., Barker, L. A., & Paquette, M. R. (2020). A joint power approach to define countermovement jump phases using force platforms. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 52*(4), 993–1000.

Johnston, R. D., Gabbett, T. J., Jenkins, D. G., & Hulin, B. T. (2015). Influence of physical qualities on post-match fatigue in rugby league players. *Journal of Science and Medicine in Sport, 18*(2), 209–213.

Jones, N., Kiely, J., Suraci, B., Collins, D., De Lorenzo, D., Pickering, C., & Grimaldi, K. (2016). A genetic-based algorithm for personalized resistance training. *Biology of Sport, 33*(2), 117–123.

Kotikangas, J., Walker, S., Peltonen, H., & Häkkinen, K. (2024). Time course of neuromuscular fatigue during different resistance exercise loadings in power athletes, strength athletes, and nonathletes. *Journal of Strength and Conditioning Research, 38*(7), 1231–1242.

Kraemer, W. J., Fry, A. C., Ratamess, N., & French, D. (1995). Strength testing: Development and evaluation of methodology. In *Physiological assessment of human fitness* (2nd ed., pp. 119–150).

Kraska, J. M., Ramsey, M. W., Haff, G. G., Fethke, N., Sands, W. A., Stone, M. E., & Stone, M. H. (2009). Relationship between strength characteristics and unweighted and weighted vertical jump height. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 4*(4), 461–473.

Lievens, E., Klass, M., Bex, T., & Derave, W. (2020). Muscle fiber typology substantially influences time to recover from high-intensity exercise. *Journal of Applied Physiology, 128*(3), 648–659.

Marsh, C. E., Thomas, H. J., Naylor, L. H., Scurrah, K. J., & Green, D. J. (2020). Fitness and strength responses to distinct exercise modes in twins: Studies of Twin Responses to Understand Exercise as a Therapy (STRUETH) study. *The Journal of Physiology, 598*(18), 3845–3858.

McLaren, S., Coutts, A., & Impellizzeri, F. (2021). Perception of effort and subjective monitoring. In *Human Kinetics* (pp. 231–252).

Moir, G. L. (2008). Three different methods of calculating vertical jump height from force platform data in men and women. *Measurement in Physical Education and Exercise Science, 12*(4), 207–218.

Norman, B., Esbjörnsson, M., Rundqvist, H., Österlund, T., von Walden, F., & Tesch, P. A. (2009). Strength, power, fiber types, and mRNA expression in trained men and women with different ACTN3 R577X genotypes. *Journal of Applied Physiology, 106*(3), 959–965.

Owen, N. J., Watkins, J., Kilduff, L. P., Bevan, H. R., & Bennett, M. A. (2014). Development of a criterion method to determine peak mechanical power output in a countermovement jump. *Journal of Strength and Conditioning Research, 28*(6), 1552–1558. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000300

Page, W. W. (2016). *Guides and manuals*. Wattbike. https://wattbike.com/gb/downloads

Pickering, C., & Kiely, J. (2017). Understanding personalized training responses: Can genetic assessment help? *Open Sports Sciences Journal, 10*(1), 191–213. https://doi.org/10.2174/1875399X01710010191

Pickering, C., Kiely, J., Grgic, J., Lucia, A., & Del Coso, J. (2019). Can genetic testing identify talent for sport? *Genes (Basel), 10*(12), 972. https://doi.org/10.3390/genes10120972

Pickering, C., Kiely, J., Suraci, B., & Collins, D. (2018). The magnitude of Yo-Yo test improvements following an aerobic training intervention are associated with total genotype score. *PLoS ONE, 13*(11), e0207597. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207597

Pitsiladis, Y. P., Tanaka, M., Eynon, N., Bouchard, C., North, K. N., Williams, A. G., Collins, M., Moran, C. N., Britton, S. L., Fuku, N., Ashley, E. A., Klissouras, V., Lucia, A., Ahmetov, I. I., de Geus, E., & Alsayrafi, M. (2016). Athlome Project Consortium: A concerted effort to discover genomic and other "omic" markers of athletic performance. *Physiological Genomics, 48*(3), 183–190. https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00105.2015

Ruiz, J. R., Arteta, D., Buxens, A., Artieda, M., Gómez-Gallego, F., Santiago, C., Yvert, T., Morán, M., & Lucia, A. (2010). Can we identify a power-oriented polygenic profile? *Journal of Applied Physiology, 108*(3), 561–566. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01242.2009

Ruiz, J. R., Gómez-Gallego, F., Santiago, C., González-Freire, M., Verde, Z., Foster, C., & Lucia, A. (2009). Is there an optimum endurance polygenic profile? *Journal of Applied Physiology, 587*(7), 1527–1534. https://doi.org/10.1113/jphysiol.2008.166645

Semenova, E., Hall, E., & Ahmetov, I. I. (2023). Genes and athletic performance: The 2023 update. *Genes (Basel), 14*(6), 1235. https://doi.org/10.3390/genes14061235

Silveira, P. P., Pokhvisneva, I., Howard, D. M., & Meaney, M. J. (2023). A sex-specific genome-wide association study of depression phenotypes in UK Biobank. *Molecular Psychiatry, 28*(6), 2469–2479. https://doi.org/10.1038/s41380-023-02034-6

Thorpe, R. T., Atkinson, G., Drust, B., & Gregson, W. (2017). Monitoring fatigue status in elite team-sport athletes: Implications for practice. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 12*(Suppl 2), S227–S234. https://doi.org/10.1123/ijspp.2016-0434

Thorpe, R. T., Strudwick, A. J., Buchheit, M., Atkinson, G., Drust, B., & Gregson, W. (2016). Tracking morning fatigue status across in-season training weeks in elite soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 11*(7), 947–952. https://doi.org/10.1123/ijspp.2015-0410

Tomlin, D. L., & Wenger, H. A. (2001). The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sports Medicine, 31*(1), 1–11. https://doi.org/10.2165/00007256-200131010-00001

Tucker, R., & Collins, M. (2012). What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine, 46*(8), 555–561. https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090548

Turner, A. N., Jones, B., Stewart, P., Bishop, C., Parmar, N., Chavda, S., & Read, P. (2019). Total score of athleticism: Holistic athlete profiling to enhance decision-making. *Strength & Conditioning Journal, 41*(6), 91–101. https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000477

Wilkinson, S. B., Phillips, S. M., Atherton, P. J., Patel, R., Yarasheski, K. E., Tarnopolsky, M. A., & Rennie, M. J. (2008). Differential effects of resistance and endurance exercise in the fed state on signalling molecule phosphorylation and protein synthesis in human muscle. *The Journal of Physiology, 586*(15), 3701–3717. https://doi.org/10.1113/jphysiol.2008.153916

Williams, A. G., & Folland, J. P. (2008). Similarity of polygenic profiles limits the potential for elite human physical performance. *The Journal of Physiology, 586*(1), 113–121. https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.141887

Williams, C. J., Li, Z., Harvey, N., Lea, R. A., Gurd, B. J., Bonafiglia, J. T., Papadimitriou, I., Jacques, M., Croci, I., Stensvold, D., Wisloff, U., Taylor, J. L., Gajanand, T., Cox, E. R., Ramos, J. S., Fassett, R. G., Little, J. P., Francois, M. E., Hearon, C. M., Jr., … Coombes, J. S. (2021). Genome wide association study of response to interval and continuous exercise training: The Predict-HIIT study. *Journal of Biomedical Science, 28*(1), 1–15. https://doi.org/10.1186/s12929-021-00769-5

Yang, N., MacArthur, D. G., Gulbin, J. P., Hahn, A. G., Beggs, A. H., Easteal, S., & North, K. (2003). ACTN3 genotype is associated with human elite athletic performance. *American Journal of Human Genetics, 73*(3), 627–631. https://doi.org/10.1086/377590.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 302-319 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Precision training: unlocking the power of data-driven approaches

Grammenou Maria
Lecturer, Coordinator of the PhD Programme "Science and Health in Football" Institute for Sports and Preventive Medicine, Saarland University, Saarbrücken, Germany

ABSTRACT

The presence of inter-individual variability in acute and chronic training responses among individuals is widely acknowledged within the scientific community. While the sources of this variability are yet to be fully understood the development of technologies and data science allows researchers and practitioners to make informed decisions. Data-driven approaches utilized real-time data analytics and biomarkers can potentially be used to fully understand the sources of variability and build predictive models of training adaptation. These methodologies can be particularly important for high-performance sport practitioners, as they can leverage the data to effectively manage fatigue and optimize training interventions, thereby enhancing athlete's performance outcomes.

Key words: genetics, bioinformatics, time-course of recovery

Corresponding address: Grammenou Maria
Lecturer, Coordinator of the PhD Programme "Science and Health in Football"
Institute for Sports and Preventive Medicine ,
Saarland University, Saarbrücken, Germany
E-mail: maria.grammenou@uni-saarland.de

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΝΑΛΕΚΤΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΩΝ Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 323-348 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.-Δ.Π.Θ. σχετικά με τη μελέτη των προωθητικών δυνάμεων στην κολύμβηση ελευθέρου και την άμεση επίδραση της χρήσης βοηθητικών μέσων

Γούργουλης Βασίλειος
Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων Δ.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο παρόν άρθρο συνοψίζεται η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, που αφορά στη μελέτη των προωθητικών δυνάμεων και στη συνεισφορά του λακτίσματος των ποδιών, καθώς και στην άμεση επίδραση της χρήσης βοηθητικών μέσων κατά την κολύμβηση ελευθέρου, όπως κολυμβητικά χεράκια και έλξη πρόσθετης αντίστασης. Δείγμα των ερευνών αποτέλεσαν νεαρές κολυμβήτριες ηλικίας 14 – 17 ετών. Η καταγραφή της υποβρύχιας κίνησής τους κατά τη διάρκεια προσπαθειών μέγιστης έντασης στις διάφορες συνθήκες μέτρησης (με ή χωρίς λάκτισμα ή κολυμβητικά χεράκια ή έλξη πρόσθετης αντίστασης) έγινε με 4 κάμερες υψηλής συχνότητας, και ακολούθησε τρισδιάστατη κινηματική ανάλυση για τον καθορισμό βασικών κινηματικών χαρακτηριστικών της χειριάς, του προσανατολισμού του χεριού και την εκτίμηση των προωθητικών του δυνάμεων. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκαν αναλύσεις διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, και διαπιστώθηκε ότι, στη φάση έλξης υπερέχει η δύναμη έλξης, ενώ στη φάση ώθησης πρέπει να δίνεται έμφαση στη δύναμη ανύψωσης, το 6πλό λάκτισμα των ποδιών συμβάλει στη μείωση της μετωπικής αντίστασης, ενώ τόσο τα κολυμβητικά χεράκια, όσο και η κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης, αποτελούν εξειδικευμένα προπονητικά μέσα που δεν αλλοιώνουν την κολυμβητική τεχνική. Ωστόσο, όταν ο προπονητικός στόχος επικεντρώνεται στην τροποποίηση του συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνεχής εφαρμογή προωθητικών δυνάμεων, περισσότερο ενδεδειγμένη είναι η κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης.

Λέξεις κλειδιά: κολυμβητικά χεράκια, κολύμβηση με έλξη αντίστασης, λάκτισμα ποδιών, συντονισμός χεριών

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γούργουλης Βασίλειος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: vgoyrgoy@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Στο παρόν άρθρο συνοψίζεται η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, που δημοσιεύθηκε σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά με υψηλό δείκτη απήχησης και αφορά στην εμβιομηχανική του ελεύθερου στυλ κολύμβησης, και πιο συγκεκριμένα στη μελέτη των προωθητικών δυνάμεων και στη συνεισφορά του λακτίσματος των ποδιών, καθώς και στην άμεση επίδραση της χρήσης βοηθητικών μέσων κατά την κολύμβηση ελευθέρου, όπως κολυμβητικά χεράκια και έλξη πρόσθετης αντίστασης.

Οι κολυμβητές μπορούν να βελτιώσουν την προώθησή τους προς τα εμπρός αυξάνοντας τις προωθητικές τους δυνάμεις και μειώνοντας τις δυνάμεις αντίστασης (Barbosa et al., 2008). Ωστόσο η αποτελεσματική προώθηση προς τα εμπρός δεν εξαρτάται μόνο από το μέγεθος των προωθητικών δυνάμεων που αναπτύσσονται από τα μέλη του σώματος, αλλά και από την κατεύθυνσή τους (Toussaint et al., 2000). Στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης η προώθηση προέρχεται κυρίως από τη δράση των χεριών (Deschodt et al., 1999). Οι προωθητικές δυνάμεις διακρίνονται στη δύναμη έλξης (drag) και στη δύναμη ανύψωσης (lift) (Schleihauf, 1979), και η σχετική τους συμμετοχή είναι καθοριστικής σημασίας για την αποτελεσματική εφαρμογή τους. Το απόλυτο και σχετικό μέγεθός τους, καθώς και η κατεύθυνση εφαρμογής τους καθορίζουν το μέγεθος και την κατεύθυνση εφαρμογής της συνισταμένης τους δύναμης (resultant force), που ιδανικά θα πρέπει να έχει κατεύθυνση προς τα εμπρός, προς την κατεύθυνση κίνησης του κολυμβητή (Toussaint et al., 2000). Ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει πάντα, και όταν οι δυνάμεις ασκούνται σε λάθος διεύθυνση καταναλώνεται άσκοπα ενέργεια, χωρίς να συμβάλει στην προώθηση (Berger et al., 1997), ενώ ταυτόχρονα προκαλούνται πλευρικές και κατακόρυφες κινήσεις του σώματος, αυξάνοντας τις δυνάμεις αντίστασης (Vorontsov & Rumyantsev, 2000).

Κάνοντας την παραδοχή ότι κατά την κολύμβηση είναι σταθερή η ροή του νερού γύρω από το κινούμενο χέρι, το μέγεθος των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης, βάσει της υδροδυναμικής εξίσωσης (1), εξαρτάται από την πυκνότητα του νερού (ρ), το εμβαδόν της επιφάνειας του χεριού (S), το μέγεθος της συνισταμένης ταχύτητάς του ($|vH|$), και το μέγεθος υδροδυναμικών συντελεστών ταχύτητας για τις δυνάμεις έλξης και ανύψωσης (C), αντίστοιχα (Schleihauf, 1979).

$$F = 0.5 \cdot C \cdot \rho \cdot |vH|^2 \cdot S \qquad (1)$$

Κατά τη διάρκεια της κολύμβησης, οι κολυμβητές δεν μπορούν να μεταβάλλουν την πυκνότητα του νερού (ρ), ούτε το εμβαδόν της επιφάνειας του χεριού (S) (εκτός αν χρησιμοποιήσουν π.χ. κολυμβητικά χεράκια), ενώ η διαφοροποίηση του μεγέθους της συνισταμένης ταχύτητάς του ($|vH|$) επηρεάζει στον ίδιο βαθμό και τις δύο μορφές προωθητικών δυνάμεων. Συνεπώς, ο μόνος τρόπος για να τροποποιηθεί το σχετικό μέγεθος των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης, και να αλλάξει η κατεύθυνση εφαρμογής της συνισταμένης τους δύναμης, είναι η αλλαγή του μεγέθους των αντίστοιχων υδροδυναμικών συντελεστών ταχύτητας (C), που εξαρτώνται από τον προσανατολισμό του χεριού, ο οποίος καθορίζεται μέσω των γωνιών επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού. Η γωνία επίθεσης αφορά την κλίση του χεριού και τη γωνία μεταξύ του επιπέδου του χεριού και του διανύσματος της ταχύτητάς του, που καθορίζει την κατεύθυνση της κίνησής του, ενώ η γωνία καθοδήγησης καθορίζει το σημείο περιμετρικά του χεριού, που καθοδηγεί την κίνησή του (Schleihauf, 1979). Ωστόσο, οι κολυμβητές δεν κινούν τα χέρια τους με σταθερή ταχύτητα, οπότε θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η επιτάχυνση του χεριού ($|a|$) (Kudo et al., 2013), χρησιμοποιώντας

αντίστοιχους υδροδυναμικούς συντελεστές επιτάχυνσης (D), σύμφωνα με την υδροδυναμική εξίσωση (2) (Sanders, 1999).

$$F = 0.5 \cdot C \cdot \rho \cdot |vH|^2 \cdot S + D \cdot \rho \cdot S \cdot |a| \qquad (2)$$

Παρόλο που στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης η προώθηση προέρχεται κυρίως από τη δράση των χεριών, η συμμετοχή των ποδιών, ιδιαίτερα στα σπριντ, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, καθώς προκαλεί άμεσα προώθηση (Deschodt et al., 1999), και θεωρείται ότι συμβάλει στην αποτελεσματικότερη δράση των χεριών (Watkins & Gordon, 1983), βοηθώντας ταυτόχρονα στη διατήρηση μιας υδροδυναμικής θέσης του σώματος και κατά συνέπεια μειώνοντας τις δυνάμεις αντίστασης (Yanai, 2001).

Στην προπονητική πράξη χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα για τη βελτίωση της κολυμβητικής απόδοσης, όπως κολυμβητικά χεράκια και έλξη πρόσθετης αντίστασης, το μέγεθος των οποίων ποικίλει. Τα κολυμβητικά χεράκια χρησιμοποιούνται για την αύξηση της προωθητικής επιφάνειας του χεριού και κατά συνέπεια της ποσότητας του νερού που ωθείται σε κάθε χεριά (Toussaint & Beek, 1992). Η κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης αυξάνει τις δυνάμεις αντίστασης που πρέπει να υπερνικήσει ο κολυμβητής σε κάθε χεριά (Girold et al., 2007). Ωστόσο, για να είναι αποτελεσματική η χρήση αυτών των προπονητικών μέσων, δεν θα πρέπει να διαφοροποιούν σημαντικά το πρότυπο της κίνησης και τα κινηματικά χαρακτηριστικά της χεριάς (Schleihauf, 1983).

Σκοπός λοιπόν των συγκεκριμένων ερευνών που διεξήχθησαν τα προηγούμενα χρόνια από το εργαστήριο Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Δ.Π.Θ., και αφορούσαν το ελεύθερο στυλ κολύμβησης, ήταν:

- η διερεύνηση της συνεισφοράς της επιτάχυνσης του χεριού στο μέγεθος των προωθητικών δυνάμεων, καθώς και η σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης του χεριού (Gourgoulis et al., 2015),
- η επίδραση του 6πλού λακτίσματος των ποδιών (Gourgoulis et al., 2014),
- η άμεση επίδραση που έχουν κολυμβητικά χεράκια διαφορετικού μεγέθους (Gourgoulis et al., 2006; 2008b; 2008c; 2009) και
- η άμεση επίδραση που έχει η κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης διαφορετικού μεγέθους (Gourgoulis et al., 2010; 2013a; 2013b).

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Δείγμα των ερευνών, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, αποτέλεσαν νεαρές κολυμβήτριες ηλικίας 14 – 17 ετών, μέτριου αγωνιστικού επιπέδου, που οι επιδόσεις τους στα 100 m ελεύθερο αντιστοιχούσαν σε 880 έως 678 βαθμούς σύμφωνα με το διεθνές σύστημα κατάταξης (http://www.swimnews.com/Ranking/ips.jhtml).

Όργανα μέτρησης

Ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα, οι συμμετέχουσες εκτέλεσαν με μέγιστη ένταση 25 m ελεύθερο χωρίς λάκτισμα των ποδιών ή χεράκια ή έλξη πρόσθετης αντίστασης και 25 m χρησιμοποιώντας 6πλό λάκτισμα των ποδιών (Gourgoulis et al., 2014) ή χεράκια μικρού (116 cm^2) και μεγάλου μεγέθους (268 cm^2) (Gourgoulis et al., 2006; 2008b; 2008c; 2009) ή έλκοντας ως

πρόσθετη αντίσταση μια λεκάνη νερού μικρού (διαμέτρου 23 cm), μέτριου (διαμέτρου 26 cm) και μεγάλου μεγέθους (διαμέτρου 32 cm) (Gourgoulis et al., 2010; 2013a; 2013b).

Η καταγραφή των κολυμβητικών κινήσεων έγινε με 4 κάμερες υψηλής συχνότητας (60 Hz) (Σχήμα 1α), οι οποίες τοποθετήθηκαν πίσω από ειδικά διαμορφωμένα περισκόπια, που ήταν ιδιοκατασκευή του εργαστηρίου Υγρού Στίβου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Δ.Π.Θ., και η διαβάθμιση του χώρου έγινε μέσω ενός κύβου διαβάθμισης διαστάσεων 1 x 1 x 3 m, για τον εγκάρσιο (X), τον κατακόρυφο (Z) και τον επιμήκη (Y) άξονα, αντίστοιχα, ο οποίος ταυτιζόταν με την κατεύθυνση κίνησης των κολυμβητριών, καθορίζοντας έτσι ένα γενικό σύστημα συντεταγμένων του χώρου (O; X, Y, Z) (Σχήμα 1α), στο οποίο υπολογίστηκαν όλα τα κινηματικά χαρακτηριστικά. Σε κάθε κολυμβήτρια σημειώθηκαν με μαύρο ανεξίτηλο μαρκαδόρο συγκεκριμένα ανατομικά σημεία στη δεξιά και αριστερή πλευρά του σώματος, που αντιστοιχούσαν στη 2η (T) και 5η (P) μετακαρποφαλαγγική άρθρωση, στην τελευταία φάλαγγα του μεσαίου δακτύλου (I) και στον καρπό (W) (Σχήμα 1β), καθώς και στον αγκώνα, στο ακρώμιο και στο μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού. Η ψηφιοποίηση αυτών των σημείων έγινε μέσω του Ariel Performance Analysis System (Ariel Dynamics, USA) και η εξομάλυνση των αρχικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ενός ψηφιακού κατωδιαβατού φίλτρου 2ου βαθμού με συχνότητα κοπής 6 Hz, που ορίστηκε μετά από ανάλυση υπολοίπων (residual analysis) (Gourgoulis et al., 2008a; 2008b; 2008c; 2009; 2014; 2015).

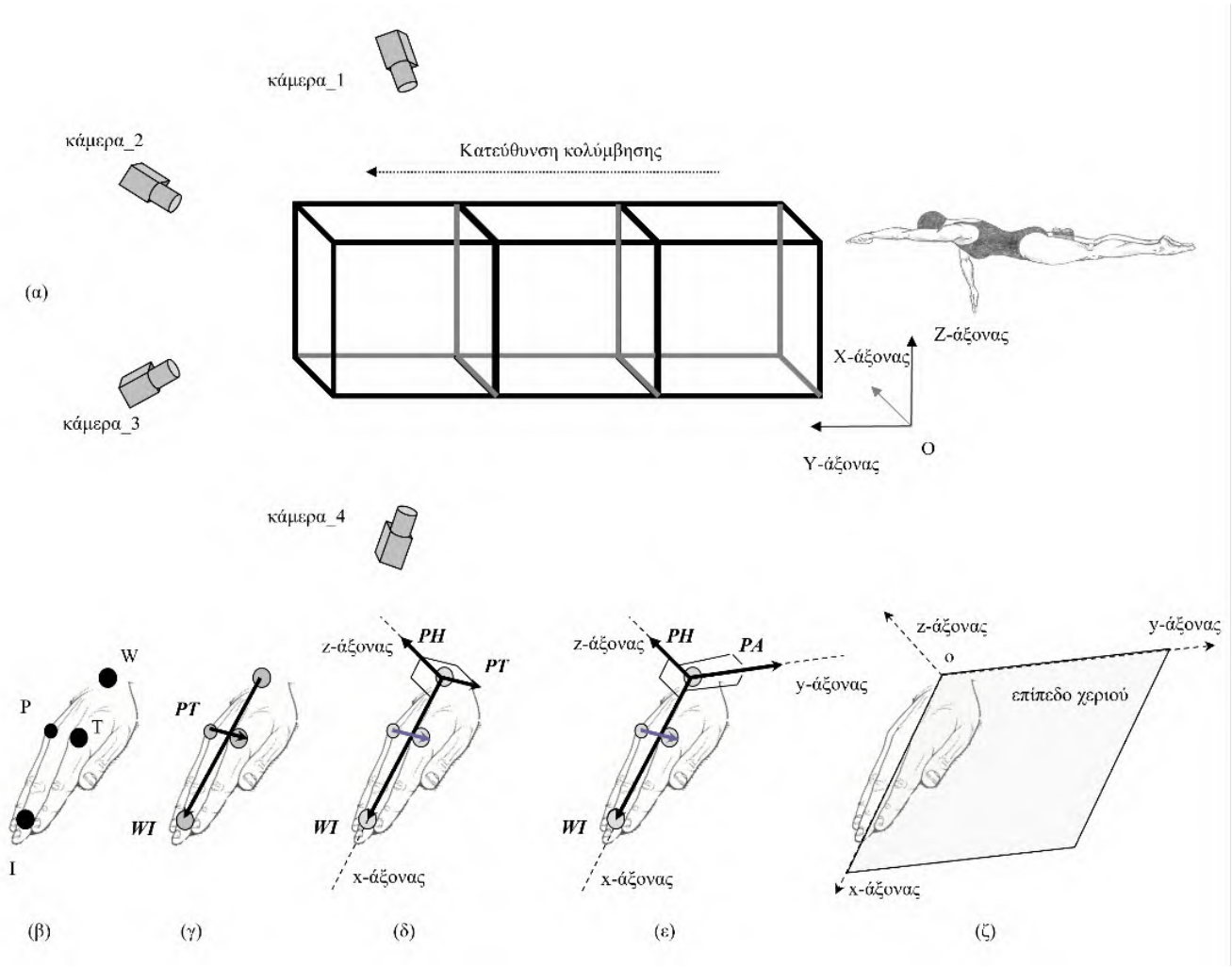
Διαδικασία

Για τον υπολογισμό των γωνιών επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού, και την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων, καθορίστηκε ένα τοπικό σύστημα συντεταγμένων (O; x, y, z), βάσει των τεσσάρων σημείων που ψηφιοποιήθηκαν πάνω στο δεξί χέρι κάθε κολυμβήτριας (Σχήμα 1β-γ). Ο άξονας x αυτού του τοπικού συστήματος συντεταγμένων καθορίστηκε από το διάνυσμα *WI*, ο άξονας z καθορίστηκε από το εσωτερικό γινόμενο *PH* των διανυσμάτων *WI* και *PT* (Σχήμα 1δ) και ο άξονας y καθορίστηκε από το εσωτερικό γινόμενο *PA* των διανυσμάτων *PH* και *WI* (Σχήμα 1ε) (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015).

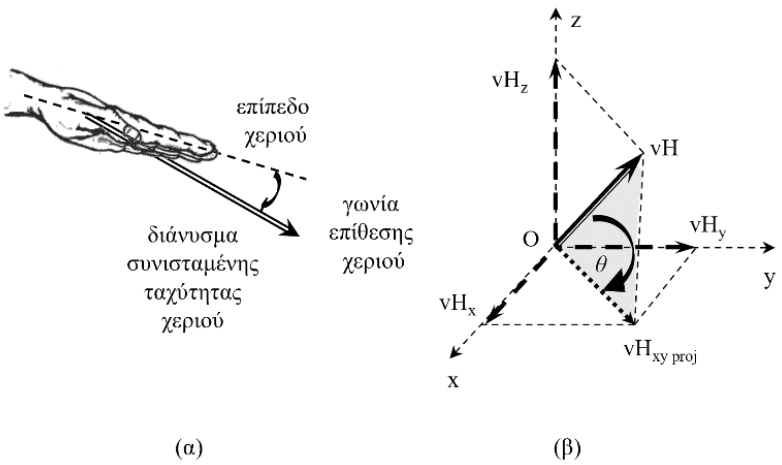
Για την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων που αναπτύσσονται από το χέρι κάθε κολυμβήτριας, αρχικά υπολογίστηκαν η ταχύτητα και ο προσανατολισμός του χεριού. Η ταχύτητα του χεριού (*vH*), που καθορίστηκε ως η μέση συνισταμένη ταχύτητα της 2ης και 5ης μετακαρποφαλαγγικής άρθρωσης, αρχικά υπολογίστηκε στο γενικό σύστημα συντεταγμένων (O; X, Y, Z) και στη συνέχεια μεταφέρθηκε στο τοπικό σύστημα συντεταγμένων του χεριού (O; x, y, z) χρησιμοποιώντας συνημίτονα κατεύθυνσης. Ο προσανατολισμός του χεριού καθορίστηκε μέσω της γωνίας επίθεσης (θ) και της γωνίας καθοδήγησης (φ) του χεριού.

Η γωνία επίθεσης (θ) του χεριού ορίζει τη γωνία που σχηματίζει το επίπεδο του χεριού με το διάνυσμα της συνισταμένης ταχύτητάς του (Σχήμα 2α) και καθορίστηκε ως η γωνία μεταξύ του διανύσματος της ταχύτητας του χεριού (*vH*) και της προβολής του στο επίπεδο του χεριού ($vH_{xy\ proj}$) (Σχήμα 2β), σύμφωνα με την εξίσωση (3) (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015).

$$\theta = -\arcsin\frac{vH_z}{|vH|} \qquad (3)$$



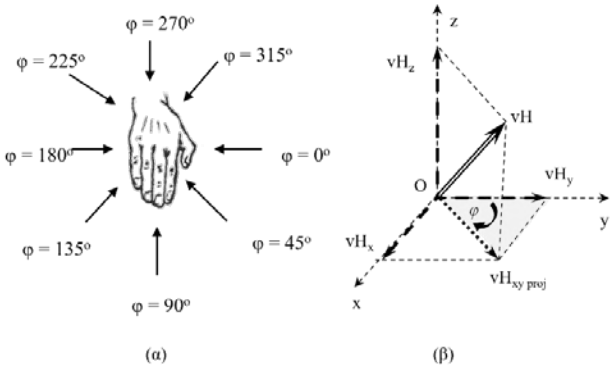
Σχήμα 1. Διάταξη μηχανών λήψης, κύβος διαβάθμισης, γενικό σύστημα συντεταγμένων (O; X, Y, Z) και τοπικό σύστημα συντεταγμένων του χεριού (O; x, y, z) (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015).



Σχήμα 2. Γωνία επίθεσης (θ) του χεριού (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015).

Η γωνία καθοδήγησης (φ) του χεριού ορίζει την πλευρά του χεριού που «καθοδηγεί» την κίνησή του (Σχήμα 3α), δηλαδή την πλευρά του χεριού που «έρχεται πρώτη» σε επαφή με το νερό στην πορεία της κίνησής του (π.χ. μικρό δάκτυλο, άκρες δακτύλων, αντίχειρας, καρπός, κλπ.) και καθορίστηκε ως η γωνία μεταξύ της προβολής του διανύσματος της ταχύτητας του χεριού πάνω στο επίπεδο του χεριού και του άξονα y του τοπικού συστήματος συντεταγμένων (Σχήμα 3β), σύμφωνα με την εξίσωση (4) (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015):

$$\varphi = \arctan\frac{vH_x}{vH_y} \qquad (4)$$



Σχήμα 3. Γωνία καθοδήγησης (φ) του χεριού (Gourgoulis et al., 2008b; 2008c; 2014; 2015).

Η συνισταμένη προωθητική δύναμη ($\mathbf{F}_{Resultant}$) που αναπτύσσεται από το χέρι κάθε κολυμβήτριας μπορεί να αναπαρασταθεί με ένα διάνυσμα, που αποτελείται από τρείς συνιστώσες. Η συνιστώσα που δρα αντίθετα στην κατεύθυνση του διανύσματος της ταχύτητας του χεριού ορίζεται ως δύναμη έλξης (drag force: $F_{Drag\ X'}$) και οι άλλες δύο συνιστώσες είναι οι συνιστώσες της δύναμης ανύψωσης (lift force: $F_{Lift\ Y'}$, $F_{Lift\ Z'}$), που εξ ορισμού βρίσκονται σε ένα επίπεδο κάθετο στο διάνυσμα της ταχύτητας του χεριού και στο διάνυσμα της δύναμης έλξης. Για την εκτίμηση των συνιστωσών της προωθητικής δύναμης που αναπτύσσεται από το χέρι κάθε κολυμβήτριας, χρησιμοποιήθηκαν οι υδροδυναμικοί συντελεστές και η μεθοδολογία που παρουσιάζεται από τον Sanders (1999), βάσει των εξισώσεων (5) έως (7). Η συνισταμένη προωθητική δύναμη υπολογίστηκε ως το διανυσματικό άθροισμα της δύναμης έλξης και των δύο συνιστωσών της δύναμης ανύψωσης, χρησιμοποιώντας την εξίσωση (8). Επίσης υπολογίστηκε η προωθητική δύναμη, ως η συνιστώσα της συνισταμένης δύναμης στην κατεύθυνση της κολύμβησης, καθώς και η γωνία μεταξύ της συνισταμένης δύναμης και του άξονα προώθησης των κολυμβητριών (Gourgoulis et al., 2008c; 2014; 2015).

$$F_{Drag\ X'} = 0.5 \cdot C_{X'} \cdot \rho \cdot |vH|^2 \cdot S + D_{X'} \cdot \rho \cdot S \cdot |a| \qquad (5)$$

$$F_{Lift\ Y'} = 0.5 \cdot C_{Y'} \cdot \rho \cdot |vH|^2 \cdot S + D_{Y'} \cdot \rho \cdot S \cdot |a| \qquad (6)$$

$$F_{Lift\ Z'} = 0.5 \cdot C_{Z'} \cdot \rho \cdot |vH|^2 \cdot S + D_{Z'} \cdot \rho \cdot S \cdot |a| \qquad (7)$$

$$\mathbf{F}_{Resultant} = F_{Drag\ X'}\mathbf{i} + F_{Lift\ Y'}\mathbf{j} + F_{Lift\ Z'}\mathbf{k} \qquad (8)$$

Στις παραπάνω εξισώσεις, S είναι το εμβαδόν της επιφάνειας του χεριού, που υπολογίστηκε για κάθε κολυμβήτρια μέσω ενός πλανίμετρου (Numonics, Model 1224, Numonics Corp., Landsdale, Pennsylvania, USA), ρ είναι η πυκνότητα του νερού, $|vH|$ είναι το μέγεθος της συνισταμένης ταχύτητας του χεριού, $|a|$ είναι το μέγεθος της συνισταμένης επιτάχυνσης του χεριού, $C_{X'}$, $C_{Y'}$ και $C_{Z'}$ είναι οι υδροδυναμικοί συντελεστές ταχύτητας του χεριού, $D_{X'}$, $D_{Y'}$ και $D_{Z'}$ είναι οι υδροδυναμικοί συντελεστές επιτάχυνσης του χεριού και **i**, **j** και **k** καταδεικνύουν τα μοναδιαία διανύσματα στις αντίστοιχες κατευθύνσεις. Σε κάθε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της χεριάς, οι τιμές των υδροδυναμικών συντελεστών ταχύτητας και επιτάχυνσης του χεριού διαφοροποιούνταν λόγω της μεταβολής του προσανατολισμού του χεριού, που καθορίστηκε μέσω της γωνίας επίθεσης και της γωνίας καθοδήγησης του χεριού.

Χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (5) έως (8) καθορίστηκαν οι συνιστώσες και η συνισταμένη δύναμη του χεριού στο τοπικό σύστημα συντεταγμένων του «μοντέλου χεριού» (O; X΄, Y΄, Z΄) που χρησιμοποιήθηκε από τον Sanders (1999). Ο άξονας Z΄ αυτού του συστήματος συντεταγμένων του «μοντέλου χεριού» ορίστηκε να είναι κάθετος στον άξονα z του τοπικού συστήματος συντεταγμένων και γι' αυτό βρισκόταν πάνω στο επίπεδο του χεριού. Αυτή η συνθήκη ήταν απαραίτητη για την αρχική μεταφορά των τριών συνιστωσών του διανύσματος της δύναμης του χεριού από το σύστημα αναφοράς του «μοντέλου χεριού» (O; X΄, Y΄, Z΄) στο τοπικό σύστημα συντεταγμένων του χεριού της κάθε κολυμβήτριας (O; x, y, z), χρησιμοποιώντας τη γωνία επίθεσης (θ) και τη γωνία καθοδήγησης (φ) του χεριού (Sanders, 1999). Στη συνέχεια, οι τρεις συνιστώσες της δύναμης του χεριού μεταφέρθηκαν από το τοπικό στο γενικό σύστημα συντεταγμένων (O; X, Y, Z) χρησιμοποιώντας συνημίτονα κατεύθυνσης, που ορίζουν τον προσανατολισμό των αξόνων του τοπικού συστήματος συντεταγμένων σε σχέση με το γενικό σύστημα συντεταγμένων (Gourgoulis et al., 2008c; 2014; 2015).

Για τη λεπτομερέστερη ανάλυσή της, η χεριά του ελευθέρου διαχωρίστηκε σε τέσσερεις επιμέρους φάσεις:

- είσοδος του χεριού και γλίστρημα (entry & catch): από την είσοδο του χεριού στο νερό έως τη μέγιστη μετατόπισή του προς τα εμπρός στον επιμήκη άξονα Y,
- έλξη (pull): από τη μέγιστη μετατόπιση του χεριού προς τα εμπρός στον επιμήκη άξονα Y έως τη στιγμή που το χέρι περνούσε κάτω από τον ώμο,
- ώθηση (push): από τη λήξη της φάσης έλξης έως την έξοδο του χεριού από το νερό και
- επαναφορά (recovery): από την έξοδο του χεριού από το νερό έως την είσοδό του και πάλι μέσα στο νερό.

Η «έλξη» και η «ώθηση» αποτελούν προωθητικές φάσεις της χεριάς, ενώ η «είσοδος του χεριού και το γλίστρημα» και η «επαναφορά» αποτελούν μη-προωθητικές φάσεις της χεριάς στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης.

Επιπλέον, για τη συνολική υποβρύχια φάση της χεριάς και τις επιμέρους φάσεις της έλξης και της ώθησης, υπολογίστηκε ο δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης (propelling efficiency, e_p), σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται από τους Cappaert et al. (1995), μέσω της εξίσωσης (9):

$$e_p = \frac{P_D}{P_D + P_K} \times 100 = \frac{F_P \cdot v_{\text{body velocity}}}{(F_P \cdot v_{\text{body velocity}}) + (F_R \cdot vH_{\text{hand velocity}})} \times 100 \qquad (9)$$

όπου P_D = η ισχύς που απαιτείται για να υπερνικηθεί η αντίσταση του νερού, P_K = η ισχύς που δαπανάτε για να αποκτήσει κινητική ενέργεια η ποσότητα του νερού που μετακινείται από το χέρι, F_P= η προωθητική δύναμη του χεριού, F_R= η συνισταμένη δύναμη του χεριού, $vH_{hand\ velocity}$= η συνισταμένη ταχύτητα του χεριού και $v_{body\ velocity}$= η μέση ταχύτητα του σώματος στον άξονα προώθησης (Gourgoulis et al., 2008c).

Για τη μελέτη του συντονισμού των δύο χεριών στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης υπολογίστηκε ο δείκτης συντονισμού (index of Coordination, IdC), σύμφωνα με την εξίσωση (10) (Gourgoulis et al., 2009; 2014):

$$\mathrm{IdC} = \frac{(\mathrm{LT}_1+\mathrm{LT}_2)}{2} \times \frac{100}{T} \qquad (10)$$

Όταν οι κολυμβήτριες εισέρχονταν στον διαβαθμισμένο χώρο με το αριστερό χέρι, καθορίστηκε το χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης της φάσης έλξης της δεξιάς χεριάς και της λήξης της φάσης ώθησης της πρώτης αριστερής χεριάς (LT_1), καθώς επίσης και το χρονικό διάστημα μεταξύ της λήξης της φάσης ώθησης της δεξιάς χεριάς και της έναρξης της φάσης έλξης της δεύτερης αριστερής χεριάς (LT_2). Όταν οι κολυμβήτριες εισέρχονταν στον διαβαθμισμένο χώρο με το δεξί χέρι, για τον υπολογισμό του δείκτη συντονισμού καθορίστηκε το χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης της φάσης έλξης της αριστερής χεριάς και της λήξης της φάσης ώθησης της πρώτης δεξιάς χεριάς (LT_2), καθώς επίσης και το χρονικό διάστημα μεταξύ της λήξης της φάσης ώθησης της αριστερής χεριάς και της έναρξης της φάσης έλξης της δεύτερης δεξιάς χεριάς (LT_1). Στη συνέχεια, και στις δύο περιπτώσεις, ανεξάρτητα δηλαδή από το χέρι εισόδου μέσα στον διαβαθμισμένο χώρο, ο μέσος όρος του χρονικού διαστήματος που μεσολαβούσε μεταξύ των προωθητικών φάσεων των δύο χεριών εκφράστηκε ως ποσοστό του μέσου όρου της διάρκειας της χεριάς (T), έτσι ώστε να προκύψει ο δείκτης συντονισμού (IdC).

Επίσης υπολογίστηκαν το μήκος χεριάς (SL), η μέση κολυμβητική ταχύτητα (v) και η συχνότητα χεριάς (SR). Το μήκος χεριάς υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος της μετατόπισης του αριστερού και δεξιού ισχίου (μείζονα τροχαντήρα) στον επιμήκη άξονα Y, κατά τη διάρκεια μιας ολοκληρωμένης αριστερής και δεξιάς χεριάς, αντίστοιχα. Η μέση κολυμβητική ταχύτητα καθορίστηκε ως το πηλίκο του μέσου μήκους χεριάς προς τη μέση διάρκεια (T) της αριστερής και δεξιάς χεριάς (v= SL/T), ενώ η συχνότητα χεριάς ορίστηκε ως το πηλίκο της μέσης κολυμβητικής ταχύτητας προς το μέσο μήκος χεριάς (SR= v/SL).

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκαν αναλύσεις διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ο εντοπισμός των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των επιμέρους βαθμίδων έγινε μέσω του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni, και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως $p< 0.05$.

Αποτελέσματα

Επίδραση της επιτάχυνσης του χεριού και σχετική συμμετοχή των προωθητικών δυνάμεων

Σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη των προωθητικών δυνάμεων στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, διαπιστώθηκε ότι όταν συνυπολογίζεται η επιτάχυνση του χεριού η μέση προωθητική δύναμη είναι υψηλότερη κατά την είσοδο του χεριού και το γλίστρημα, ενώ επίσης στις φάσεις της έλξης και της ώθησης η μέση προωθητική δύναμη, η συνισταμένη δύναμη, η δύναμη έλξης και η δύναμη ανύψωσης παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές, με εξαίρεση τη δύναμη έλξης στη φάση της ώθησης (Gourgoulis et al., 2015) (Σχήμα 4).

Αναφορικά με τη σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης του χεριού, φαίνεται ότι όταν συνυπολογίζεται η επιτάχυνση του χεριού υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του είδους της προωθητικής δύναμης («δύναμη έλξης» έναντι «δύναμης ανύψωσης») και της φάσης της χεριάς («είσοδος και γλίστρημα» έναντι «έλξη» έναντι «ώθηση») ($F_{2,18}$= 15.81; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 0.36) (Gourgoulis et al., 2015).

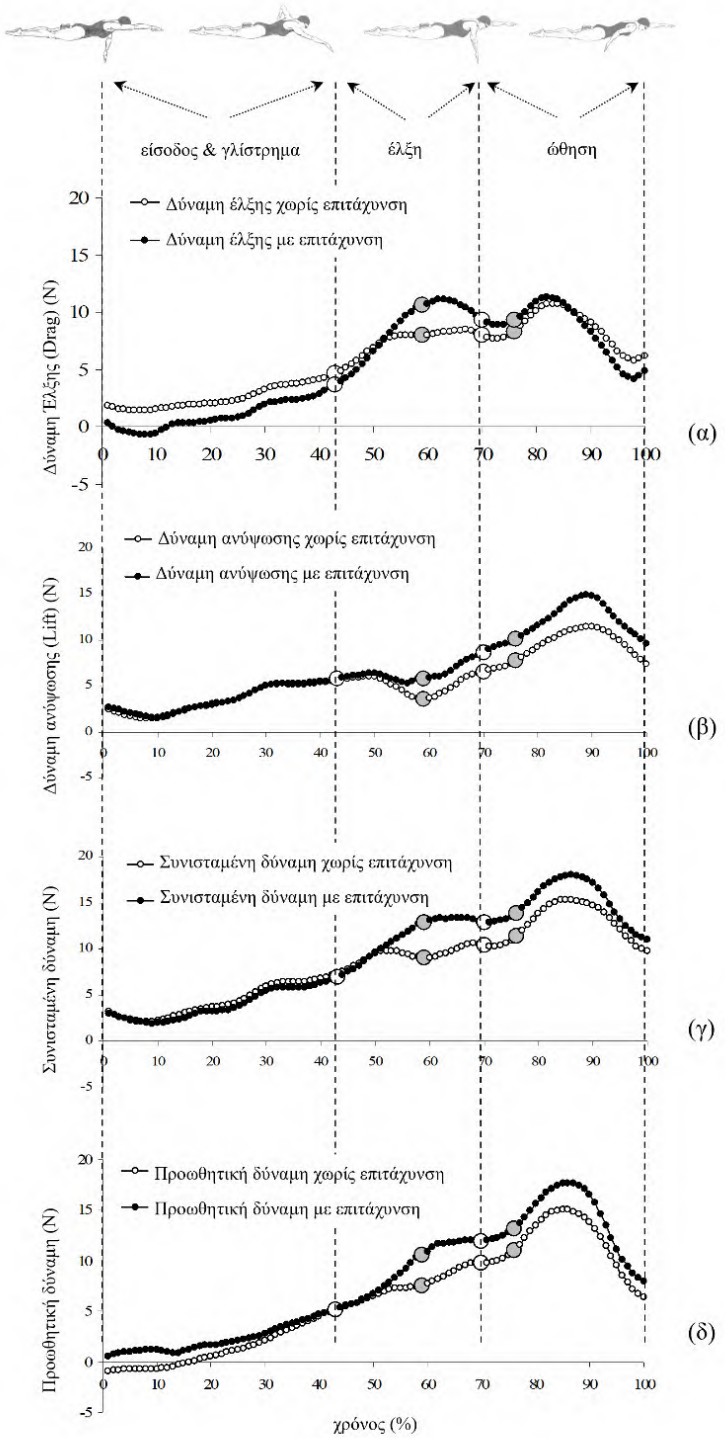
Αναλύοντας την αλληλεπίδραση προκύπτει ότι η δύναμη ανύψωσης είναι μεγαλύτερη στη φάση της εισόδου και γλιστρήματος του χεριού ($F_{1,9}$= 113.244; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 3.55) και στη φάση της ώθησης ($F_{1,9}$= 23.88; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 1.63), ενώ στη φάση της έλξης υπερέχει η δύναμη έλξης, έναντι της δύναμης ανύψωσης ($F_{1,9}$= 5.47; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 0.78).

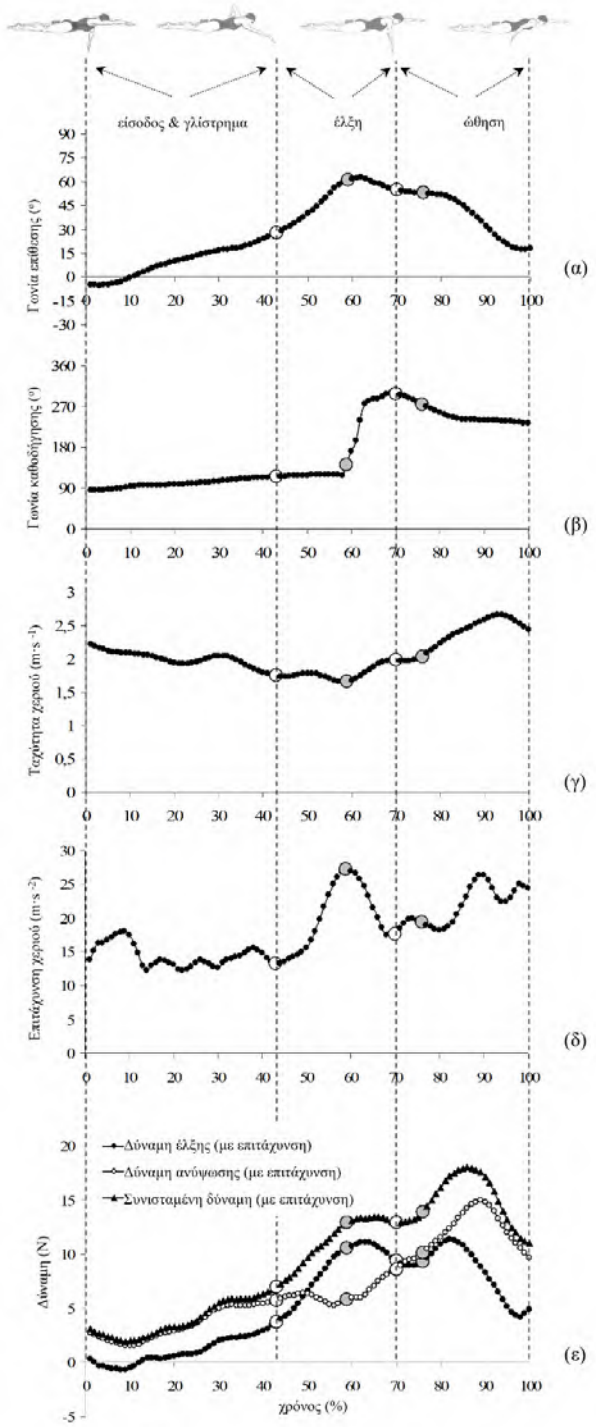
Επίσης, η δύναμη έλξης παρουσιάζει τις χαμηλότερες τιμές της στη φάση της εισόδου και γλιστρήματος του χεριού, ενώ δεν εντοπίζονται διαφορές μεταξύ των φάσεων της έλξης και της ώθησης ($F_{2,8}$= 95.41; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 2.53). Αναφορικά με τη δύναμη ανύψωσης, οι μικρότερες τιμές επίσης εντοπίζονται στη φάση της εισόδου και γλιστρήματος του χεριού, ενώ στη φάση της ώθησης οι τιμές της είναι σημαντικά μεγαλύτερες συγκριτικά με τη φάση έλξης ($F_{2,8}$= 105.37; $p < 0.05$; Cohen’s f effect size: 3.35) (Gourgoulis et al., 2015) (Σχήμα 5).

Άμεση επίδραση του λακτίσματος των ποδιών

Όταν συμμετέχουν τα πόδια στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης δεν εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ταχύτητα και στις γωνίες επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού στις φάσεις έλξης και ώθησης. Επίσης, δεν διαφοροποιείται το μέγεθος της δύναμης έλξης, της δύναμης ανύψωσης, της συνισταμένης και της προωθητικής δύναμης, ούτε και της συνιστώσας της συνισταμένης δύναμης στον εγκάρσιο και στον κατακόρυφο άξονα. Επίσης, δεν υπήρχαν σημαντικές τροποποιήσεις στη γωνία μεταξύ της συνισταμένης δύναμης και τον άξονα προώθησης των κολυμβητριών (Gourgoulis et al., 2014) (Πίνακας 1).

Ωστόσο, εκτελώντας 6πλό λάκτισμα των ποδιών μειώνεται στατιστικά σημαντικά ($t = 3.30$; $p< 0.05$) η μέση κλίση του κορμού (σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο) κατά τη διάρκεια της υποβρύχιας έλξης από 11.46 ± 1.51 μοίρες χωρίς την χρήση των ποδιών, σε 10.01 ± 2.56 μοίρες κατά το 6πλό λάκτισμα των ποδιών (Gourgoulis et al., 2014) (Σχήμα 6).





Σχήμα 4. Δύναμη έλξης (α), δύναμη ανύψωσης (β), συνισταμένη δύναμη (γ) και προωθητική δύναμη (δ) του χεριού, χωρίς και συνυπολογίζοντας την επιτάχυνση του χεριού (Gourgoulis et al., 2015).

Σχήμα 5. Γωνία επίθεσης (α), γωνία καθοδήγησης (β), ταχύτητα χεριού (γ), επιτάχυνση χεριού (δ), δύναμη έλξης, δύναμη ανύψωσης και συνισταμένη δύναμη χεριού (ε) συνυπολογίζοντας την επιτάχυνση του χεριού (Gourgoulis et al., 2015).

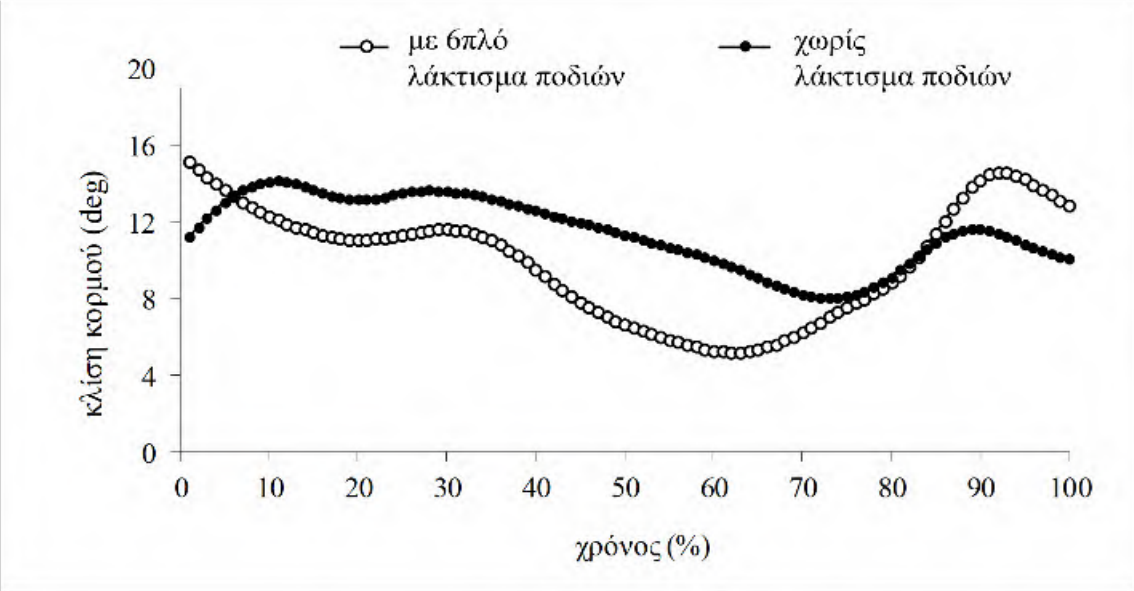
Πίνακας 1. Ταχύτητα, προσανατολισμός και δυνάμεις του χεριού στο ελεύθερο στυλ κολύμβηση χωρίς λάκτισμα ποδιών και κατά την εκτέλεση 6πλού λακτίσματος ποδιών (Gourgoulis et al., 2014).

	Χωρίς λάκτισμα των ποδιών	Με 6πλό λάκτισμα των ποδιών	t-τιμή
Στη φάση έλξης			
Ταχύτητα χεριού ($m \cdot s^{-1}$)	1.82 ± 0.20	1.88 ± 0.18	0.99
Γωνία επίθεσης χεριού (°)	52.95 ± 10.54	49.55 ± 12.64	0.89
Γωνία καθοδήγησης χεριού (°)	181.52 ± 53.57	186.27 ± 78.03	0.28
Δύναμη έλξης (N)	8.78 ± 3.24	8.37 ± 3.41	0.35
Δύναμη ανύψωσης (N)	6.63 ± 1.68	7.79 ± 2.40	1.55
Συνισταμένη δύναμη (N)	11.61 ± 2.90	12.05 ± 2.89	0.37
Προωθητική δύναμη (N)	9.64 ± 1.99	9.11 ± 3.16	0.41
Συνιστώσα συνισταμένης δύναμης στον εγκάρσιο άξονα X (N)	-0.11 ± 2.56	-1.62 ± 2.47	1.90
Συνιστώσα συνισταμένης δύναμης στον κατακόρυφο άξονα Z (N)	4.18 ± 3.62	4.92 ± 3.55	0.86
Γωνία συνισταμένης δύναμης και κατεύθυνσης προώθησης (°)	24.47 ± 20.70	27.83 ± 31.44	0.42
Στη φάση ώθησης			
Ταχύτητα χεριού ($m \cdot s^{-1}$)	2.34 ± 0.23	2.46 ± 0.19	1.85
Γωνία επίθεσης χεριού (°)	37.43 ± 11.19	36.34 ± 10.29	0.25
Γωνία καθοδήγησης χεριού (°)	253.93 ± 14.51	248.97 ± 11.18	0.90
Δύναμη έλξης (N)	7.63 ± 1.65	7.91 ± 3.43	0.21
Δύναμη ανύψωσης (N)	11.21 ± 1.98	11.98 ± 2.18	1.34
Συνισταμένη δύναμη (N)	13.94 ± 2.03	14.94 ± 2.90	0.88
Προωθητική δύναμη (N)	12.80 ± 1.94	13.59 ± 2.32	0.88
Συνιστώσα συνισταμένης δύναμης στον εγκάρσιο άξονα X (N)	2.38 ± 1.05	2.97 ± 1.70	1.01
Συνιστώσα συνισταμένης δύναμης στον κατακόρυφο άξονα Z (N)	-0.68 ± 2.35	-0.11 ± 2.77	0.61
Γωνία συνισταμένης δύναμης και κατεύθυνσης προώθησης (°)	-8.07 ± 12.67	1.46 ± 14.71	2.25

*$p < 0.05$

Άμεση επίδραση της κολύμβησης με κολυμβητικά χεράκια

Αναφορικά με την άμεση επίδραση που έχει η κολύμβηση ελευθέρου χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια, διαπιστώθηκε ότι καθώς αυξανόταν το μέγεθος που είχαν τα κολυμβητικά χεράκια αυξάνονταν το μήκος της χεριάς και η μέση κολυμβητική ταχύτητα, ενώ αντίθετα μειωνόταν η συχνότητα χεριάς. Ωστόσο αυτές οι διαφοροποιήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές μόνο όταν χρησιμοποιούνταν κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους (Gourgoulis et al., 2008b) (Πίνακας 2).



Σχήμα 6. Κλίση του κορμού στην υποβρύχια φάση της χεριάς χωρίς (με χρήση pull-buoy) και με 6πλό λάκτισμα των ποδιών (Gourgoulis et al., 2014).

Σχετικά με την άμεση επίδραση που έχουν τα κολυμβητικά χεράκια στη διάρκεια της χεριάς, διαπιστώθηκε αύξηση της συνολικής διάρκειας της χεριάς, που ήταν όμως στατιστικά σημαντική μόνο όταν χρησιμοποιούνταν κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους. Επίσης αυξήθηκε σημαντικά η απόλυτη διάρκεια των φάσεων του γλιστρήματος και της επαναφοράς, ενώ δεν διαφοροποιήθηκε η απόλυτη διάρκεια των φάσεων της έλξης και της ώθησης, που είναι οι προωθητικές φάσεις της χεριάς. Επιπλέον, δεν διαπιστώθηκε σημαντική διαφοροποίηση ούτε στη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, ούτε στη σχετική διάρκεια της συνολικής προωθητικής (έλξη και ώθηση) και μη προωθητικής (γλίστρημα και επαναφορά) φάσης της χεριάς (Gourgoulis et al., 2008b) (Πίνακας 2).

Αυτή η απουσία σημαντικών διαφοροποιήσεων στη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, όταν χρησιμοποιούνταν κολυμβητικά χεράκια, είχε αντίκτυπο και στον δείκτη συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών (IdC), ο οποίος παρέμεινε αμετάβλητος στις διάφορες συνθήκες μέτρησης ($F_{2,18}$= 0.112; p= 0.895). Ο δείκτης συντονισμού ήταν -10.03 ± 3.96 κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς χεράκια, -10.42 ± 4.15 κατά την κολύμβηση με μικρά χεράκια και -10.19 ± 4.21 κατά την κολύμβηση με μεγάλα χεράκια (Gourgoulis et al., 2009).

Χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια, καθώς αυξανόταν το μέγεθός τους μειωνόταν το απόλυτο μήκος της υποβρύχιας έλξης του χεριού, ενώ παρέμεινε αμετάβλητο το σχετικό της μήκος. Επίσης δεν διαφοροποιήθηκε το μέγεθος της πλευρικής μετατόπισης του χεριού προς τα έξω, προς τα μέσα και ξανά προς τα έξω, ούτε η συνολική πλευρική του μετατόπιση (Gourgoulis et al., 2008b) (Πίνακας 3).

Πίνακας 2. Μήκος χεριάς (m), συχνότητα χεριάς (κύκλοι·s^{-1}), μέση κολυμβητική ταχύτητα (m·s^{-1}), απόλυτη (s) και σχετική (%) διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς, με μικρά, και με μεγάλα χεράκια (Gourgoulis et al., 2008b).

	Χωρίς χεράκια	Με μικρά χεράκια	Με μεγάλα χεράκια	F-τιμή
Μήκος χεριάς	1.76 ± 0.15 [2,3]	1.86 ± 0.15 [1,3]	1.99 ± 0.16 [1,2]	24.7 *
Συχνότητα χεριάς	0.79 ± 0.07 [3]	0.76 ± 0.05 [3]	0.72 ± 0.07 [1,2]	14.7 *
Μέση κολυμβητική ταχύτητα	1.38 ± 0.07 [3]	1.41 ± 0.05	1.42 ± 0.06 [1]	4.8 *
Συνολική διάρκεια χεριάς	1.28 ± 0.14 [3]	1.32 ± 0.12	1.41 ± 0.14 [1, 2]	18.1 *
Συνολική διάρκεια υποβρύχιας φάσης	0.95 ± 0.15 [3]	0.96 ± 0.12	1.04 ± 0.15 [1, 2]	12.8 *
Απόλυτη διάρκεια γλιστρήματος	0.43 ± 0.11 [3]	0.43 ± 0.09	0.50 ± 0.11 [1, 2]	7.1 *
Απόλυτη διάρκεια έλξης	0.22 ± 0.02	0.23 ± 0.02	0.26 ± 0.06	2.0
Απόλυτη διάρκεια ώθηση	0.29 ± 0.05	0.30 ± 0.06	0.30 ± 0.06	0.5
Απόλυτη διάρκεια επαναφοράς	0.33 ± 0.03 [3]	0.36 ± 0.04	0.37 ± 0.05 [1]	6.5 *
Σχετική διάρκεια γλιστρήματος	33.31 ± 5.69	32.50 ± 4.13	35.03 ± 5.27	2.5
Σχετική διάρκεια έλξης	17.67 ± 1.83	17.47 ± 2.34	17.02 ± 1.70	0.4
Σχετική διάρκεια ώθησης	22.96 ± 3.65	22.47 ± 3.97	21.51 ± 3.08	1.5
Σχετική διάρκεια επαναφοράς	26.05 ± 3.72	27.57 ± 3.57	26.44 ± 4.07	2.3
Σχετική διάρκεια προωθητικής φάσης	40.63 ± 4.69	39.94 ± 4.23	38.53 ± 3.88	1.9
Σχετική διάρκεια μη προωθητικής φάσης	59.37 ± 4.69	60.06 ± 4.23	61.47 ± 3.88	1.9

* *$p < 0.05$*

[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς χεράκια*

[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μικρά χεράκια*

[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μεγάλα χεράκια*

Καθώς αυξανόταν το μέγεθος που είχαν τα κολυμβητικά χεράκια μειώνονταν στατιστικά σημαντικά η μέση συνισταμένη γραμμική ταχύτητα του χεριού κατά τη φάση της έλξης και της ώθησης, ενώ αντίθετα δεν διαφοροποιήθηκε σημαντικά ο προσανατολισμός του χεριού σε καμία υποβρύχια φάση, καθώς τόσο η γωνία επίθεσης, όσο και η γωνία καθοδήγησης του χεριού παρέμειναν αμετάβλητες στις τρεις συνθήκες μέτρησης (Gourgoulis et al., 2008b) (Πίνακας 4).

Σε ό,τι αφορά το ύψος των μέσων τιμών της συνισταμένης δύναμης, της προωθητικής δύναμης (effective force) και των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης του χεριού, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση μόνο κατά την κολύμβηση ελευθέρου με κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους, ενώ δεν υπήρξε καμία διαφοροποίηση χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια μικρού μεγέθους (Gourgoulis et al., 2008c) (Πίνακας 5).

Αναφορικά με τη σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης του χεριού, που εκφράζεται μέσω της αναλογίας «δύναμη ανύψωσης/δύναμη έλξης» δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ούτε στη φάση έλξης ($F_{2,14}$ = 0.158; p = 0.855), ούτε στη φάση ώθησης ($F_{2,14}$ = 2.638; p = 0.107). Στη φάση έλξης η αναλογία «δύναμη ανύψωσης/δύναμη έλξης» ήταν 0.74 ± 0.29 κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς χεράκια, 0.72 ± 0.22 κατά την κολύμβηση με μικρά χεράκια και 0.71 ± 0.16 κατά την κολύμβηση με κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους, καταδεικνύοντας

την υπεροχή της δύναμης έλξης έναντι της δύναμης ανύψωσης στη φάση έλξης, σε όλες τις συνθήκες μέτρησης. Αντίθετα στη φάση ώθησης, η αναλογία «δύναμη ανύψωσης/δύναμη έλξης» ήταν 1.13 ± 0.22 κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς χεράκια, 1.17 ± 0.26 κατά την κολύμβηση με μικρά χεράκια και 1.26 ± 0.25 κατά την κολύμβηση με κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους, καταδεικνύοντας την υπεροχή της δύναμης ανύψωσης έναντι της δύναμης έλξης στη φάση ώθησης, σε όλες τις συνθήκες μέτρησης (Gourgoulis et al., 2008c).

Πίνακας 3. Μετατοπίσεις του χεριού (m) κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρά, και με μεγάλα χεράκια (Gourgoulis et al., 2008b).

	Χωρίς χεράκια	Με μικρά χεράκια	Με μεγάλα χεράκια	F-τιμή
Απόλυτο μήκος υποβρύχιας έλξης χεριού	0.52 ± 0.05 [2,3]	0.46 ± 0.04 [1,3]	0.41 ± 0.03 [1,2]	30.2 *
Σχετικό μήκος υποβρύχιας έλξης χεριού	1.34 ± 0.07	1.32 ± 0.06	1.33 ± 0.06	0.4
Πρώτη πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα έξω	0.17 ± 0.07	0.13 ± 0.05	0.14 ± 0.07	3.2
Πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα μέσα	0.10 ± 0.08	0.09 ± 0.07	0.07 ± 0.04	1.4
Δεύτερη πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα έξω	0.11 ± 0.06	0.12 ± 0.06	0.10 ± 0.05	0.2
Συνολική πλευρική μετατόπιση χεριού μέσα - έξω	0.37 ± 0.15	0.33 ± 0.12	0.31 ± 0.07	1.5

* *$p < 0.05$*
[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς χεράκια*
[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μικρά χεράκια*
[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μεγάλα χεράκια*

Πίνακας 4. Μέση συνισταμένη ταχύτητα ($m \cdot s^{-1}$), γωνία επίθεσης (deg) και γωνία καθοδήγησης (deg) του χεριού κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρά, και με μεγάλα χεράκια (Gourgoulis et al., 2008b).

	Χωρίς χεράκια	Με μικρά χεράκια	Με μεγάλα χεράκια	F-τιμή
Ταχύτητα χεριού στη φάση έλξης	1.80 ± 0.19 [2,3]	1.55 ± 0.11 [1,3]	1.38 ± 0.15 [1,2]	80.6 *
Ταχύτητα χεριού στη φάση ώθησης	2.36 ± 0.22 [2,3]	2.13 ± 0.15 [1]	1.99 ± 0.21 [1]	18.2 *
Γωνία επίθεσης χεριού στο γλίστρημα	8.96 ± 5.23	7.48 ± 7.15	6.77 ± 4.26	0.7
Γωνία επίθεσης χεριού στην έλξη	51.49 ± 10.59	48.99 ± 8.77	46.64 ± 8.96	2.9
Γωνία επίθεσης χεριού στην ώθηση	35.57 ± 9.77	32.48 ± 11.79	30.69 ± 9.88	2.1
Γωνία καθοδήγησης χεριού στο γλίστρημα	98.35 ± 8.33	98.32 ± 7.58	96.25 ± 7.09	0.8
Γωνία καθοδήγησης χεριού στην έλξη	177.62 ± 53.53	149.92 ± 34.74	169.81 ± 33.90	3.3
Γωνία καθοδήγησης χεριού στην ώθηση	250.02 ± 15.72	253.73 ± 14.67	246.09 ± 15.39	1.2

* *$p < 0.05$*
[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς χεράκια*
[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μικρά χεράκια*
[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μεγάλα χεράκια*

Επίσης, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη γωνία μεταξύ της συνισταμένης δύναμης και του άξονα προώθησης, ούτε στη φάση έλξης ($F_{2,14}$= 0.581; p= 0.572), ούτε στη φάση ώθησης ($F_{2,14}$= 0.216; p= 0.808). Στη φάση έλξης η αντίστοιχη μέση γωνία ήταν 25.38 ± 18.11 μοίρες κατά την κολύμβηση χωρίς χεράκια, 19.79 ± 6.96 μοίρες όταν χρησιμοποιούνταν μικρά χεράκια και 24.11 ± 10.00 μοίρες με κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους. Στη φάση ώθησης οι αντίστοιχες τιμές ήταν -15.08 ± 9.77, -12.89 ± 12.59 και -16.41 ± 9.03 μοίρες κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς, με μικρά και με μεγάλα χεράκια, αντίστοιχα (Gourgoulis et al., 2008c).

Καθώς αυξανόταν το μέγεθος που είχαν τα κολυμβητικά χεράκια, αυξανόταν και ο δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης (propelling efficiency), τόσο κατά τη συνολική υποβρύχια φάση, όσο και στις επιμέρους φάσεις της έλξης και της ώθησης. Ωστόσο αυτή η αύξηση ήταν στατιστικά σημαντική μόνο κατά την κολύμβηση ελευθέρου με κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους (Gourgoulis et al., 2008c) (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Μέση συνισταμένη δύναμη (N), προωθητική δύναμη (N), δύναμη έλξης (N) και δύναμη ανύψωσης (N) του χεριού στις φάσεις έλξης και ώθησης, και δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης (%) κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρά, και με μεγάλα χεράκια (Gourgoulis et al., 2008c).

	Χωρίς χεράκια	Με μικρά χεράκια	Με μεγάλα χεράκια	F-τιμή
Συνισταμένη δύναμη στη φάση έλξης	11.96 ± 2.65 [3]	11.25 ± 2.50 [3]	14.31 ± 3.55 [1,2]	10.931 *
Προωθητική δύναμη στη φάση έλξης	8.13 ± 1.38 [3]	8.58 ± 1.89 [3]	10.02 ± 2.75 [1,2]	4.303 *
Δύναμη έλξης στη φάση έλξης	7.68 ± 1.91 [3]	7.42 ± 2.15 [3]	8.99 ± 2.74 [1,2]	5.614 *
Δύναμη ανύψωσης στη φάση έλξης	5.39 ± 1.47 [3]	5.04 ± 1.08 [3]	6.13 ± 1.45 [1,2]	4.686 *
Συνισταμένη δύναμη στη φάση ώθησης	13.91 ± 2.13 [3]	13.83 ± 3.97 [3]	19.09 ± 4.08 [1,2]	13.674 *
Προωθητική δύναμη στη φάση ώθησης	10.87 ± 1.88 [3]	10.39 ± 3.06 [3]	14.24 ± 2.94 [1,2]	9.474 *
Δύναμη έλξης στη φάση ώθησης	7.87 ± 1.15 [3]	7.77 ± 2.23 [3]	10.05 ± 2.36 [1,2]	7.452 *
Δύναμη ανύψωσης στη φάση ώθησης	8.82 ± 1.86 [3]	8.95 ± 2.56 [3]	12.47 ± 2.90 [1,2]	11.778 *
Δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης κατά τη συνολική υποβρύχια φάση	31.47 ± 2.85 [3]	32.89 ± 2.68	34.57 ± 1.98 [1,2]	4.783 *
Δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης στη φάση έλξης	33.93 ± 3.22 [3]	41.25 ± 1.99	41.36 ± 2.07 [1,2]	22.015 *
Δείκτης αποτελεσματικότητας της προώθησης στη φάση ώθησης	34.17 ± 1.96 [3]	35.86 ± 3.52	36.69 ± 2.11 [1,2]	4.165 *

* *$p < 0.05$*

[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς χεράκια*

[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μικρά χεράκια*

[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με μεγάλα χεράκια*

Άμεση επίδραση της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης

Σε ό,τι αφορά την άμεση επίδραση της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης διαπιστώθηκε ότι καθώς αυξάνεται η αντίσταση μειώνεται στατιστικά σημαντικά το μήκος χεριάς, η συχνότητα χεριάς και η μέση κολυμβητική ταχύτητα, σε σχέση με την κολύμβηση χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης. Ωστόσο, δεν διαπιστώθηκε διαφορά στη συχνότητα χεριάς μεταξύ του διαφορετικού μεγέθους πρόσθετης αντίστασης (Gourgoulis et al., 2010) (Πίνακας 6).

Η συνολική διάρκεια της χεριάς αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά κατά την κολύμβηση με έλξη αντίστασης, συγκριτικά με την κολύμβηση χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης. Ωστόσο, και πάλι, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών πρόσθετης αντίστασης. Αναφορικά με τη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές στη σχετική διάρκεια του γλιστρήματος, ενώ αυξήθηκε σημαντικά η σχετική διάρκεια της φάσης έλξης κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας και μεγάλης πρόσθετης αντίστασης, σε σύγκριση με την κολύμβηση χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης. Σημαντική αύξηση διαπιστώθηκε επίσης στη σχετική διάρκεια της φάσης ώθησης κατά την κολύμβηση με έλξη όλων των μεγεθών πρόσθετης αντίστασης, συγκριτικά με την κολύμβηση χωρίς έλξη αντίστασης, ενώ δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών πρόσθετης αντίστασης. Αντίθετα, η σχετική διάρκεια της επαναφοράς παρουσίασε στατιστικά σημαντική μείωση κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας και μεγάλης πρόσθετης αντίστασης, σε σύγκριση με την κολύμβηση χωρίς έλξη αντίστασης. Ανεξάρτητα από το μέγεθος της πρόσθετης αντίστασης αυξήθηκε σημαντικά η συνολική προωθητική φάση (έλξη και ώθηση), ενώ μειώθηκε στατιστικά σημαντικά η συνολική μη προωθητική φάση της χεριάς (επαναφορά και γλίστρημα), χωρίς να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών πρόσθετης αντίστασης (Gourgoulis et al., 2010) (Πίνακας 6).

Η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφοροποιήσεων στη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, κατά την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης, είχε αντίκτυπο και στον δείκτη συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών (IdC), ο οποίος αυξήθηκε σημαντικά ($F_{3,24}$= 40.862; $p< 0.05$). Ο δείκτης συντονισμού από -13.64 ± 4.23 κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης, αυξήθηκε σε -8.14 ± 2.88 κατά την κολύμβηση με έλξη μικρής πρόσθετης αντίστασης, σε -5.11 ± 3.08 κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας αντίστασης, και σε -4.88 ± 2.56 κατά την κολύμβηση με έλξη μεγάλης πρόσθετης αντίστασης, χωρίς να υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών πρόσθετης αντίστασης (Gourgoulis et al., 2013b).

Σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης στο απόλυτο μήκος χεριάς, το οποίο αυξανόταν καθώς αυξανόταν η πρόσθετη αντίσταση, ενώ δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές στο σχετικό μήκος χεριάς και στις πλευρικές μετατοπίσεις του χεριού (Gourgoulis et al., 2010) (Πίνακας 7).

Πίνακας 6. Μήκος χεριάς (m), συχνότητα χεριάς (κύκλοι·s^{-1}), μέση κολυμβητική ταχύτητα (m·s^{-1}), συνολική διάρκεια χεριάς (s) και σχετική διάρκεια (%) των επιμέρους φάσεων της χεριάς κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρή, με μέτρια, και με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση (Gourgoulis et al., 2010).

	Χωρίς πρόσθετη αντίσταση	Με μικρή πρόσθετη αντίσταση	Με μέτρια πρόσθετη αντίσταση	Με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση	F-τιμή
Μήκος χεριάς	1.85 ± 0.09 [2,3,4]	1.53 ± 0.14 [1,3,4]	1.43 ± 0.12 [1,2,4]	1.30 ± 0.12 [1,2,3]	155.050 *
Συχνότητα χεριάς	0.84 ± 0.05 [2,3,4]	0.75 ± 0.06 [1]	0.73 ± 0.06 [1]	0.73 ± 0.06 [1]	48.243 *
Μέση κολυμβητική ταχύτητα	1.56 ± 0.07 [2,3,4]	1.14 ± 0.08 [1,3,4]	1.04 ± 0.09 [1,2,4]	0.94 ± 0.10 [1,2,3]	650.491 *
Συνολική διάρκεια χεριάς	1.19 ± 0.10 [2,3,4]	1.35 ± 0.11 [1]	1.37 ± 0.10 [1]	1.38 ± 0.10 [1]	40.763 *
Σχετική διάρκεια γλιστρήματος	33.29 ± 5.89	31.50 ± 5.29	32.72 ± 5.24	32.29 ± 4.74	1.544
Σχετική διάρκεια έλξης	16.18 ± 2.16 [3,4]	18.22 ± 2.71	19.19 ± 1.80 [1]	20.17 ± 1.65 [1]	9.455 *
Σχετική διάρκεια ώθησης	21.21 ± 3.67 [2,3,4]	23.16 ± 3.34 [1]	24.31 ± 2.94 [1]	24.14 ± 2.57 [1]	9.082 *
Σχετική διάρκεια επαναφοράς	29.33 ± 5.18 [3,4]	27.12 ± 3.93	23.79 ± 4.36 [1]	23.40 ± 4.10 [1]	34.359 *
Σχετική διάρκεια προωθητικής φάσης	37.38 ± 4.82 [2,3,4]	41.38 ± 3.80 [1]	43.49 ± 2.97 [1]	44.31 ± 1.95 [1]	25.120 *
Σχετική διάρκεια μη προωθητικής φάσης	62.62 ± 4.82 [2,3,4]	58.62 ± 3.80 [1]	56.50 ± 2.97 [1]	55.69 ± 1.95 [1]	25.120 *

** $p < 0.05$*

[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς πρόσθετη αντίσταση*

[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μικρής πρόσθετης αντίστασης*

[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μέτριας πρόσθετης αντίστασης*

[4] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μεγάλης πρόσθετης αντίστασης*

Κατά την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης δεν διαφοροποιήθηκε η μέση γραμμική συνισταμένη ταχύτητα του χεριού στις προωθητικές φάσεις της έλξης και της ώθησης. Αντίθετα, ήταν σημαντικά μικρότερη στη μη προωθητική φάση του γλιστρήματος, ανεξάρτητα από το μέγεθος της πρόσθετης αντίστασης. Επιπλέον, δεν εντοπίστηκαν διαφοροποιήσεις, ούτε στη γωνία επίθεσης, ούτε στη γωνία καθοδήγησης του χεριού, σε καμία από τις επιμέρους υποβρύχιες φάσεις της χεριάς (Gourgoulis et al., 2010) (Πίνακας 8).

Η απουσία διαφοροποιήσεων στη συνισταμένη γραμμική ταχύτητα, και στις γωνίες επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού, αντικατοπτρίζεται και στη μη ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στην ανάπτυξη των προωθητικών δυνάμεων κατά την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης. Τόσο κατά την έλξη, όσο και κατά την ώθηση, δεν διέφεραν σημαντικά ούτε η δύναμη έλξης και η δύναμη ανύψωσης, ούτε η συνισταμένη δύναμη του χεριού, μεταξύ των επιμέρους συνθηκών μέτρησης. Επίσης, δεν διαφοροποιήθηκε ούτε η σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης, ούτε το μέγεθος της μέσης προωθητικής δύναμης (Gourgoulis et al., 2013a) (Πίνακας 9).

Πίνακας 7. Μετατοπίσεις του χεριού (m) κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρή, με μέτρια, και με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση (Gourgoulis et al., 2010).

	Χωρίς πρόσθετη αντίσταση	Με μικρή πρόσθετη αντίσταση	Με μέτρια πρόσθετη αντίσταση	Με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση	F-τιμή
Απόλυτο μήκος υποβρύχιας έλξης χεριού	0.49 ± 0.07 [2,3,4]	0.56 ± 0.06 [1,3,4]	0.61 ± 0.06 [1,2,4]	0.65 ± 0.06 [1,2,3]	23.707 *
Σχετικό μήκος υποβρύχιας έλξης χεριού	1.31 ± 0.09	1.33 ± 0.07	1.29 ± 0.09	1.31 ± 0.08	0.508
Πρώτη πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα έξω	0.21 ± 0.06	0.20 ± 0.07	0.20 ± 0.06	0.19 ± 0.08	0.140
Πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα μέσα	0.12 ± 0.06	0.14 ± 0.07	0.13 ± 0.08	0.13 ± 0.09	0.706
Δεύτερη πλευρική μετατόπιση χεριού προς τα έξω	0.12 ± 0.09	0.14 ± 0.08	0.13 ± 0.09	0.11 ± 0.08	1.245
Συνολική πλευρική μετατόπιση χεριού μέσα - έξω	0.45 ± 0.13	0.48 ± 0.15	0.46 ± 0.16	0.44 ± 0.19	1.168

** $p < 0.05$*
[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς πρόσθετη αντίσταση*
[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μικρής πρόσθετης αντίστασης*
[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μέτριας πρόσθετης αντίστασης*
[4] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μεγάλης πρόσθετης αντίστασης*

Πίνακας 8. Μέση συνισταμένη γραμμική ταχύτητα ($m \cdot s^{-1}$), γωνία επίθεσης (deg) και γωνία καθοδήγησης (deg) του χεριού κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρή, με μέτρια, και με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση (Gourgoulis et al., 2010).

	Χωρίς πρόσθετη αντίσταση	Με μικρή πρόσθετη αντίσταση	Με μέτρια πρόσθετη αντίσταση	Με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση	F-τιμή
Ταχύτητα χεριού στο γλίστρημα	2.05 ± 0.21 [2,3,4]	1.68 ± 0.15 [1]	1.66 ± 0.20 [1]	1.61 ± 0.19 [1]	33.830*
Ταχύτητα χεριού στην έλξη	1.87 ± 0.17	1.83 ± 0.18	1.76 ± 0.12	1.79 ± 0.15	2.150
Ταχύτητα χεριού στην ώθηση	2.45 ± 0.18	2.35 ± 0.31	2.39 ± 0.17	2.40 ± 0.23	1.211
Γωνία επίθεσης χεριού στο γλίστρημα	14.66 ± 5.35	15.39 ± 4.85	13.55 ± 5.03	14.67 ± 8.74	0.339
Γωνία επίθεσης χεριού στην έλξη	49.33 ± 11.94	52.76 ± 11.42	52.96 ± 10.89	51.26 ± 9.97	0.845
Γωνία επίθεσης χεριού στην ώθηση	34.31 ± 6.62	32.89 ± 10.64	33.85 ± 7.33	37.02 ± 8.45	0.404
Γωνία καθοδήγησης χεριού στο γλίστρημα	95.92 ± 7.56	97.14 ± 10.14	100.89 ± 10.84	98.99 ± 8.22	1.295
Γωνία καθοδήγησης χεριού στην έλξη	177.96 ±78.12	149.48 ± 38.82	160.39 ± 51.12	165.48 ± 35.52	1.819
Γωνία καθοδήγησης χεριού στην ώθηση	246.61 ± 13.51	250.68 ± 21.44	242.10 ± 10.50	243.89 ± 13.46	1.351

** $p < 0.05$*
[1] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση χωρίς πρόσθετη αντίσταση*
[2] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μικρής πρόσθετης αντίστασης*
[3] *Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μέτριας πρόσθετης αντίστασης*
[4] Στατιστικά σημαντικά διαφορετικό από την κολύμβηση με έλξη μεγάλης πρόσθετης αντίστασης

Πίνακας 9. Μέση συνισταμένη δύναμη, προωθητική δύναμη, δύναμη έλξης και δύναμη ανύψωσης (N) του χεριού στις φάσεις έλξης και ώθησης κατά την κολύμβηση χωρίς, με μικρή, με μέτρια, και με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση (Gourgoulis et al., 2010a).

	Χωρίς πρόσθετη αντίσταση	Με μικρή πρόσθετη αντίσταση	Με μέτρια πρόσθετη αντίσταση	Με μεγάλη πρόσθετη αντίσταση	F-τιμή
Συνισταμένη δύναμη στη φάση έλξης	11.51 ± 2.56	11.30 ± 3.25	11.20 ± 1.88	10.97 ± 2.02	0.173
Συνισταμένη δύναμη στη φάση ώθησης	14.87 ± 2.90	13.70 ± 4.62	13.78 ± 3.77	15.46 ± 4.83	0.661
Προωθητική δύναμη στη φάση έλξης	8.61 ± 2.75	9.33 ± 2.91	9.92 ± 1.01	9.78 ± 1.73	0.826
Προωθητική δύναμη στη φάση ώθησης	12.37 ± 2.26	11.45 ± 4.67	11.74 ± 4.21	13.42 ± 4.88	0.851
Δύναμη έλξης στη φάση έλξης	7.68 ± 2.92	8.36 ± 3.16	8.41 ± 2.04	8.30 ± 2.59	0.371
Δύναμη ανύψωσης στη φάση έλξης	7.87 ± 3.37	7.44 ± 2.85	7.49 ± 2.60	9.30 ± 3.64	0.639
Δύναμη έλξης στη φάση ώθησης	7.76 ± 2.56	7.02 ± 2.19	6.86 ± 1.97	6.45 ± 1.56	2.293
Δύναμη ανύψωσης στη φάση ώθησης	11.98 ± 2.35	11.13 ± 3.89	10.98 ± 3.06	11.81 ± 3.65	0.671
Αναλογία δύναμης ανύψωσης/δύναμη έλξης στη φάση έλξης	1.17 ± 0.65	0.93 ± 0.39	0.87 ± 0.40	0.88 ± 0.42	3.633
Αναλογία δύναμης ανύψωσης/δύναμη έλξης στη φάση ώθησης	1.72 ± 0.72	1.62 ± 0.53	1.54 ± 0.37	1.36 ± 0.38	0.675

* $p < 0.05$

Συζήτηση

Επίδραση της επιτάχυνσης του χεριού και σχετική συμμετοχή των προωθητικών δυνάμεων

Από τα ευρήματα των συγκεκριμένων μελετών προκύπτει ότι η επιτάχυνση του χεριού αυξάνει το μέγεθος των προωθητικών δυνάμεων και συνεπώς θα πρέπει να συνεκτιμάται κατά τον υπολογισμό τους, ενώ η σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης, και συνεπώς η συνεισφορά τους στη συνισταμένη δύναμη, διαφοροποιείται συνεχώς κατά τη διάρκεια της χεριάς. Στη φάση έλξης, λόγω της μεγάλης γωνίας επίθεσης του χεριού, καθώς το χέρι «πατάει» το νερό προς τα πίσω, υπερέχει η δύναμη έλξης, και στη φάση ώθησης, λόγω της μικρής γωνίας επίθεσης του χεριού, καθώς το χέρι «σαρώνει» το νερό προς τα πίσω και ταυτόχρονα διαγώνια προς τα έξω και πάνω, υπερέχει η δύναμη ανύψωσης. Ενώ δεν υπάρχουν διαφορές στο μέγεθος της δύναμης έλξης μεταξύ των φάσεων έλξης και ώθησης, η δύναμη ανύψωσης παρουσιάζει σημαντικά υψηλότερες τιμές στη φάση ώθησης (Gourgoulis et al., 2015), επιβεβαιώνοντας την προτροπή του Bixler (2005), σύμφωνα με τον οποίο, οι κολυμβητές θα πρέπει να μεγιστοποιούν τη δύναμη έλξης στις φάσεις επιτάχυνσης του κύκλου χεριάς, και όταν μειώνεται η επιτάχυνση των μελών τους να βασίζονται περισσότερο στη δύναμη ανύψωσης.

Συνεπώς, παρόλο που το πρότυπο έλξης της χεριάς στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, θα πρέπει να έχει κατεύθυνση κυρίως προς τα πίσω, οι κολυμβητές δεν κινούν και δεν θα πρέπει να κινούν τα χέρια τους κατευθείαν προς τα πίσω. Υπάρχει πάντοτε ένα μικρό ποσό πλευρικών κινήσεων του χεριού, ως αντίδραση για παράδειγμα στην περιστροφή του σώματος και στην επαναφορά του άλλου

χεριού, για την αποτελεσματικότερη ενεργοποίηση των μεγάλων μυϊκών ομάδων του κορμού, και την αύξηση της ώθησης επιμηκύνοντας την απόσταση που διανύει το χέρι προς τα πίσω, βρίσκοντας συνέχεια ακίνητο νερό (Sanders, 1998). Σύμφωνα με τους Marinho et al. (2009), ο καλύτερος τρόπος για να τη μεγιστοποίηση της προώθησης στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, είναι η υιοθέτηση ενός προτύπου χεριάς με κατεύθυνση διαγώνια προς τα πίσω, ενώ οι Riewald & Bixler (2001) επισημαίνουν ότι η παλάμη θα πρέπει να έχει προσανατολισμό προς τα πίσω, ακόμη και όταν το χέρι κινείται διαγώνια.

Άμεση επίδραση του λακτίσματος των ποδιών

Χρησιμοποιώντας 6πλό λάκτισμα των ποδιών κατά τη διάρκεια σπριντ στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, αυξάνεται η μέση κολυμβητική ταχύτητα κατά 13%, χωρίς ωστόσο να διαφοροποιείται ο προσανατολισμός και το μέγεθος των προωθητικών δυνάμεων του χεριού. Μειώνεται όμως η κλίση του κορμού σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο (Gourgoulis et al., 2014), περιορίζοντας τη μετωπική επιφάνεια και κατά συνέπεια τη μετωπική αντίσταση που δέχεται το σώμα (Yanai & Wilson, 2008).

Άμεση επίδραση της κολύμβησης με κολυμβητικά χεράκια

Χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια αυξάνεται το μήκος χεριάς και η μέση κολυμβητική ταχύτητα, ενώ αντίθετα μειώνεται η συχνότητα χεριάς, καθώς αυξάνεται η διάρκεια της χεριάς. Ωστόσο, αυτές οι διαφοροποιήσεις είναι σημαντικές μόνο όταν χρησιμοποιούνται κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους (Gourgoulis et al., 2008b; Monteil & Rouard, 1992).

Καθώς, όταν χρησιμοποιούνται κολυμβητικά χεράκια, δεν διαφοροποιείται ούτε η σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, ούτε η σχετική διάρκεια της συνολικής προωθητικής (έλξη και ώθηση) και μη προωθητικής (γλίστρημα και επαναφορά) φάσης της χεριάς (Gourgoulis et al., 2008b), παραμένει αμετάβλητος και ο δείκτης συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών (IdC), ο οποίος αντιστοιχεί στο πρότυπο του «πιασίματος» (catch-up), όπου υπάρχει ένα μικρό χρονικό κενό μεταξύ των προωθητικών φάσεων των δύο χεριών (Gourgoulis et al., 2009; Seifert et al., 2004).

Επίσης, παρόλο που χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια, καθώς αυξάνεται το μέγεθός τους μειώνεται το απόλυτο μήκος της υποβρύχιας έλξης του χεριού, παραμένει αμετάβλητο τόσο το σχετικό της μήκος, όσο και το μέγεθος των πλευρικών μετατοπίσεων του χεριού (Gourgoulis et al., 2008b). Αν και χρησιμοποιώντας κολυμβητικά χεράκια μεγαλύτερου μεγέθους, μειώνεται η ταχύτητα του χεριού κατά τη φάση της έλξης και της ώθησης, επίσης δεν διαφοροποιείται σημαντικά ο προσανατολισμός του χεριού, καθώς παραμένουν αμετάβλητες οι γωνίες επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού. Κατά συνέπεια δεν διαφοροποιείται η σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης (Gourgoulis et al., 2008b), παρόλο που καθώς αυξάνεται το μέγεθος της επιφάνειας του χεριού φορώντας κολυμβητικά χεράκια, αυξάνεται το μέγεθος τόσο των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης, όσο και της συνισταμένης και προωθητικής δύναμης του χεριού. Η δύναμη έλξης εξακολουθεί να υπερέχει στη φάση έλξης, και η δύναμη ανύψωσης να επιτυγχάνει τις υψηλότερες τιμές της στη φάση ώθησης (Gourgoulis et al., 2008c; Schleihauf, 2004).

Η αύξηση της επιφάνειας του χεριού έχει θετική επίπτωση και στον δείκτη αποτελεσματικότητας της προώθησης (propelling efficiency), τόσο κατά τη συνολική υποβρύχια φάση, όσο και στις επιμέρους φάσεις της έλξης και της ώθησης (Gourgoulis et al., 2008c), καταδεικνύοντας ότι η περισσότερη από την αναπτυσσόμενη δύναμη χρησιμοποιείται για την υπερνίκηση των δυνάμεων

αντίστασης και την προώθηση του κολυμβητή προς τα εμπρός, και όχι για την άσκοπη αύξηση της κινητικής ενέργειας του νερού (Cappaert et al., 1995). Αυτές οι αυξήσεις ωστόσο είναι σημαντικές μόνο όταν χρησιμοποιούνται κολυμβητικά χεράκια μεγάλου μεγέθους (Gourgoulis et al., 2008c).

Άμεση επίδραση της κολύμβησης με έλξη πρόσθετης αντίστασης

Κατά την κολύμβηση ελευθέρου με έλξη πρόσθετης αντίστασης, καθώς αυξάνεται το μέγεθος της αντίστασης μειώνεται σημαντικά το μήκος χεριάς και η μέση κολυμβητική ταχύτητα, αλλά και η συχνότητα χεριάς, λόγω αύξησης της συνολικής διάρκειας της χεριάς (Gourgoulis et al., 2010; Maglischo et al., 1985).

Επίσης, αυξάνεται σημαντικά η σχετική διάρκεια της φάσης έλξης κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας και μεγάλης πρόσθετης αντίστασης, σε σύγκριση με την κολύμβηση χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης, καθώς και η σχετική διάρκεια της φάσης ώθησης κατά την κολύμβηση με έλξη όλων των μεγεθών πρόσθετης αντίστασης, συγκριτικά με την κολύμβηση χωρίς έλξη αντίστασης. Αντίθετα, η σχετική διάρκεια της επαναφοράς παρουσιάζει στατιστικά σημαντική μείωση κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας και μεγάλης πρόσθετης αντίστασης, σε σύγκριση με την κολύμβηση χωρίς έλξη αντίστασης. Ανεξάρτητα από το μέγεθος της πρόσθετης αντίστασης αυξήθηκε σημαντικά η συνολική προωθητική φάση (έλξη και ώθηση), ενώ μειώθηκε στατιστικά σημαντικά η συνολική μη προωθητική φάση της χεριάς (επαναφορά και γλίστρημα), χωρίς να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών πρόσθετης αντίστασης (Gourgoulis et al., 2010).

Η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφοροποιήσεων στη σχετική διάρκεια των επιμέρους φάσεων της χεριάς, κατά την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης, είχε αντίκτυπο και στον δείκτη συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών (IdC), ο οποίος παρόλο που εξακολουθούσε να έχει αρνητικές τιμές, αυξήθηκε σημαντικά και μετατοπίστηκε από το πρότυπο συντονισμού του «πιασίματος» («catch-up») στο πρότυπο της «αντίθεσης» («opposition») (Gourgoulis et al., 2013b). Αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να θεωρηθεί ως μια θετική τροποποίηση, ιδιαίτερα κατά την κολύμβηση sprint μικρών αποστάσεων, καθώς σύμφωνα με τον Sanders (2002), οι κολυμβητές για να μεγιστοποιήσουν την προώθησή τους θα πρέπει να αυξάνουν τον χρόνο εφαρμογής των προωθητικών τους δυνάμεων και να μειώνουν το χρονικό κενό μεταξύ των προωθητικών δράσεων των δύο χεριών. Ωστόσο θα πρέπει να επισημανθεί ότι το πρότυπο της «αντίθεσης», που αποσκοπεί στην αύξηση της συνέχειας εφαρμογής των προωθητικών δυνάμεων και στη μείωση της διακύμανσης της κολυμβητικής ταχύτητας στα πλαίσια ενός κύκλου χεριάς, είναι μόνο σε θεωρητικό επίπεδο ο καλύτερος τρόπος συντονισμού (Seifert et al., 2010). Παρόλο που συχνά το πρότυπο του «πιασίματος» θεωρείται ως τεχνικό σφάλμα, ή έλλειψη συντονισμού, σύμφωνα με τους Seifert et al. (2007) είναι χρήσιμο σε αργούς ρυθμούς και σε μεγάλες αγωνιστικές αποστάσεις, γιατί ευνοεί το γλίστρημα που ακολουθεί τις προωθητικές δράσεις των χεριών, επιτρέποντάς τα να αποκτήσουν μια πλεονεκτική θέση για την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των κατ' εξοχήν προωθητικών φάσεων της χεριάς που ακολουθούν, των φάσεων της έλξης και της ώθησης, ενώ ταυτόχρονα, η έκταση των χεριών πάνω από το κεφάλι μειώνει την μετωπική αντίσταση που δέχεται το σώμα.

Καθώς αυξανόταν η πρόσθετη αντίσταση αυξανόταν και το απόλυτο μήκος χεριάς, ενώ αντίθετα δεν διαφοροποιήθηκε το σχετικό μήκος της χεριάς και οι πλευρικές μετατοπίσεις του χεριού. Δεν διαφοροποιήθηκε ούτε η μέση συνισταμένη ταχύτητα του χεριού, ούτε η γωνία επίθεσης και καθοδήγησης του χεριού, σε καμία από τις επιμέρους προωθητικές φάσεις της χεριάς (Gourgoulis et

al., 2010). Ως φυσικό επακόλουθο, τόσο κατά την έλξη, όσο και κατά την ώθηση, δεν διαφοροποιήθηκε σημαντικά το μέγεθος ούτε της δύναμης έλξης και της δύναμης ανύψωσης, ούτε η συνισταμένη και η προωθητική δύναμη του χεριού, ενώ επίσης δεν διαφοροποιήθηκε ούτε η σχετική συμμετοχή των δυνάμεων έλξης και ανύψωσης. Ωστόσο, αν και όχι στατιστικά σημαντικά, στη φάση της έλξης παρατηρήθηκε μείωση της αναλογίας «δύναμη ανύψωσης/δύναμη έλξης», καταδεικνύοντας αύξηση της υπεροχής της δύναμης έλξης, έναντι της δύναμης ανύψωσης (Gourgoulis et al., 2013a), κάτι που θα πρέπει να εκτιμηθεί ως θετική διαφοροποίηση. Στη συγκεκριμένη φάση της χεριάς, σύμφωνα με τους Rushall et al. (1994) και Sanders (1998), κορυφαίοι κολυμβητές βασίζονται περισσότερο στην ανάπτυξη δυνάμεων έλξης, παρά στην ανάπτυξη δυνάμεων ανύψωσης, χρησιμοποιώντας μεγάλες γωνίες επίθεσης του χεριού, έτσι ώστε η συνισταμένη τους δύναμη να έχει περισσότερο κατεύθυνση προς τα εμπρός και να μειώνεται η γωνία μεταξύ του διανύσματός της και του άξονα προώθησης των κολυμβητών. Κάτι τέτοιο παρατηρήθηκε κατά την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης, όπου η αντίστοιχη γωνία από 26 μοίρες κατά την κολύμβηση ελευθέρου χωρίς έλξη πρόσθετης αντίστασης, μειώθηκε κατά την κολύμβηση με έλξη μέτριας και μεγάλης πρόσθετης αντίστασης σε 18 και 14 μοίρες, αντίστοιχα.

Περιορισμοί

Κατά την αξιοποίηση των ευρημάτων των προαναφερόμενων μελετών θα πρέπει ωστόσο να λαμβάνονται υπόψη οι υφιστάμενοι περιορισμοί, ιδιαίτερα σε ότι αφορά την εκτίμηση των προωθητικών δυνάμεων, καθώς βασίστηκε σε έμμεσες μεθόδους, χρησιμοποιώντας υδροδυναμικούς συντελεστές που εξήχθησαν από ομοιώματα χεριών (Sanders, 1999), ενώ τα δεδομένα για τον προσανατολισμό (γωνία επίθεσης και γωνία καθοδήγησης) και τη συνισταμένη ταχύτητα του χεριού, προήλθαν από τρισδιάστατη κινηματική ανάλυση των υποβρύχιων φάσεων της χεριάς. Συνεπώς, ακολουθώντας μια τέτοια προσέγγιση, εμπεριέχονται σφάλματα κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης, λόγω διάθλασης, και μεγέθους των υδροδυναμικών συντελεστών, ενώ παρόλο που συνεκτιμήθηκε η επιτάχυνση του χεριού, υπολογίστηκε μόνο η συνιστώσα της στην κατεύθυνση κίνηση των χεριών. Επίσης, δεν συνεκτιμήθηκε, λόγω περιορισμένου εξοπλισμού, η επίδραση των στροβιλισμών του νερού (vortex) (Matsuuchi et al., 2009), καθώς και η επίδραση του πήχη και της περιστροφής του χεριού γύρω από τον ώμο (Toussaint et al., 2002).

Συμπεράσματα

Παρά τους υφιστάμενους περιορισμούς, από τα ευρήματα των προαναφερόμενων μελετών είναι σαφές ότι για την αποτελεσματική εφαρμογή των προωθητικών δυνάμεων του χεριού, έτσι ώστε η συνισταμένη δύναμη να έχει κατεύθυνση κυρίως προς τα εμπρός, προς την κατεύθυνση κίνησης, οι κολυμβητές θα πρέπει στη φάση έλξης να «πατούν» το νερό προς τα πίσω με μεγάλη γωνία επίθεσης και υπεροχή της δύναμης έλξης, ενώ στη φάση ώθησης θα πρέπει να «σαρώνουν» το νερό διαγώνια προς τα πίσω και έξω, με μικρή γωνία επίθεσης και έμφαση στη δύναμη ανύψωσης.

Το 6πλό λάκτισμα των ποδιών, πέρα από την άμεση προώθηση που παρέχει, παρόλο που δεν διαφοροποιεί το πρότυπο της χεριάς, συμβάλλει σε μια πιο αποτελεσματική προώθηση, μειώνοντας την κλίση και τη μετωπική επιφάνεια του σώματος, και κατά συνέπεια τις δυνάμεις αντίστασης.

Σε ότι αφορά τα κολυμβητικά χεράκια και την κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης, αποτελούν εξειδικευμένα προπονητικά μέσα, καθώς δεν αλλοιώνουν την κολυμβητική τεχνική, ενώ

όταν ο προπονητικός στόχος επικεντρώνεται στην τροποποίηση του συντονισμού μεταξύ των δύο χεριών, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνεχής εφαρμογή προωθητικών δυνάμεων, περισσότερο ενδεδειγμένη είναι η κολύμβηση με έλξη πρόσθετης αντίστασης.

Βιβλιογραφία

Barbosa, T. M., Fernandes, R. J., Keskinen, K. L., & Vilas-Boas, J. P. (2008). The influence of stroke mechanics into energy cost of elite swimmers. *European Journal of Applied Physiology, 103,* 139-149.

Berger, M. A. M., Hollander, A. P., & De Groot, G. (1997). Technique and energy losses in front crawl swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29(11),* 1491-1498.

Bixler, B. (2005). Resistance and propulsion. In J. M. Stager & D.A. Tanner (Eds.), *Swimming* (pp. 59-101). Oxford, UK: Wiley-Blackwell Scientific Publications Limited.

Cappaert, J. M., Pease, D. L., & Troup, J. P. (1995). Three-dimensional analysis of the men's 100-m freestyle during the 1992 Olympic Games. *Journal of Applied Biomechanics 11,* 103-112.

Deschodt, V. J., Arsac, L. M., & Rouard, A. H. (1999). Relative contribution of arms and legs in humans to propulsion in 25-m sprint front-crawl swimming. *European Journal of Applied Physiology, 80,* 192-199.

Girold, S., Maurin, D., Dugué, B., Chatard, J.C. & Millet, G. (2007). Effects of dry-land vs. resisted and assisted - sprint exercises on swimming sprint performances. *Journal of Strength and Conditioning Research, 21 (2),* 599-605.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., & Mavromatis, G. (2006). Effect of two different sized hand paddles on the front crawl stroke kinematics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 46,* 232-237.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Vezos, N., Boli, A., & Mavromatis, G. (2008a). Reconstruction accuracy in underwater three dimensional kinematic analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport, 11,* 90-95.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2008b). Hand orientation in hand paddle swimming. *International Journal of Sports Medic*ine, 29, 429-434.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Vezos, N., Kasimatis, P., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2008c). Estimation of hand forces and propelling efficiency during front crawl swimming with hand paddles. *Journal of Biomechanics, 41,* 208 – 215.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kasimatis, P., Vezos, N., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2009). The influence of hand paddles on the arm coordination in female front crawl swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23 (3),* 735-740.

Gourgoulis, V., Antoniou, P., Aggeloussis, N., Mavridis, G., Kasimatis, P., Vezos, N., Boli, A., & Mavromatis, G. (2010). Kinematic characteristics of the stroke and orientation of the hand during front crawl resisted swimming. *Journal of Sports Sciences, 28 (11),* 1165-1173.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Mavridis, G., Boli, A., Kasimatis, P., Vezos, N., Toubekis, A., Antoniou, P., & Mavrommatis, G. (2013a). Acute effect of front crawl sprint resisted swimming on the propulsive forces of the hand. *Journal of Applied Biomechanics, 29 (1),* 98-104.

Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Boli, A., Michalopoulou, M., Toubekis, A., Kasimatis, P., Vezos, N., Mavridis, G., Antoniou, P., & Mavrommatis G. (2013b). Inter-arm coordination and intra-

cyclic variation of the hip velocity during front crawl resisted swimming. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 53 (6),* 612-619.

Gourgoulis, V., Boli, A., Aggeloussis, N., Toubekis, A., Antoniou, P., Kasimatis, P., Vezos, N., Michalopoulou, M., Kambas, A., & Mavrommatis, G. (2014). The effect of leg kick on sprint front crawl swimming. *Journal of Sports Sciences, 32 (3),* 278-289.

Gourgoulis, V., Boli, A., Aggeloussis, N., Antoniou, P., Toubekis, A., & Mavrommatis, G. (2015). The influence of the hand's acceleration and the relative contribution of drag and lift forces in front crawl swimming. *Journal of Sports Sciences, 33 (7),* 696-712.

Kudo, S., Vennell, R., & Wilson, B. (2013). The effect of unsteady flow due to acceleration on hydrodynamic forces acting on the hand in swimming. *Journal of Biomechanics, 46,* 1697-1704.

Maglischo, E.W., Maglischo, C.W., Zier, D.J. & Santos, T.R. (1985). The effect of sprint – assisted and sprint resisted swimming on stroke mechanics. *Journal of Swimming Research, 1,* 27-33.

Marinho, D. A., Barbosa, T. M., Kjendlie, P. L, Vilas-Boas, J. P., Alves, F. B., Rouboa, A. I., & Silva, A. J. (2009). Swimming Simulation: A New Tool for Swimming Research and Practical Applications. In M. Peters (Ed.), *Computational Fluid Dynamics for Sport Simulation* (pp. 33-61). Lecture Notes in Computational Science and Engineering 72. Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg.

Matsuuchi, K., Miwa, T., Nomura, T., Sakakibara, J., Shintani, H., & Ungerechts, B.E. (2009), Unsteady flow field around a human hand and propulsive force in swimming. *Journal of Biomechanics, 42,* 42-47.

Monteil, K.M. & Rouard, A.H. (1992). Influence of the size of the paddles in front crawl stroke. In D. MacLaren, T. Reilly & A. Lees (Eds.), *Biomechanics and Medicine in Swimming- Swimming Science VI* (pp. 99-104). London: E and FN Spon.

Riewald, S., & Bixler, B. (2001). CFD analysis of a swimmer's arm and hand acceleration and deceleration. In J. Blackwell (Ed.), *XIX International Symposium on biomechanics in sports* (pp. 117-121). San Francisco: University of San Francisco.

Rushall, B. S., Sprigings, E. J., Holt, L. E., & Cappaert, J. M. (1994). A Re-evaluation of forces in swimming. *Journal of Swimming Research, 10,* 6-30.

Sanders, R. H. (1998). Lift performance in aquatic sports. In H. J. Riehle & M. M. Vieten (Eds.), *Proceedings of XVI International Symposium of Biomechanics in Sports* (pp. 25-39), Germany: University of Konstanz.

Sanders, R. (1999). Hydrodynamic characteristics of a swimmer's hand. *Journal of Applied Biomechanics, 15,* 3-26.

Sanders R. (2002). New analysis procedures for giving feedback to swimming coaches and swimmers. In K.E. Gianikellis, B.R. Mason, H. M. Toussaint, R. Arellano & R.H. Sanders (Eds.), *Scientific Proceedings – Applied Program – XXth International Symposium on Biomechanics in Sports – Swimming Caceres* (pp. 1-14). Spain: University of Extremadura.

Schleihauf, R. E. (1979). A hydrodynamic analysis of swimming propulsion. In J. Terauds, & E. W. Bedingfield (Eds.), *Swimming III* (pp. 70-117). International Series of Sports Science, Vol. 8. Baltimore, MD: University Park Press.

Schleihauf, R.E. (1983). Specificity of strength training in swimming: A biomechanical viewpoint. In A.P. Hollander, P.A. Huijng & G. de Groot (Eds.), *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp. 184 – 191). Champaign, IL: Human Kinetics.

Schleihauf, R. E. (2004). *Biomechanics of Human Movement*. Authorhouse: Bloomington, Indiana.

Seifert, L., Chollet, D., & Bardy, B.G. (2004). Effect of swimming velocity on arm coordination in the front crawl: A dynamic analysis. *Journal of Sports Sciences, 22,* 651-660.

Seifert, L., Chollet, D., & Rouard, A. (2007). Swimming constraints and arm coordination. *Human Movement Science, 26,* 68-86.

Seifert L. (2010). Inter-limb coordination in swimming. In P.L. Kjendlie, R.K. Stallman, & J. Cabri (Eds.), *Proceedings of Biomechanics and Medicine in Swimming XI* (pp. 35 – 39). Oslo, Norway: Norwegian School of Sport Science.

Toussaint, H. M., & Beek, P. J. (1992). Biomechanics of competitive front crawl swimming. *Sports Medicine, 13 (1),* 8-24.

Toussaint, H. M., Hollander, A. P., Berg, C. v. d., & Vorontsov, A. R. (2000). Biomechanics of swimming. In W. E. Garrett, & D. T. Kirkendall (Eds.), *Exercise and Sport Science* (pp. 639-660). Philadelphia: Williams and Wilkins, Lippincott.

Toussaint, H. M., Den Berg, C. V., & Beek, W. J. (2002). "Pumped-up propulsion" during front crawl swimming. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34,* 314-319.

Vorontsov, A. R., & Rumyantsev, V. A. (2000). Propulsive forces in swimming. In V. M. Zatsiorsky (Ed.), *Biomechanics in Sport – Performance, enhancement and injury prevention* (pp. 205-231). International Olympic Committee. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Watkins, J., & Gordon. A.T. (1983). The effects of leg action on performance in the sprint front crawl stroke. In A.P. Hollander, P.A. Huijing & G. de Groot (Eds.), *Biomechanics and Medicine in Swimming* (pp. 310–314). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Yanai, T. (2001). Rotational effect of buoyancy in frontcrawl: does it really cause the legs to sink? *Journal of Biomechanics, 34,* 235-243.

Yanai, T., & Wilson, B. D. (2008). How does buoyancy influence front-crawl performance? Exploring the assumptions. *Sports Technology, 1(2-3),* 89-99.
https://doi.org/10.1080/19346182.2008.9648458

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 323-348 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Research activity of the Aqua Laboratory of D.P.E.S.S.–S.P.E.S.S.O.T.–D.U.Th. on the propulsive forces in front-crawl swimming and the acute effect of using swimming training tools

Gourgoulis Vassilios

Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science,
Vice-Rector for Administrative Affairs D.U.Th

ABSTRACT

The current article summarizes the research activity of the Aqua Laboratory of D.P.E.S.S. of the Democritus University of Thrace, concerning the study of propulsive forces and the influence of leg kick during front-crawl swimming, as well as the acute effect of using swimming tools, such as hand paddles and sprint resisted swimming. The sample consisted of young female swimmers aged 14-17 years. Their underwater movement, performed with maximal intensity in the different measurement conditions (with or without leg kick or hand paddles or sprint resisted swimming), was recorded using 4 high-frequency cameras, followed by 3D kinematic analysis to determine specific stroke kinematic characteristics, the orientation of the hand and the estimation of the propulsive forces. For the statistical treatment of the data, analyzes of variance for repeated measurements were applied and it was found that, the drag force was greater in the pull phase, while in the push phase the generation of the lift force should be emphasized, the 6-beat leg kick contributes to a reduction of the frontal resistance, and both, hand paddles and sprint resisted swimming, are specific training tools that do not alter the swimming technique. However, if the training goal is focused on modifying the arm coordination, in order to achieve a continuous application of the propulsive forces, sprint resisted swimming is more appropriate.

Key words: hand paddles, sprint resisted swimming, leg kick, arm coordination

Corresponding address: Gourgoulis Vassilios
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: vgoyrgoy@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 349-363 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Η δομή του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου στα ομαδικά αθλήματα

Χατζηνικολάου Αθανάσιος,[1] Αυλωνίτη Αλεξάνδρα,[1] Σταμπουλής Θεόδωρος,[1] Δραγανίδης Δημήτριος,[2] Πανταζής Δημήτριος,[1] Πρωτόπαπα Μαρία,[1] Ρετζέπης Νικόλαος,[1] Μπαλαμπάνος Δημήτριος,[1] Ζάρας Νικόλαος,[1] Καμπάς Αντώνιος,[1] Φατούρος Ιωάννης,[2] Ταξιλδάρης Κυριάκος[2]

[1] Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.
[2] Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αγωνιστική περίοδος στα ομαδικά αθλήματα χαρακτηρίζεται από μεγάλη διάρκεια και υψηλή συχνότητα αγώνων. Είναι χαρακτηριστικό πως οι αθλητές οι οποίοι συμμετέχουν σε έναν ή περισσότερους αγώνες κατά τη διάρκεια ενός μικρόκυκλου υπόκεινται σε μείωση της απόδοσης και αύξησης της πιθανότητας εμφάνισης μυοσκελετικών τραυματισμών. Στόχος κάθε μικρόκυκλου είναι η αποκατάσταση από τον προηγούμενο αγώνα, καθώς και η προπόνηση και το φορμάρισμα ενόψει του επόμενου αγώνα. Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση δεδομένων που έχουν παραχθεί από τον Εργαστηριακό Τομέα της Φυσικής Απόδοσης και αφορούν στην επίδραση ενός ή περισσοτέρων αγώνων σε παραμέτρους απόδοσης και βιοχημικούς δείκτες για 96-144 ώρες κατά τη διάρκεια ενός μικρόκυκλου με και χωρίς την ταυτόχρονη διεξαγωγή προπονήσεων. Τα αθλήματα/ δραστηριότητες που αναλύθηκαν ήταν το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση, η χειροσφαίριση καθώς και η πλειομετρική προπόνηση που προσιδιάζει στην πετοσφαίριση. Στα αποτελέσματα των μελετών διαπιστώθηκε διαφορετικό μοτίβο αποκατάστασης ανά άθλημα, οι πολλαπλοί αγώνες επιδείνωσαν την απόδοση των αθλητών και παρατηρήθηκε ιδιαίτερα εξατομικευμένη ανταπόκριση στην απόδοσή τους. Συμπερασματικά, η ανάλυση της απόδοσης και των βιοχημικών δεικτών ως απόρροια της συμμετοχής σε έναν ή περισσότερους αγώνες συνεισφέρει στη δόμηση των μικρόκυκλων ώστε να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση της απόδοσης και να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμού και υπερπροπόνησης.

Λέξεις κλειδιά: φυσική απόδοση, ασκησιογενής μυϊκός τραυματισμός, καλαθοσφαίριση, ποδόσφαιρο, χειροσφαίριση

Εισαγωγή

Ο μικρόκυλος είναι ίσως η σημαντικότερη δομή της προπονητικής διαδικασίας καθώς σε αυτόν ορίζονται ο αριθμός των προπονητικών μονάδων, η αλληλουχία τους, οι μέθοδοι προπόνησης και τα στοιχεία επιβάρυνσης, λαμβάνοντας υπόψη τον ρυθμό αποκατάστασης των αθλητών (Haff, 2025). Η διάρκεια του μικρόκυκλου ενδέχεται να είναι από τρεις έως και 14 ημέρες και εξαρτάται από τον

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Χατζηνικολάου Αθανάσιος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: achatzin@phyed.duth.gr

μεσόκυκλο στον οποίο εντάσσεται. Στα ομαδικά αθλήματα η διάρκεια του μικρόκυκλου είναι συνήθως μια εβδομάδα, αν και μπορεί να αλλάζει λόγω του αγωνιστικού προγράμματος. Για τη δόμηση του μικρόκυκλου μερικά από τα στοιχεία τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι το πρόγραμμα των αγώνων, η προπονητική κατάσταση των αθλητών/ τριων, η εξωτερική και εσωτερική επιβάρυνση και οι διαδικασίες αποκατάστασης (Haff, 2025). Στόχος οφείλει να είναι οι αθλητές/ τριες να μπορούν να συμμετέχουν στην προπονητική διαδικασία αυξάνοντας τις πιθανότητες μεγιστοποίησης της απόδοσης και μείωσης του κινδύνου τραυματισμού (Draganidis et al., 2015; Dupont et al., 2010; Haff, 2025; Mohr et al., 2016). Στην αγωνιστική περίοδο των ομαδικών αθλημάτων οι ομάδες συμμετέχουν σε έναν ή περισσότερους αγώνες ανά εβδομάδα. Κατά τη διάρκεια του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου ο προγραμματισμός ξεκινάει από τις ημερομηνίες των αγώνων και έπειτα ορίζονται τα προπονητικά περιεχόμενα, οι μέθοδοι προπόνησης και τα στοιχεία επιβάρυνσης που θα συμπεριληφθούν στον μικρόκυκλο. Η αλληλουχία των προπονητικών περιεχόμενων και γενικότερα της επιβάρυνσης πρέπει να είναι τέτοια που θα επιτρέπει την αποκατάσταση από τον προηγούμενο αγώνα και την προπόνηση και το φορμάρισμα ενόψει του επόμενου αγώνα (Bangsbo et al., 2006, 2007; Caparrós et al., 2016; Carling et al., 2012; Dupont et al., 2010). Είναι τεκμηριωμένο πως η παραβίαση του ρυθμού αποκατάστασης μέσω της αυξημένης συμμετοχής σε αγώνες ανά εβδομάδα έχει οδηγήσει στην αύξηση της συχνότητας τραυματισμών και μάλιστα των τραυματισμών που οδηγούν σε μεγαλύτερο διάστημα αποχής και κόστος περίθαλψης ενώ διακυβεύεται και η μεγιστοποίηση της απόδοσης (Caparrós et al., 2016; Carling et al., 2012; Draganidis et al., 2015; Dupont et al., 2010).

Σημαντικές παράμετροι για τον σχεδιασμό του μικρόκυκλου είναι η επιβάρυνση που δέχονται οι αθλητές / τριες σε έναν αγώνα, η διακύμανση της απόδοσης και η ανταπόκριση – προσαρμογή των φυσιολογικών συστημάτων μετά τη συμμετοχή σε έναν αγώνα. Τα ομαδικά αθλήματα χαρακτηρίζονται από τα κινητικά πρότυπα της επιτάχυνσης, της επιβράδυνσης, της αλλαγής κατεύθυνσης, το τρέξιμο υψηλής έντασης και μάλιστα σε ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο διαλειμματικής μορφής (Bangsbo et al., 2006; Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Draganidis et al., 2013; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Mohr et al., 2016; Pantazis et al., 2025). Η φύση των ομαδικών αθλημάτων και η συμμετοχή σε ένα ισχυρό ερέθισμα, όπως ένας αγώνας, προκαλεί αποκρίσεις που αφορούν στον μεταβολισμό και στην ασκησιογενή φλεγμονή όπως και στην απόδοση. Ο ρυθμός αποκατάστασης των παραμέτρων που σχετίζονται με τη μυϊκή φλεγμονή και την απόδοση επηρεάζουν τη δόμηση του μικρόκυκλου καθώς μέσω αυτών μπορούν να οριστούν τα χρονικά διαστήματα αποκατάστασης, προπόνησης και φορμαρίσματος στο κάθε άθλημα χωριστά. Παραδοσιακά, δείκτες οι οποίοι έχουν εξεταστεί μεταξύ πολλών άλλων, αφορούν στη δραστικότητα ενζύμων όπως η κρεατινική κινάση, δείκτες οξειδωναγωγικής κατάστασης όπως η οξειδωμένη και ανηγμένη μορφή γλουταθειόνης και δείκτες απόδοσης που αφορούν στη δύναμη και στην αντοχή σε επαναλαμβανόμενες προσπάθειες υψηλής έντασης (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Jamurtas et al., 2015; Pantazis et al., 2025; Poulios et al., 2024).

Σκοπός του άρθρου είναι να αποκαλύψει τη σχέση εξωτερικής επιβάρυνσης, όπως προκύπτει από τη συμμετοχή σε έναν ή επαναλαμβανόμενους αγώνες κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας, και εσωτερικής επιβάρυνσης όπως αυτή αξιολογείται από τις πιο κοινές βιοχημικές παραμέτρους και

παραμέτρους απόδοση. Η αποκάλυψη της σχέσης εξωτερικής εσωτερικής επιβάρυνσης διαμορφώνει τη δομή του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου των ομαδικών αθλημάτων.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζονται κατά βάση δημοσιευμένες και αδημοσίευτες μελέτες που εκπονήθηκαν από τον Εργαστηριακό Τομέα Φυσικής Απόδοσης και αφορούν στο ποδόσφαιρο, την καλαθοσφαίριση (μπάσκετ) και τη χειροσφαίριση (χάντμπολ). Στις μελέτες αυτές συμμετείχαν ενεργοί αθλητές από ανταγωνιστικά πρωταθλήματα όλων των επιπέδων από την ευρύτερη περιοχή της Θράκης.

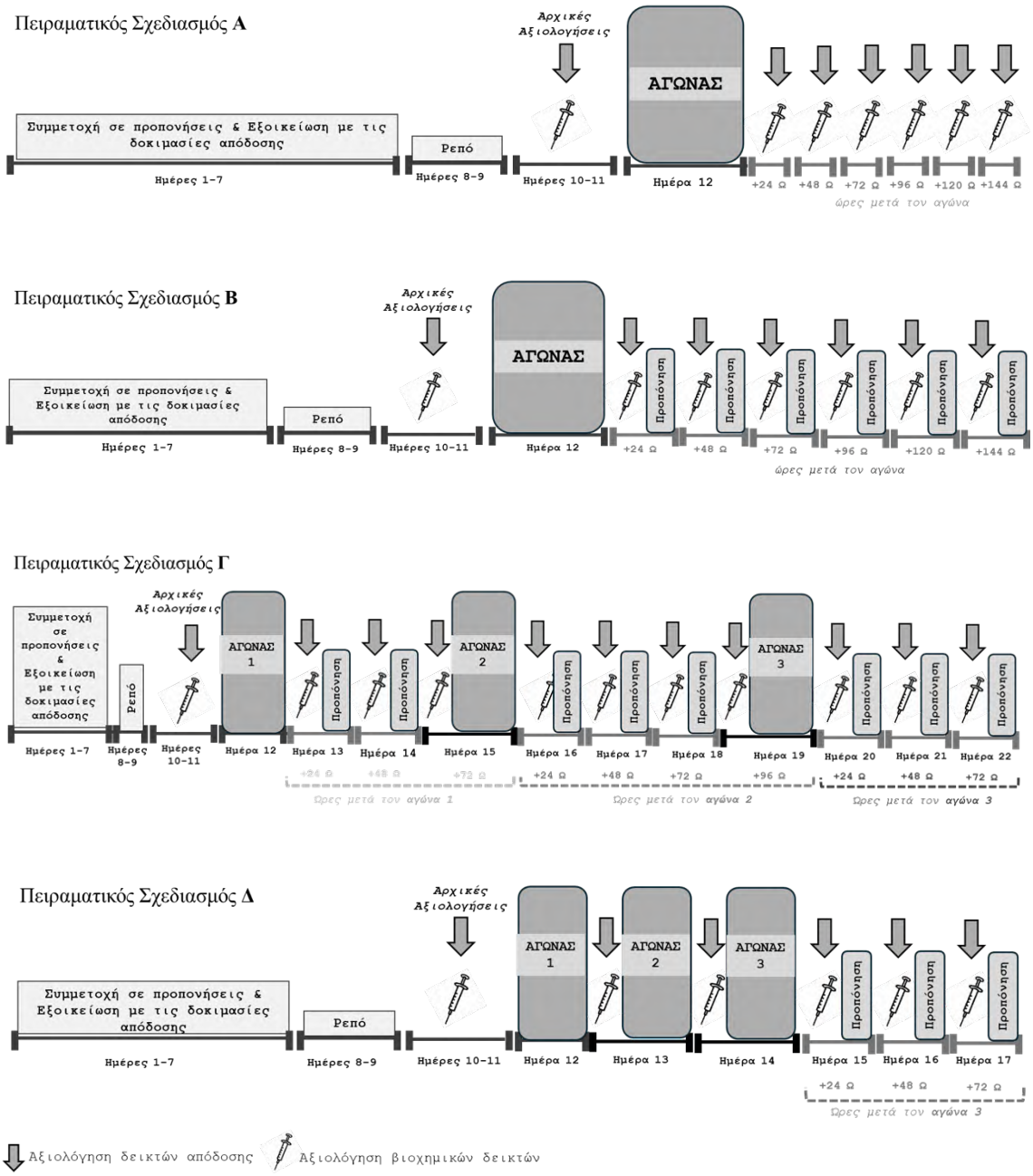
Για τη συμμετοχή τους στη μελέτη οι συμμετέχοντες ενημερώνονταν λεπτομερώς προφορικά και γραπτά σχετικά με τη σημασία και τον σκοπό της μελέτης, την πειραματική διαδικασία, τα οφέλη και τους κινδύνους που απορρέαν από τη συμμετοχή τους. Ακόμη ήταν ξεκάθαρο σε όλους πως οποιαδήποτε στιγμή μπορούσαν να διακόψουν τη συμμετοχή τους χωρίς την οποιαδήποτε συνέπεια. Όλες οι μελέτες είχαν λάβει εγκρίσεις είτε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, είτε από την Επιτροπή Ηθικής του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Όργανα Μέτρησης

Για την εκπόνηση των μελετών χρησιμοποιήθηκαν επιστημονικά όργανα που αφορούσαν στη μέτρηση των σωματομετρικών χαρακτηριστικών και στη σύσταση σώματος [MA801 Body Composition Analyzer (Charder Electronic Co., Ltd., Taichung City, Taiwan); Lunar DPX DXA Scanner (GE Healthcare, Madison, WI, USA); seca 700/206 Measuring Station (stadiometer & scale) (seca GmbH & Co. KG, Hamburg, Germany); FITMATE Pro (COSMED, Rome, Italy)]. Για την αξιολόγηση της απόδοσης στο πεδίο χρησιμοποιήθηκαν συστήματα μέτρησης που αφορούν στην ταχύτητα, την αλτικότητα, τη δύναμη και την αντοχή (Light Cells,Jump Mat NewTest Oulou Finland; EzeJump. DUO™ Timing Gates Swift Performance, Lismore, Australia). Για τον προσδιορισμό δεικτών εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκαν συστήματα καταγραφής καρδιακής συχνότητας (Polar Team 2, Polar Pro Polar Electro, Kempele, Finland) και συστήματα προσδιορισμού παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (Polar Team Pro, Polar Electro, Kempele, Finland), Kinexon Perform IMU, KINEXON Precision Technologies, Munich, Germany). Για τις αναλύσεις βιολογικών δειγμάτων χρησιμοποιούνταν αναλυτές αίματος και βιοχημικοί αναλυτές (6850 UV/visible Double Beam Spectrophotometer, JENWAY, UK/ z1145, P. Zafiropoulos, Greece/ Varioskan, LUX multimode microplate reader, Thermo Scientific, US)

Διαδικασία

Η ερευνητική ομάδα του Εργαστηριακού Τομέα Φυσικής Απόδοσης ανάπτυξε πειραματικό σχεδιασμό ώστε σταδιακά να απαντηθούν τα ερωτήματα που αφορούν στη(ν) α) επίδραση ενός αγώνα χωρίς ταυτόχρονη προπόνηση στον επακόλουθο μικρόκυκλο, β) επίδραση ενός αγώνα με ταυτόχρονη προπόνηση στον επακόλουθο μικρόκυκλο, γ) επίδραση επαναλαμβανόμενων αγώνων κατά τη διάρκεια ενός μικρόκυκλου και δ) διερεύνηση της επίδρασης διατροφικών στρατηγικών για την αποκατάσταση από τη συμμετοχή σε έναν ή περισσότερους αγώνες ανά εβδομάδα.



Σχήματα 1^{A} έως 1^{Δ}. 1^{A} : Πειραματικός Σχεδιασμός για την επίδραση ενός αγώνα σε βιοχημικές παραμέτρους και παραμέτρους απόδοσης, χωρίς τη διεξαγωγή προπονήσεων στη φάση αποκατάστασης. **1^{B}:** Πειραματικός Σχεδιασμός για την επίδραση ενός αγώνα σε βιοχημικές παραμέτρους και παραμέτρους απόδοσης, με τη διεξαγωγή προπονήσεων στη φάση αποκατάστασης. **1^{Γ}:** Πειραματικός Σχεδιασμός για την επίδραση τριών αγώνων ποδοσφαίρου σε μία εβδομάδα σε βιοχημικές παραμέτρους και παραμέτρους απόδοσης. **1^{Δ}:** Πειραματικός Σχεδιασμός για την επίδραση τριών αγώνων καλαθοσφαίρισης σε τρεις ημέρες σε βιοχημικές παραμέτρους και παραμέτρους απόδοσης.

Όλες οι μελέτες πραγματοποιήθηκαν με το πέρας της αγωνιστικής περιόδου των πρωταθλημάτων στα οποία συμμετείχαν οι αθλητές. Αρχικά και για διάστημα 2 εβδομάδων οι ερευνητές σχεδίαζαν

προπονητικές μονάδες με στόχο τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης των αθλητών σε αγωνιστικό επίπεδο και την εκμάθηση των πλάνων τακτικής που θα ακολουθούσαν. Στη συνέχεια πραγματοποιούνταν οι αρχικές αξιολογήσεις απόδοσης και βιοχημικών δεικτών και οι αθλητές συμμετείχαν σε έναν ή περισσότερους αγώνες. Στη συνέχεια οι αθλητές αξιολογούνταν για 5-7 ημέρες σε δείκτες απόδοσης και βιοχημικούς – αιματολογικούς δείκτες. Οι πειραματικοί σχεδιασμοί που υλοποιήθηκαν παρουσιάζονται στα Σχήματα 1^{A} έως 1^{Δ}.

Αποτελέσματα

Στα αποτελέσματα της μελέτης παρουσιάζονται δεδομένα από αδημοσίευτες και δημοσιευμένες μελέτες του Εργαστηριακού Τομέα Φυσικής Απόδοσης. Στην πρώτη ενότητα παρουσιάζονται ενδεικτικά αποτελέσματα δεικτών εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης από τα αθλήματα κατά τη διάρκεια μικρόκυκλων της αγωνιστικής περιόδου, όπως έχουν καταγραφεί τα τελευταία δύο χρόνια. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται αποτελέσματα σχετικά με τον ασκησιογενή μυϊκό τραυματισμό, όπως η αίσθηση του καθυστερημένου μυϊκού πόνου και η δραστικότητα του ενζύμου κρεατινική κινάση, αποτελέσματα δύναμης καθώς και δείκτες εσωτερικής και εξωτερικής επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια ενός μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου.

Δείκτες εσωτερικής και εξωτερική επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια μικρόκυκλου αγωνιστικής περιόδου

Δείκτες οι οποίοι έχουν χρησιμοποιηθεί και μπορεί να είναι κοινοί μεταξύ των αθλημάτων είναι οι αποστάσεις, οι αποστάσεις σε ζώνες ταχύτητας και η καρδιακή συχνότητα. Από εκεί και έπειτα επειδή τα συστήματα καταγραφής της επιβάρυνσης είναι διαφορετικά για τα αθλήματα κλειστού και ανοικτού χώρου οι δείκτες διαφοροποιούνται. Για τις ανάγκες του άρθρου παρουσιάζονται δείκτες συνολικής επιβάρυνσης ανά άθλημα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στα Σχήματα 2 και 3.

Δείκτες ασκησιογενούς φλεγμονής

Η αίσθηση του καθυστερημένου μυϊκού πόνου και η δραστικότητα του ενζύμου της κρεατινικής κινάσης είναι οι δύο πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι δείκτες για τον προσδιορισμό της ασκησιογενούς φλεγμονής. Στις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από τον Εργαστηριακό Υποτομέα Φυσικής Απόδοσης διαπιστώθηκε ότι η συμμετοχή σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης ή χειροσφαίρισης προκάλεσε την αύξηση στην αίσθηση του μυϊκού πόνου κατά 3 έως 5 φορές σε σύγκριση με τις τιμές πριν τον αγώνα για τους πρόσθιους μηριαίους και 4-6 φορές για τους οπίσθιους μηριαίους. Οι τιμές αυτές εμφανίστηκαν για ένα παράθυρο 24 – 48 ωρών μετά τον αγώνα και επανήλθαν στις τιμές ηρεμίας από εκεί και έπειτα (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014). Αντίστοιχα οι τιμές μετά από έναν αγώνα ποδοσφαίρου ήταν οι από 6 έως 9 φορές υψηλότερες μετά από έναν αγώνα ποδοσφαίρου (Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008). Στην περίπτωση των τριών αγώνων ποδοσφαίρου σε μία εβδομάδα παρατηρήθηκε πως οι πρόσθιοι μηριαίοι παρουσίασαν 4 έως 6 φορές υψηλότερες τιμές σε σύγκριση με τις τιμές ηρεμίας και οι οπίσθιοι μηριαίοι 6 έως 8 φορές υψηλότερες τιμές. Στην περίπτωση των επαναλαμβανόμενων αγώνων ποδοσφαίρου διαπιστώθηκε πως οι υψηλότερες τιμές στην αίσθηση του μυϊκού πόνου ήταν μετά τον δεύτερο αγώνα (Mohr et al., 2016). Αναφορικά με τους τρεις συνεχόμενους αγώνες καλαθοσφαίρισης σε τρεις ημέρες, διαπιστώθηκε μέτρια αύξηση (2-3 φορές) στην αίσθηση του μυϊκού πόνου στους πρόσθιους μηριαίους, τη στιγμή που στους οπίσθιους μηριαίους η αίσθηση

μυϊκού πόνου αυξήθηκε κατά 4 έως 6 φορές (Pantazis et al., 2025). Σε όλες τις μελέτες διαπιστώθηκε ετεροχρονισμένη και σταδιακή αύξηση της αίσθησης μυϊκού πόνου η οποία επανήλθε στις τιμές πριν τον αγώνα εντός 24-48 ωρών στην καλαθοσφαίριση και στην χειροσφαίριση ενώ στο ποδόσφαιρο χρειάστηκαν 48-72 ώρες μετά τον αγώνα.

Η κρεατινική κινάση (CK ή CPK) είναι ένζυμο το οποίο καταλύει τη χημική αντίδραση της αναπλήρωσης της τριφωσφορικής αδενοσίνης από φωσφοκρεατίνη και απαντάται στο κυτταρόπλασμα των μυϊκών κυττάρων ενώ ισομορφές τους απαντώνται στον καρδιακό ιστό και τον εγκέφαλο. Αυξημένες τιμές του ενζύμου στην κυκλοφορία του αίματος υποδηλώνουν διατάραξη στις κυτταρικές μεμβράνες των ιστών από τον οποίο προέρχονται (Clarkson & Hubal, 2001; Mchugh et al., n.d.). Στον αθλητισμό και ιδιαίτερα στα ομαδικά αθλήματα η κρεατινική κινάση αποτελεί ίσως τον πιο συχνά χρησιμοποιούμενο δείκτη βλάβης της μυϊκής κυτταρικής μεμβράνης και έχουν διατυπωθεί διαστήματα αναφοράς εξειδικευμένα για τους αθλητές (Mougios, 2007). Στις μελέτες που παρουσιάζονται σε αυτό το άρθρο διαπιστώθηκε μέτρια αύξηση της δραστικότητας του ενζύμου στην κυκλοφορία του αίματος μετά από έναν αγώνα χειροσφαίρισης και καλαθοσφαίρισης (350 – 600 U/L). Οι τιμές αυτές εμφανίστηκαν έως 48 ώρες μετά από έναν αγώνα και επέστρεψαν στις τιμές ηρεμίας στις 48 και 72 ώρες μετά από τον αγώνα χειροσφαίρισης και καλαθοσφαίρισης αντίστοιχα (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014). Με την ίδια κινητική το ένζυμο της κρεατινικής κινάσης παρουσίασε τιμές δραστικότητας στο αίμα της τάξεως των 800 – 1200 U/L 24-72 ώρες μετά από έναν αγώνα ποδοσφαίρου και έτεινε να επιστρέψει στις αρχικές τιμές από εκεί και έπειτα (Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008). Η συμμετοχή των ποδοσφαιριστών σε τρεις αγώνες σε έναν μικρόκυκλο είχε ως συνέπεια την περαιτέρω αύξηση στη δραστικότητα του ενζύμου (800-1600 U/L), με τις υψηλότερες τιμές να παρουσιάζονται 24-48 ώρες μετά τον δεύτερο αγώνα (Mohr et al., 2016). Αντίστοιχα και οι τρεις αγώνες καλαθοσφαίρισης σε τρεις ημέρες είχαν ως συνέπεια να εμφανιστούν τιμές 400-800 U/L οι οποίες σταδιακά αυξάνονταν και μετά το πέρας των αγώνων διατηρήθηκαν υψηλότερα από τις τιμές πριν τους αγώνες ιδιαίτερα για τους αθλητές που συμμετείχαν για περισσότερα από 20 λεπτά ανά αγώνα (Pantazis et al., 2025).

Δύναμη

Η δύναμη αποτελεί μία από τις σημαντικότερες ικανότητες για τους αθλητές των ομαδικών αθλημάτων καθώς μπορεί να επηρεάσει παραμέτρους της απόδοσης όπως η ταχύτητα, η ευκινησία, η επιτάχυνση, η επιβράδυνση και η αλτικότητα (Comfort et al., 2023; Cormie et al., 2011; Cormier et al., 2020; Suchomel et al., 2016). Έμμεσα ή άμεσα η δύναμη επηρεάζει τη μεγιστοποίηση της απόδοσης και τον κίνδυνο τραυματισμού (Caparrós et al., 2016; Draganidis et al., 2013, 2015). Στις μελέτες που διεξήγαγε ο Εργαστηριακός Τομέας Φυσικής Απόδοσης η δύναμη αποτέλεσε σημαντική εξαρτημένη μεταβλητή η οποία αξιολογήθηκε με μετρήσεις πεδίου στις ασκήσεις κάθισμα (Ispirlidis et al., 2008) και πιέσεις ποδιών (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014), ενώ στις μελέτες με τους επαναλαμβανόμενους αγώνες ποδοσφαίρου και καλαθοσφαίρισης η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σε ισοκινητικό μηχάνημα δίνοντας την ευκαιρία στους ερευνητές να αξιολογήσουν την ισομετρική και σύγκεντρη παραγόμενη ροπή των προσθίων μηριαίων καθώς και την ισομετρική, σύγκεντρη και έκκεντρη παραγόμενη ροπή των οπίσθιων μηριαίων μυών και να υπολογίσουν τον συμβατικό και το λειτουργικό λόγο οπίσθιων πρόσθιων μηριαίων (Draganidis et al., 2015; Pantazis et al., 2025).

Στα αποτελέσματα των μελετών διαπιστώθηκε μείωση της μίας μέγιστης επανάληψης άσκηση πιέσεις ποδιών στο μηχάνημα της τάξεως του 20% μετά από μία προπόνηση με πλειομετρικές ασκήσεις που προσιδιάζουν σε έναν αγώνα πετοσφαίρισης, έναν αγώνα χειροσφαίρισης και έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης που διήρκησε 24 και 48 ώρες αντίστοιχα (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Chatzinikolaou et al., 2010). Παρόμοια ήταν η εικόνα μετά από έναν αγώνα ποδοσφαίρου όπως αξιολογήθηκε μέσω της άσκησης κάθισμα (Ispirlidis et al., 2008).

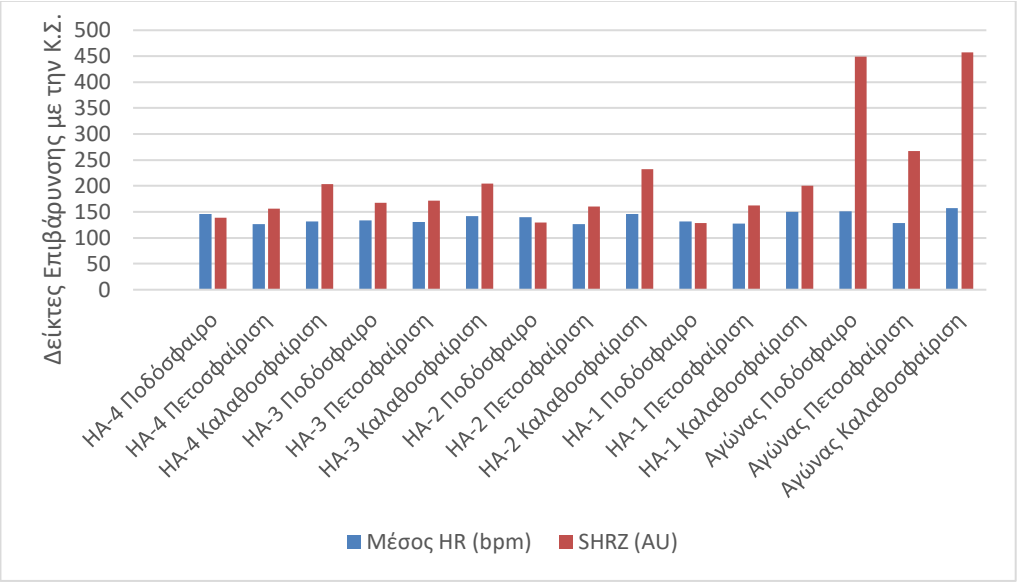
Οι επαναλαμβανόμενοι αγώνες καλαθοσφαίρισης προκάλεσαν τη μείωση της παραγόμενης ροπής κατά 14% στη σύγκεντρη σύσπαση των πρόσθιων μηριαίων, -12% στη σύγκεντρη των οπίσθιων μηριαίων και έως και -20% στην έκκεντρη των οπίσθιων μηριαίων μυών, ενώ ηπιότερες ήταν οι μεταβολές στην ισομετρική δύναμη αφού η μείωση ήταν της τάξεως του 8% και οι τιμές επανήλθαν στις τιμές πριν τον αγώνα στις 72 ώρες μετά τον τρίτο αγώνα. Μάλιστα διαφορές εντοπίστηκαν μεταξύ των 60 και 180 ^{o} /sec όπου στην αργή ταχύτητα η μείωση της δύναμης ήταν εμφανέστερη (Pantazis et al., 2025).

Στη μελέτη του ποδοσφαίρου που εξέτασε την επίδραση του ενός αγώνα, μεταξύ άλλων, στην παραγόμενη ροπή με τον ισοκινητικό έλεγχο, πραγματοποιήθηκε η πιο ενδελεχής ανάλυση της δύναμης. Αξιολογήθηκε η ισομετρική δύναμη των πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων στο κυρίαρχο και μη κυρίαρχο άκρο, η σύγκεντρη δύναμη και των δύο μυϊκών ομάδων όπως και η έκκεντρη δύναμη των οπίσθιων μηριαίων σε αργή (60°/sec) και γρήγορη ταχύτητα (180°/sec). Στα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως η ισομετρική δύναμη μειώθηκε για 12 ώρες τόσο στο κυρίαρχο όσο και στο μη κυρίαρχο άκρο, ενώ η μείωση επέμεινε για 36 ώρες στο κυρίαρχο άκρο. Σε ότι αφορά τη σύγκεντρη και την έκκεντρη ροπή μειώθηκε για 36 ώρες στις 60°/sec και για 60 ώρες στις 180°/sec με την έκκεντρη σύσπαση των οπίσθιων μηριαίων να αποτελεί το δείκτη με τη μεγαλύτερη διακύμανση. Ακόμη, ο λειτουργικός δείκτης (έκκεντρη ροπή οπισθιών μηριαίων δια της σύγκεντρη ροπής των πρόσθιων μηριαίων) ήταν πιο ευαίσθητος στο να ανιχνεύσει τις επιδράσεις ενός αγώνα ποδοσφαίρου από τη στιγμή που υπέστη τη μεγαλύτερη μείωση και καθυστέρησε να επανέλθει στις τιμές πριν τον αγώνα. Από την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων μέσω στατιστικών μεθόδων πολλαπλής πρόβλεψης διαπιστώθηκε πως η μείωση στη δύναμη εξαρτάται από την ποσότητα των έκκεντρων μυϊκών δράσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του αγώνα και από παραμέτρους φυσικής κατάστασης, όπως η ικανότητα πραγματοποίησης επαναλαμβανόμενων προσπαθειών υψηλής έντασης (Draganidis et al., 2015).

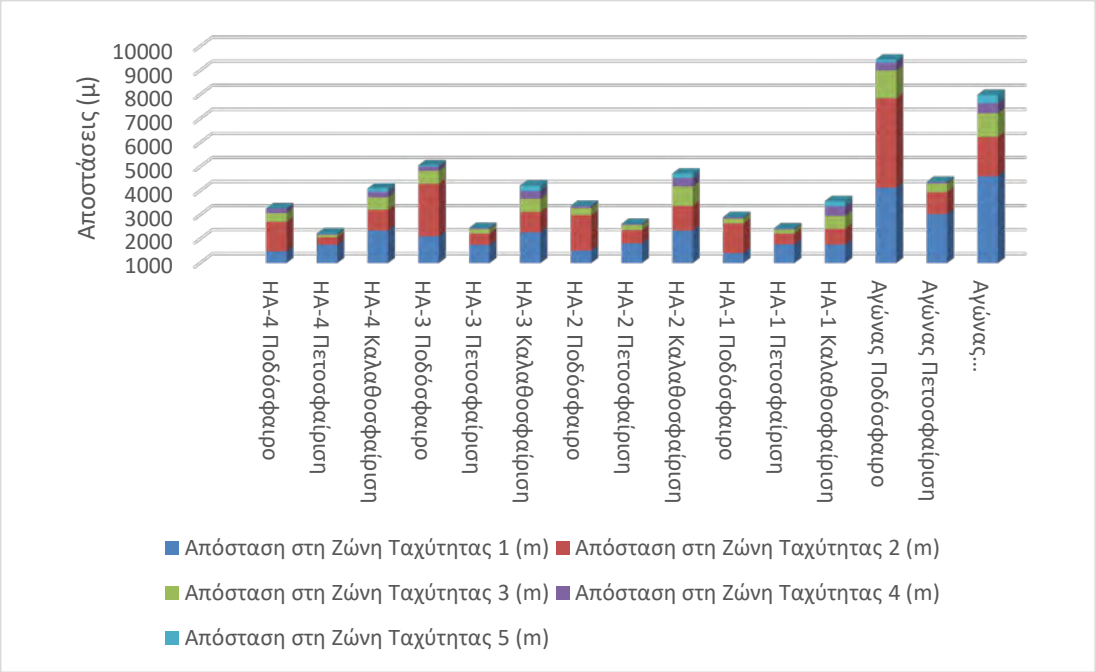
Διακύμανση της επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου

Ο εργαστηριακός τομέας της Φυσικής Απόδοσης διεξάγει διαχρονικά έρευνα στο πεδίο με την αξιολόγηση της επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια μικρόκυκλων της αγωνιστικής περιόδου. Οι παράμετροι που αξιολογούνται είναι η συνολική απόσταση, η απόσταση που καλύπτουν οι αθλητές σε ζώνες ταχύτητας (Ζώνη 1: 3.00-6.99 km/h , Ζώνη 2: 7.00-10.99 km/h, Ζώνης 3: 11.00-14.99, Ζώνη 4: 15.00-18.99, Ζώνη 5: >19.00 km/h) και παράμετροι προπονητικής επιβάρυνσης με βάση την καρδιακή συχνότητα, όπως ο αθροιστικός δείκτης καρδιακής επιβάρυνσης και η μέση καρδιακή συχνότητα. Στα Σχήματα 2 και 3 παρουσιάζονται ενδεικτικοί μικρόκυκλοι από το ποδόσφαιρο, την καλαθοσφαίριση και την πετοσφαίριση όπως έχουν αξιολογηθεί από τον Εργαστηριακό Τομέα της Φυσικής Απόδοσης τα τελευταία δύο χρόνια στα πλαίσια διατριβών και στους τρεις κύκλους σπουδών. Από τα αποτελέσματα διαπιστώνεται, η αναμενόμενη, διαφορά σε παραμέτρους

επιβάρυνσης μεταξύ των τριών αθλημάτων όπως και η διακύμανση της απόδοσης κατά τη διάρκεια του μικρόκυκλου επιβεβαιώνοντας τις φάσεις αποκατάστασης, προπόνησης και φορμαρίσματος.



Σχήμα 2. Διακύμανση των δεικτών εσωτερικής προπονητικής επιβάρυνσης α) Μέση Καρδιακή Συχνότητα και β) Αθροιστικός Δείκτης Καρδιακής Συχνότητας κατά τη διάρκεια μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου στο ποδόσφαιρο, την πετοσφαίριση και την καλαθοσφαίριση. HR: Heart Rate, Καρδιακή Συχνότητα. SHRZ: Summated Heart Rate Zones, Αθροιστικός Δείκτης Καρδιακής Συχνότητας. ΗΑ: Ημέρα Αγώνα.



Σχήμα 3. Αποστάσεις στις Ζώνες Ταχύτητας κατά τη διάρκεια μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου στα αθλήματα του ποδοσφαίρου, της πετοσφαίρισης και της καλαθοσφαίρισης. ΗΑ: Ημέρα Αγώνα.

Συζήτηση

Σκοπός των μελετών που πραγματοποιήθηκαν από τον Εργαστηριακό Τομέα της Φυσικής Απόδοσης ήταν να παραχθούν επιστημονικά τεκμήρια τα οποία θα ενδυναμώσουν τον προπονητικό σχεδιασμό σε επίπεδο μικροδομής και συγκεκριμένα στον μικρόκυκλο της αγωνιστικής περιόδου. Στα βασικότερα αποτελέσματα συγκαταλέγεται η μείωση της απόδοσης, όπως αυτή εκφράζεται μέσω της αξιολόγησης της δύναμης, αλλά και άλλων φυσικών ικανοτήτων που δεν αναφέρονται σε αυτή τη μελέτη, όπως και η ανάπτυξη της ασκησιογενούς φλεγμονής. Ωστόσο, παρατηρήθηκε αποκατάσταση της απόδοσης και των βιολογικών συστημάτων σε χρονικό διάστημα από 24 έως 72 ώρες μετά από έναν αγώνα ομαδικού αθλήματος. Παρατηρείται, λοιπόν, μία μέτρια και παροδική μείωσης της απόδοσης και αύξηση της φλεγμονής.

Τα ομαδικά αθλήματα χαρακτηρίζονται από την ενεργοποίηση του κύκλου διάτασης βράχυνσης και την αυξημένη επιβάρυνση που δέχονται οι μύες των κάτω άκρων κατά την έκκεντρη φάση (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Chatzinikolaou et al., 2010; Draganidis et al., 2013; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Pantazis et al., 2025). Κατά την έκκεντρη φάση ενεργοποιούνται λιγότερες μυϊκές ίνες και διαπιστώνεται αυξημένη επιβάρυνση ανά κινητική μονάδα (Clarkson & Hubal, 2001) . Το μοτίβο της μυϊκής ενεργοποίησης προδιαθέτει τις μυϊκές ίνες για την εμφάνιση του ασκησιογενούς μυϊκού τραυματισμού, ο οποίος συνδέεται με το φαινόμενο του καθυστερημένου μυϊκού πόνου και την επαγόμενη μείωση της απόδοσης (Bangsbo et al., 2006, 2007; Clarkson & Hubal, 2001; Mchugh et al., n.d.). Η περίοδος αποκατάστασης χωρίζεται σε δύο ευδιάκριτες περιόδους, την περίοδο της επιδείνωσης της απόδοσης και την περίοδο επαναφοράς στην κατάσταση πριν τον αγώνα ή σε υψηλότερο επίπεδο ομοιοστασίας (Bangsbo et al., 2007; Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Draganidis et al., 2013, 2015; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Jamurtas et al., 2015; Mohr et al., 2016; Pantazis et al., 2025; Poulios et al., 2018, 2024). Για τη μελέτη του ασκησιογενούς μυϊκού τραυματισμού έχουν μελετηθεί δείκτες της ομοιοστασίας της κυτταρικής μεμβράνης, δείκτες ανοσοποιητικού συστήματος και της φλεγμονής που επάγεται από την άσκηση, δείκτες συνδετικού ιστού, όπως και δείκτες υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης και του πόνου (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Draganidis et al., 2013, 2015; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Jamurtas et al., 2015; Mohr et al., 2016; Pantazis et al., 2025; Poulios et al., 2018, 2024). Ίσως οι δύο ευρύτερα χρησιμοποιούμενοι δείκτες είναι η δραστικότητα της κρεατινικής κινάσης και η αίσθηση του μυϊκού πόνου (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Draganidis et al., 2013; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Mohr et al., 2016; Mougios, 2007; Pantazis et al., 2025; Poulios et al., 2018). Στα αθλήματα που έχει μελετήσει ο τομέας της Φυσικής Απόδοσης διαπιστώθηκε πως οι υψηλότερες τιμές δραστικότητας του ενζύμου της κρεατινικής κινάσης παρατηρήθηκαν στο ποδόσφαιρο, έπειτα στο μπάσκετ και τέλος στη χειροσφαίριση, ενώ παρόμοια ήταν και η ανταπόκριση των αθλητών στην καθυστερημένης αίσθησης του μυϊκού πόνου (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Fatouros et al., 2010; Pantazis et al., 2025). Από τα δεδομένα των μελετών διαπιστώνεται ότι η φάση επιδείνωσης έως την επαναφορά στις τιμές πριν τον αγώνα διαρκεί περίπου 72 ώρες στο ποδόσφαιρο, 48 ώρες στην καλαθοσφαίριση (Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014) και 24 ώρες στη χειροσφαίριση (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014). Από τα παραπάνω συμπεραίνεται πως στο κάθε άθλημα εμφανίζεται διαφορετικός ρυθμός αποκατάστασης, ο οποίος συνδέεται με το μέγεθος της εξωτερικής επιβάρυνσης

και τα ατομικά χαρακτηριστικά των αθλητών. Η συνολική απόσταση, οι προσπάθειες υψηλής έντασης και η απόδοση σε δοκιμασίες αντοχής σε επαναλαμβανόμενες προσπάθειες υψηλής έντασης (YoYo IR2) συσχετίζονται με την ανάπτυξη της ασκησιογενούς φλεγμονής (Draganidis et al., 2013). Στη μελέτη με τους τρεις αγώνες ποδοσφαίρου σε μία εβδομάδα διαπιστώθηκε πως μία ημέρα λιγότερης αποκατάστασης είχε σαν αποτέλεσμα τη μειωμένη απόδοση, σε όρους μηχανικής επιβάρυνσης, κατά τη διάρκεια του αγώνα (Mohr et al., 2016), ενώ περιορισμό της μελέτης της καλαθοσφαίρισης αποτέλεσε η αδυναμία αξιολόγησης της επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια των αγώνων (Pantazis et al., 2025).

Η μείωση της απόδοσης στη δύναμη ή τη ροπή να φτάνει το 20% σε σύγκριση με την αρχική απόδοση (Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Chatzinikolaou et al., 2010; Draganidis et al., 2013, 2015; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Mohr et al., 2016; Pantazis et al., 2025). Οι κύριοι μηχανισμοί που εξηγούν τη μείωση της δύναμης είναι η κόπωση που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια ενός αγώνα ομαδικού αθλήματος και η ανάπτυξη της ασκησιογενούς φλεγμονής (Bangsbo et al., 2006, 2007; Mohr et al., 2016). Δεδομένα στη βιβλιογραφία από τον χώρο του ποδοσφαίρου αναφέρουν πως οι αιτίες κόπωσης μπορεί να είναι η μείωση των ενεργειακών υποστρωμάτων, όπως της φωσφοκρεατίνης και του μυϊκού γλυκογόνου, η αύξηση των ιόντων φωσφόρου και η νευρομυϊκή κόπωση που αναφέρεται στην ενεργοποίηση των κινητικών μονάδων, τη λειτουργία της αντλίας καλίου νατρίου και τη νευρομυϊκή σύναψη (Bangsbo et al., 2006, 2007). Ο βαθμός μείωσης της απόδοσης και ο ρυθμός αποκατάστασης επηρεάζεται από την επιβάρυνση κατά τη διάρκεια του αγώνα (Draganidis et al., 2015; Mohr et al., 2016). Αγώνας στον οποίο οι αθλητές διένυσαν μεγαλύτερη απόσταση και πραγματοποιήσαν περισσότερες ενέργειες υψηλής έντασης συνδέθηκε με βραδύτερο ρυθμό αποκατάστασης σε αθλητές ομαδικών αθλημάτων (Draganidis et al., 2015; Mohr et al., 2016). Από τα δεδομένα διαπιστώνεται πως η μείωση των αποθεμάτων μυϊκού γλυκογόνου μπορεί να διαρκέσει έως και 72 ώρες, ενώ εξαρτάται και από το φαινόμενο του ασκησιογενούς μυϊκού τραυματισμού, καθώς στις μυϊκές ίνες που υπόκεινται στον ασκησιογενή μυϊκό τραυματισμό παρατηρείται μειωμένη αναπλήρωση γλυκογόνου (Bangsbo et al., 2006, 2007). Μάλιστα φαίνεται πως ο μηχανισμός αυτός αφορά περισσότερο τις μυϊκές ίνες ταχείας συστολής, οι οποίες συσχετίζονται με την παραγωγή δύναμης (Bangsbo et al., 2006, 2007). Εξερευνώντας περαιτέρω την ικανότητα της δύναμης συμπεραίνεται πως οι μυϊκές ομάδες παρουσιάζουν ετεροχρονισμένη ανταπόκριση και τα συμπτώματα διαρκούν διαφορετική χρονική περίοδο (Draganidis et al., 2015). Είναι χαρακτηριστικό εύρημα των μελετών ότι οι οπίσθιοι μηριαίοι αναπτύσσουν υψηλότερες τιμές καθυστερημένου μυϊκού πόνου, μεγαλύτερη μείωση στην απόδοση και καθυστερημένη επαναφορά στις τιμές ηρεμίας. Οι λόγοι για τους οποίους παρουσιάζεται αυτή η διαφοροποίηση έγκειται στα κινητικά πρότυπα των ομαδικών αθλημάτων στα οποία περιλαμβάνονται οι επιταχύνσεις από τη βασική θέση στην οποία απαιτείται η απότομη έκταση ισχίου, οι επιβραδύνσεις στις οποίες αυξάνεται στους οπίσθιους μηριαίους το φορτίο στην έκκεντρη φάση και η μειωμένη δύναμη σε σύγκριση με τους πρόσθιους μηριαίους μύες (Carling et al., 2012; Draganidis et al., 2015; Dupont et al., 2010). Δεδομένης της επιδημιολογίας των τραυματισμών των οπίσθιων μηριαίων στα ομαδικά αθλήματα αποκτάει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η ανάπτυξη μεθόδων προπόνησης και αποκατάστασης των οπίσθιων μηριαίων κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου.

Στα ομαδικά αθλήματα στόχος του σχεδιασμού της προπόνησης είναι η εμφάνιση της αθλητικής φόρμας κατά τη διάρκεια των αγώνων. Κατά τη διάρκεια του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου εμφανίζεται η φάση της επιδείνωσης της απόδοσης, λόγω της επιβάρυνσης που δέχονται οι αθλητές κατά τη διάρκεια του αγώνα, η φάση της προπόνησης ενόψει του επόμενου αγώνα και το φορμάρισμα. Με τη μελέτη της ασκησιογενούς φλεγμονής και της απόδοσης κατά τη διάρκεια του μικρόκυκλου της αγωνιστικής περιόδου διαπιστώνεται πως στο ποδόσφαιρο οι αθλητές είναι σε θέση να πάρουν μέρος σε προπόνηση υψηλής επιβάρυνσης περίπου 72 ώρες μετά από έναν αγώνα, στην καλαθοσφαίριση μετά από περίπου 48 ώρες και στη χειροσφαίριση μετά από 24 περίπου ώρες (Bangsbo et al., 2006; Chatzinikolaou, Christoforidis et al., 2014; Chatzinikolaou, Draganidis et al., 2014; Chatzinikolaou et al., 2010; Draganidis et al., 2013, 2015; Fatouros et al., 2010; Ispirlidis et al., 2008; Jamurtas et al., 2015; Mohr et al., 2016; Pantazis et al., 2025; Poulios et al., 2018, 2024). Τα ερευνητικά ευρήματα στηρίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό στις δοκιμασίες απόδοσης που πραγματοποιούνται αμέσως μετά την προθέρμανση. Με τον εξοπλισμό που αποκτήθηκε, από τα πρόσφατα προγράμματα, έχουν αναβαθμιστεί οι δυνατότητες των ερευνητών του Τομέα Φυσικής Απόδοσης, καθώς πλέον μπορούν να αξιολογήσουν την απόδοση κατά τη διάρκεια των προπονήσεων και των αγώνων τόσο στο ποδόσφαιρο όσο και στα αθλήματα κλειστού χώρου. Με την αναβάθμιση αυτή αναμένεται να εκπονηθούν περαιτέρω μελέτες στις οποίες θα προκύψουν νέα δεδομένα για τον σχεδιασμό των μικρόκυκλων της αγωνιστικής περιόδου.

Συμπεράσματα

Τα ομαδικά αθλήματα χαρακτηρίζονται από μακροχρόνιες αγωνιστικές περιόδους στις οποίες οι αθλητές συμμετέχουν σε έναν ή περισσότερους αγώνες ανά εβδομάδα. Στόχος των μικρόκυκλων της αγωνιστικής περιόδου είναι οι ομάδες να εμφανίζουν τη βέλτιστη απόδοση κατά τη διάρκεια των αγώνων. Κατά τη διάρκεια των μικρόκυκλων εμφανίζεται η περίοδος επιδείνωσης της απόδοσης και της φλεγμονώδους αντίδρασης του οργανισμού, της στοχευμένης προπονητικής επιβάρυνσης και του φορμαρίσματος ενόψει του επόμενου αγώνα. Τα επιστημονικά τεκμήρια συνιστούν περίοδο αποκατάσταση περίπου 72 ωρών στο ποδόσφαιρο, 48 ωρών στην καλαθοσφαίριση και 24 ωρών στη χειροσφαίριση, ενώ κρίνεται επιβεβλημένη η διαχείριση της επιβάρυνσης σε επίπεδο μικρόκυκλων αλλά και μεσόκυκλων της αγωνιστικής περιόδου.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας και η απόκτηση εξοπλισμού από το Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού και συγκεκριμένα του Τομέα Φυσικής Απόδοσης, δίνει την ευκαιρία για την ενδελεχή μελέτη της ασκησιογενούς φλεγμονής και της απόδοσης των αθλητών σε όλο τον ετήσιο κύκλο προπόνησης και ιδιαίτερα στη διαχείριση της επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου. Η έρευνα σε αυτό το γνωστικό πεδίο αναμένεται να συνδράμει στον προπονητικό σχεδιασμό και στην καθημερινότητα των προπονητών και των αθλητών. Η σημασία της έρευνας στο γνωστικό πεδίο της ασκησιογενούς φλεγμονής και της παρακολούθησης της επιβάρυνσης, έγκειται στο ότι ο προπονητικός σχεδιασμός επηρεάζει την κατάσταση απόδοσης και την υγεία των αθλητών. Οι μελέτες που θα ακολουθήσουν θα αφορούν στην παρακολούθηση της επιβάρυνσης στον ετήσιο κύκλο προπόνησης, στην επέκταση των ερευνητικών σχεδιασμών και σε άλλα αθλήματα και κυρίως στη συμμετοχή γυναικών όπου η ερευνητική κοινότητα δεν έχει επιδείξει την απαραίτητη προσοχή. Τα μέλη του εργαστηριακού τομέα της Φυσικής Απόδοσης έχουν συνάψει συνεργασίες με αθλητικούς οργανισμούς πανελλαδικά και διεθνώς διεξάγοντας μελέτες από το επίπεδο των τοπικών

πρωταθλημάτων έως και το υψηλότερο επίπεδο αθλητισμού στην Ευρώπη, επιδιώκοντας τη συμβολή στην επιστήμη της προπονητικής των ομαδικών αθλημάτων.

Βιβλιογραφία

Bangsbo, J., Marcello Iaia, F., & Krustrup, P. (2007). Brief review Metabolic Response and Fatigue in Soccer. In *International Journal of Sports Physiology and Performance* (Vol. 2).

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krustrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, *24*(7), 665–674. https://doi.org/10.1080/02640410500482529

Caparrós, T., Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Capdevila, L., Samuelsson, K., Hamilton, B., & Rodas, G. (2016). The Relationship of Practice Exposure and Injury Rate on Game Performance and Season Success in Professional Male Basketball. *Journal of Sports Science & Medicine*, *15*(3), 397–402.

Carling, C., Le Gall, F., & Dupont, G. (2012). Are Physical Performance and Injury Risk in a Professional Soccer Team in Match-Play Affected Over a Prolonged Period of Fixture Congestion? *International Journal of Sports Medicine*, *33*(01), 36–42. https://doi.org/10.1055/s-0031-1283190

Chatzinikolaou, A., Christoforidis, C., Avloniti, A., Draganidis, D., Jamurtas, A. Z., Stampoulis, T., Ermidis, G., Sovatzidis, A., Papassotiriou, I., Kambas, A., & Fatouros, I. G. (2014). A Microcycle of Inflammation Following a Team Handball Game. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *28*(7), 1981–1994. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000330

Chatzinikolaou, A., Draganidis, D., Avloniti, A., Karipidis, A., Jamurtas, A. Z., Skevaki, C. L., Tsoukas, D., Sovatzidis, A., Theodorou, A., Kambas, A., Papassotiriou, I., Taxildaris, K., & Fatouros, I. (2014). The microcycle of inflammation and performance changes after a basketball match. *Journal of Sports Sciences*, *32*(9), 870–882. https://doi.org/10.1080/02640414.2013.865251

Chatzinikolaou, A., Fatouros, I. G., Gourgoulis, V., Avloniti, A., Jamurtas, A. Z., Nikolaidis, M. G., Douroudos, I., Michailidis, Y., Beneka, A., Malliou, P., Tofas, T., Georgiadis, I., Mandalidis, D., & Taxildaris, K. (2010). Time Course of Changes in Performance and Inflammatory Responses After Acute Plyometric Exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *24*(5), 1389–1398. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d1d318

Clarkson, P. M., & Hubal, M. J. (2001). Authors: Exercise-Induced Muscle Damage in Humans Literature Review Contraction-Induced Muscle Injury. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* •, *81*(11). https://doi.org/10.1097/01.PHM.0000029772.45258.43

Comfort, P., Haff, G. G., Suchomel, T. J., Soriano, M. A., Pierce, K. C., Hornsby, W. G., Haff, E. E., Sommerfield, L. M., Chavda, S., Morris, S. J., Fry, A. C., & Stone, M. H. (2023). National Strength and Conditioning Association Position Statement on Weightlifting for Sports Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *37*(6), 1163–1190. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004476

Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing Maximal Neuromuscular Power. *Sports Medicine*, *41*(1), 17–38. https://doi.org/10.2165/11537690-000000000-00000

Cormier, P., Freitas, T. T., Rubio-Arias, J. Á., & Alcaraz, P. E. (2020). Complex and Contrast Training: Does Strength and Power Training Sequence Affect Performance-Based Adaptations in Team Sports? A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *34*(5), 1461–1479. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003493

Draganidis, D., Chatzinikolaou, A., Avloniti, A., Barbero-Álvarez, J. C., Mohr, M., Malliou, P., Gourgoulis, V., Deli, C. K., Douroudos, I. I., Margonis, K., Gioftsidou, A., Fouris, A. D., Jamurtas, A. Z., Koutedakis, Y., & Fatouros, I. G. (2015). Recovery kinetics of knee flexor and extensor strength after a football match. *PLoS ONE*, *10*(6). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128072

Draganidis, D., Chatzinikolaou, A., Jamurtas, A. Z., Carlos Barbero, J., Tsoukas, D., Theodorou, A. S., Margonis, K., Michailidis, Y., Avloniti, A., Theodorou, A., Kambas, A., & Fatouros, I. (2013). The time-frame of acute resistance exercise effects on football skill performance: The impact of exercise intensity. *Journal of Sports Sciences*, *31*(7), 714–722. https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746725

Dupont, G., Nedelec, M., McCall, A., McCormack, D., Berthoin, S., & Wisløff, U. (2010). Effect of 2 Soccer Matches in a Week on Physical Performance and Injury Rate. *The American Journal of Sports Medicine*, *38*(9), 1752–1758. https://doi.org/10.1177/0363546510361236

Fatouros, I. G., Chatzinikolaou, A., Douroudos, I. I., Nikolaidis, M. G., Kyparos, A., Margonis, K., Michailidis, Y., Vantarakis, A., Taxildaris, K., Katrabasas, I., Mandalidis, D., Kouretas, D., & Jamurtas, A. Z. (2010). Time-Course of Changes in Oxidative Stress and Antioxidant Status Responses Following a Soccer Game. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *24*(12), 3278–3286. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b60444

Haff. (2025). *Scientific Foundations and Practical Applications of Periodization* (First edition). Human Kinetics.

Ispirlidis, I., Fatouros, I. G., Jamurtas, A. Z., Nikolaidis, M. G., Michailidis, I., Douroudos, I., Margonis, K., Chatzinikolaou, A., Kalistratos, E., Katrabasas, I., Alexiou, V., & Taxildaris, K. (2008). Time-course of Changes in Inflammatory and Performance Responses Following a Soccer Game. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *18*(5), 423–431. https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181818e0b

Jamurtas, A. Z., Douroudos, I. I., Deli, C. K., Draganidis, D., Chatzinikolaou, A., Mohr, M., Avloniti, A., Barbero-Álvarez, J. C., Margonis, K., Mavropalias, G., Stampoulis, T., Giannakidou, D., Flouris, A. D., Koutedakis, Y., & Fatouros, I. G. (2015). Iron status markers are only transiently affected by a football game. *Journal of Sports Sciences*, *33*(20), 2088–2099. https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1064154

Mchugh, M. P., Connolly, D. A. J., Eston, R. G., & Gleim, G. W. (n.d.). *Exercise-Induced Muscle Damage and Potential Mechanisms for the Repeated Bout Effect*.

Mohr, M., Draganidis, D., Chatzinikolaou, A., Barbero-Álvarez, J. C., Castagna, C., Douroudos, I., Avloniti, A., Margeli, A., Papassotiriou, I., Flouris, A. D., Jamurtas, A. Z., Krustrup, P., & Fatouros, I. G. (2016). Muscle damage, inflammatory, immune and performance responses to three football games in 1 week in competitive male players. *European Journal of Applied Physiology*, *116*(1), 179–193. https://doi.org/10.1007/s00421-015-3245-2

Mougios, V. (2007). Reference intervals for serum creatine kinase in athletes. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(10), 674–678. https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.034041

Pantazis, D., Avloniti, A., Dimitrios, D., Stampoulis, T., Protopapa, M., Kokkotis, C., Balampanos, D., Arsenis, S., Poulios, A., Papanikolaou, K., Laschou, V. C., Tsimeas, P., Vitkas, G., Papaspanos, N., Zaras, N., Gioftsidou, A., Malliou, P., Michalopoulou, M., Jamurtas, A. Z., … Athanasios, C. (2025). The Effect of Protein Supplementation and Playing Time on Recovery Kinetics During a Congested Basketball Schedule. *Nutrients*, *17*(1). https://doi.org/10.3390/nu17010128

Poulios, A., Fatouros, I. G., Mohr, M., Draganidis, D., Deli, C. K., Papanikolaou, K., Sovatzidis, A., Nakopoulou, T., Ermidis, G., Tzatzakis, T., Laschou, V. C., Georgakouli, K., Koulouris, A., Tsimeas, P., Chatzinikolaou, A., Karagounis, L. G., Batsilas, D., Krustrup, P., & Jamurtas, A. Z. (2018). Post-game high protein intake may improve recovery of football-specific performance during a congested game fixture: Results from the PRO-FOOTBALL study. *Nutrients*, *10*(4). https://doi.org/10.3390/nu10040494

Poulios, A., Papanikolaou, K., Draganidis, D., Tsimeas, P., Chatzinikolaou, A., Tsiokanos, A., Jamurtas, A. Z., & Fatouros, I. G. (2024). The Effects of Antioxidant Supplementation on Soccer Performance and Recovery: A Critical Review of the Available Evidence. In *Nutrients* (Vol. 16, Issue 22). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/nu16223803

Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance. *Sports Medicine*, *46*(10), 1419–1449. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0486-0

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 349-363 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Structure of competitive microcycle in team sports

Chatzinikolaou Athanasios,[1] Avloniti Alexandra,[1] Stampoulis Theodoros,[1] Draganidis Dimitrios,[2] Pantazis Dimitrios,[1] Protopapa Maria,[1] Retzepis Orestis Nikolaos,[1] Balampanos Dimitrios,[1] Zaras Nikolaos,[1] Kambas Antonios,[1] Fatouros Ioannis,[2] Taxildaris Kyriakos[2]

[1] Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science.
[2] University of Thessaly, Department of Physical Education and Sport Science.

ABSTRACT

The competitive season in team sports is characterized by long duration and high frequency of matches. It is typical for athletes who participate in one or more matches during a microcycle to experience a decrease in performance and an increased likelihood of musculoskeletal injuries. The goal of each microcycle is recovery from the previous match, training, and peaking performance for the upcoming match. This study aims to present data produced by the Laboratory Department of Physical Performance regarding the impact of one or more matches on performance parameters and biochemical markers for 96-144 hours during a microcycle with and without participation in training sessions. The sports analyzed included football, basketball, handball, and plyometric training similar to volleyball. The study results showed different recovery patterns for each sport, with athletes exhibiting high performance variability and multiple matches worsening their condition. In conclusion, analyzing performance and biochemical markers resulting from participation in one or more matches contributes to structuring microcycles to optimize performance and reduce the risk of injury and overtraining.

Key words: physical performance, exercise-induced muscle damage, basketball, soccer, handball

Corresponding address: Chatzinikolaou Athanasios
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: achatzin@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 364-374 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ρυθμός Εφαρμογής της Δύναμης: Αλλαγές Μετά Από Μακροχρόνια Προπόνηση και Συσχέτιση με την Αγωνιστική Επίδοση σε Αθλητές και Αθλήτριες της Άρσης Βαρών

Ζάρας Νικόλαος
Επίκουρος Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ρυθμός εφαρμογής της δύναμης (ΡΕΔ) αποτελεί μια παράμετρο που αξιολογεί τη δύναμη που μπορεί να παραχθεί στην αρχική φάση της μυϊκής συστολής και σε χρόνους από 0 μέχρι 250 milliseconds. Ο ΡΕΔ είναι σημαντικός σε αγωνίσματα στα οποία οι μυϊκές προσπάθειες είναι χρονικά μικρές και στηρίζονται στην παραγωγή υψηλής μυϊκής ισχύος, όπως η άρση βαρών. Η άρση βαρών αποτελείται από δύο αγωνιστικές κινήσεις, το Αρασέ και το Επολέ Ζετέ. Οι αθλητές/τριες προσπαθούν να σηκώσουν τα φορτία με μέγιστη ταχύτητα, παράγοντας υψηλές τιμές ισχύος, χωρίς ωστόσο να είναι ξεκάθαρος ο ρόλος του ΡΕΔ κατά την απόδοση. Σκοπός της ανασκόπησης είναι να διερευνηθεί η αλλαγή που προκύπτει στον ΡΕΔ μετά από μακροχρόνια προπόνηση άρσης βαρών, καθώς και να αξιολογηθεί η συσχέτιση του ΡΕΔ με την επίδοση στην άρση βαρών. Στην ανασκόπηση συμπεριλήφθησαν 9 εργασίες με τη συμμετοχή μόνο αθλητών και αθλητριών της άρσης βαρών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο ΡΕΔ και η επίδοση αυξάνονται ως αποτέλεσμα της προπόνησης, ενώ οι συντελεστές συσχέτισης ανάμεσα σε ΡΕΔ και επίδοση είναι μέτριοι προς μεγάλοι. Ο ΡΕΔ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης αξιολόγησης των νευρομυϊκών προσαρμογών των αθλητών/τριών, ωστόσο, άλλοι παράγοντες, όπως η δύναμη και η ισχύς, φαίνεται να συνεισφέρουν περισσότερο στην αγωνιστική επίδοση.

Λέξεις κλειδιά: Μυϊκή ισχύς, καμπύλη δύναμης-χρόνου, σύντομη παραγωγή δύναμης

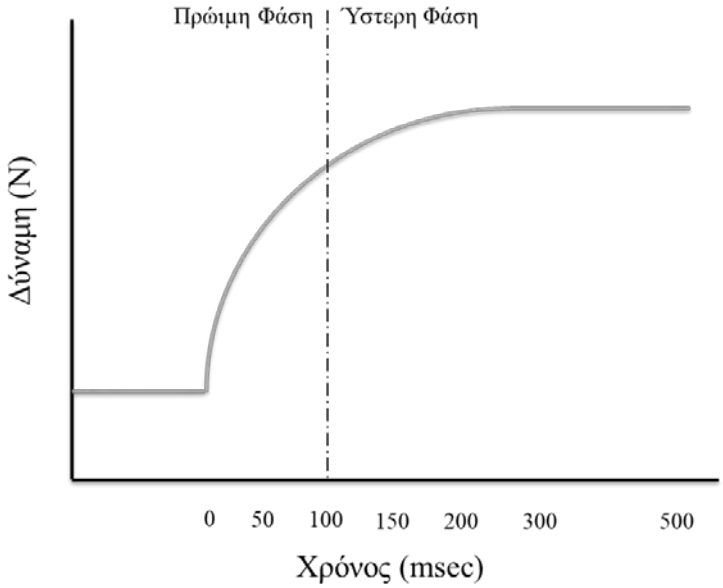
Εισαγωγή

Η άρση βαρών είναι ένα αγώνισμα ισχύος που αποτελείται από δύο βασικές κινήσεις: το Αρασέ και το Επολέ Ζετέ. Η επίδοση στην άρση βαρών στηρίζεται σε πολλούς παράγοντες. Συγκεκριμένα, η υψηλή παραγωγή μυϊκής ισχύος (Zaras et al., 2022), αλλά και ο συνδυασμός υψηλής δύναμης με αποτελεσματική τεχνική (Storey & Smith, 2012), είναι βασικοί προσδιοριστές της επίδοσης. Μολονότι η μυϊκή ισχύς (Carlock et al., 2004) και η μέγιστη δύναμη (Stone et al., 2005), είναι βασικοί

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Ζάρας Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nzaras@phyed.duth.gr

παράγοντες που επηρεάζουν την επίδοση, ο ρόλος του ρυθμού εφαρμογής της δύναμης (ΡΕΔ) στην άρση βαρών έχει δεχτεί μικρότερο ερευνητικό ενδιαφέρον.

Ο ΡΕΔ είναι μια παράμετρος που αξιολογεί τη δύναμη που μπορεί να παράγει ένας αθλητής κατά την έναρξη της μυϊκής προσπάθειας, σε χρονικές περιόδους από 0 μέχρι 250 milliseconds (msec) και υπολογίζεται από την καμπύλη δύναμης-χρόνου (Aagaard et al., 2002) (Σχήμα 1). Σε τόσο μικρά χρονικά διαστήματα είναι αδύνατο για έναν αθλητή/τρια να εφαρμόσει την μέγιστη δύναμή του. Άρα θεωρητικά, όσο μεγαλύτερο μέρος της δύναμης εφαρμόζεται, τόσο υψηλότερη θα είναι και η επίδοση. Από πλευράς μηχανικής, ο ΡΕΔ μπορεί να αξιολογηθεί με δυναμικές και ισομετρικές δοκιμασίες. Η πιο γνωστή δοκιμασία αξιολόγησης του ΡΕΔ σε αθλητές της άρσης βαρών είναι οι ισομετρικές έλξεις μπάρας από τους μηρούς (Haff et al., 2008). Πρόκειται για μια δοκιμασία που προσομοιάζει την κίνηση του τραβήγματος της μπάρας στην άρση βαρών. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν κι άλλες δοκιμασίες που αξιολογούν τον ΡΕΔ σε αθλητές/τριες της άρσης βαρών, όπως οι ισομετρικές και δυναμικές εκτάσεις του τετρακέφαλου σε ισοκινητικό μηχάνημα (Ince & Ulupinar, 2020), καθώς και οι ισομετρικές ωθήσεις κάτω άκρων από εδραία θέση (Zaras et al., 2020, Kelekian et al., 2022). Ωστόσο, οι αθλητές/τριες της άρσης βαρών είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με πολυαρθρικές ασκήσεις (π.χ. έλξης μπάρας από τους μηρούς), οπότε οι μονοαρθρικές δοκιμασίες του ΡΕΔ (π.χ. έκταση τετρακέφαλου στο ισοκινητικό), ίσως να μην είναι αντιπροσωπευτικές δοκιμασίες. Σε όλες όμως τις δοκιμασίες, γίνεται αξιολόγηση του νευρομυϊκού συστήματος για την εκτίμηση των προπονητικών προσαρμογών και της ετοιμότητας των αθλητών/τριών για αγώνα.



Σχήμα 1. Ενδεικτική καμπύλη δύναμης-χρόνου, όπου υπολογίζεται ο ρυθμός εφαρμογής της δύναμης. Η καμπύλη μπορεί να χωριστεί σε δύο φάσεις, την πρώιμη φάση (0-100msec) κι την ύστερη φάση (100-250msec).

Ο ΡΕΔ καθορίζεται και από πολλούς βιολογικούς παράγοντες. Πιο συγκεκριμένα, η καμπύλη του ΡΕΔ μπορεί να χωριστεί σε δύο φάσεις: την πρώιμη (0-100msec) και την ύστερη φάση (100-250msec) (Maffiuletti et al., 2016). Στην πρώιμη φάση σημαντικό ρόλο φαίνεται να έχουν η νευρική ενεργοποίηση και οι τύπου IIx μυϊκές ίνες (Methenitis et al., 2019), ενώ στην ύστερη φάση σημαντικό ρόλο φαίνεται να έχουν το μέγεθος της μυϊκής μάζας και η μέγιστη δύναμη (Methenitis et al., 2019, Zaras et al., 2016). Η μακροχρόνια προπόνηση της άρσης βαρών φαίνεται να προκαλεί σημαντικές

αλλαγές σε αυτές τις παραμέτρους, ωστόσο, τα δεδομένα είναι ελάχιστα για τις αλλαγές που προκαλούνται στον ΡΕΔ μετά από μακροχρόνια προπόνηση σε αθλητές και αθλήτριες άρσης βαρών. Επιπρόσθετα, στο αγώνισμα της άρσης βαρών ο ΡΕΔ έχει ιδιαίτερο ρόλο στο δεύτερο τράβηγμα της μπάρας, που εντοπίζεται όταν η μπάρα βρεθεί στην κορυφή των επιγονατίδων μέχρι το ανώτερο ύψος των ισχίων, όπου τελειώνει το δεύτερο τράβηγμα (Storey & Smith, 2012). Σε αυτή τη φάση της άρσης, παρατηρούνται οι υψηλότερες τιμές ισχύος σε σύγκριση με όλα τα αθλήματα (Garhammer, 1980), ενώ η διάρκειά της κυμαίνεται από 150 μέχρι 200 msec (Campos et al., 2006, Isaka et al., 1996). Πρακτικά, ο ΡΕΔ φαίνεται να έχει σημαντικό ρόλο στην επίδοση της άρσης βαρών, ωστόσο, ελάχιστες είναι οι μελέτες που έχουν διερευνήσει τις αλλαγές μετά από μακροχρόνια προπόνηση και την συσχέτιση του ΡΕΔ με την επίδοση.

Σκοπός της ανασκόπησης είναι να συγκεντρώσει τις μελέτες που έχουν διερευνήσει τις αλλαγές στον ΡΕΔ μετά από μακροχρόνια προπόνηση και να παρουσιάσει τις συσχετίσεις ανάμεσα στον ΡΕΔ με την επίδοση σε αθλητές και αθλήτριες της άρσης βαρών. Η σημαντικότητα της ανασκόπησης έγκειται στον προσδιορισμό των αλλαγών στον ΡΕΔ που συνοδεύουν την επίδοση καθώς και την πιθανή χρήση του ΡΕΔ ως εργαλείο πρόβλεψης της επίδοσης στην άρση βαρών.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Βασικό κριτήριο της ανασκόπησης ήταν η συμμετοχή αθλητών και αθλητριών της άρσης βαρών με προπονητική και αγωνιστική εμπειρία. Άρα, όπως αναφέρεται και στα κριτήρια επιλογής άρθρων στις διαδικασίες, στη μελέτη συμμετείχαν αθλητές και αθλήτριες διαφόρων επιπέδων, από κολεγιακού επιπέδου (Suarez et al., 2019), μέχρι και αθλητές των Εθνικών ομάδων (Häkkinen et al., 1987). Στη μελέτη συμμετείχαν αθλητές και αθλήτριες χωρίς περιορισμό ηλικίας.

Διαδικασία

Η συγκέντρωση και ανασκόπηση των δημοσιευμένων άρθρων ξεκίνησε τον Μάιο του 2024 και ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2024. Η αναζήτηση των άρθρων έγινε στις επιστημονικές βάσεις του Google Scholar, PubMed και Scopus. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ο όρος “weightlifting” σε συνδυασμό με “Olympic Games”, “rate of force development”, “long-term training”, “post-activation potentiation”, “training” και “athletes”. Τα κριτήρια της εισδοχής των άρθρων στην ανασκόπηση ήταν: α) άρθρα από διεθνή περιοδικά, β) γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα, και γ) να συμμετέχουν αθλητές και αθλήτριες της άρσης βαρών με αγωνιστική εμπειρία. Επιπρόσθετα, μελέτες προπόνησης και συσχέτισης συμπεριλήφθησαν στην ανασκόπηση.

Αποτελέσματα

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας κατέληξε στον εντοπισμό συνολικά 9 ερευνών (Anastasiou et al., 2023; Beckham et al., 2013; Haff et al., 2005; Haff et al., 2008; Häkkinen et al., 1987; Hornsby et al., 2017; Suarez et al., 2019; Zaras et al., 2020; Kelekian et al., 2022). Στις έρευνες αυτές συμμετείχαν αθλητές και αθλήτριες διαφόρων επιπέδων με σημαντική προπονητική και αγωνιστική εμπειρία στην άρση βαρών. Στην ανασκόπηση συμπεριλήφθησαν και μελέτες με μεικτά δείγματα (αθλητές και αθλήτριες). Για τη διερεύνηση της επίδρασης της μακροχρόνιας προπόνησης της άρσης βαρών στον ΡΕΔ, εντοπίστηκαν αποτελέσματα από 5 σχετικές εργασίες. Στον Πίνακα 1

παρουσιάζονται αναλυτικά οι συμμετέχοντες, η διάρκεια προπόνησης, οι αλλαγές σε επίδοση και ΡΕΔ καθώς και περιληπτικά τα κύρια ευρήματα. Αντίστοιχα, για τη διερεύνηση της συσχέτισης του ΡΕΔ με την επίδοση στην άρση βαρών εντοπίστηκαν δεδομένα από 6 ερευνητικές εργασίες. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται αναλυτικά οι συμμετέχοντες, η μέθοδος αξιολόγησης του ΡΕΔ καθώς και περιληπτικά τα κύρια ευρήματα των μελετών.

Πίνακας 1. Μελέτες που διερεύνησαν τις αλλαγές στην επίδοση και στον ρυθμό εφαρμογής της δύναμης έπειτα από μακροχρόνια προπόνηση.

Μελέτη	**Αθλητές/τριες και Επίδοση (Mean ± Sd)**	**Διάρκεια Προπόνησης**	**Αλλαγές στην Επίδοση**	**Αλλαγές στον ΡΕΔ**
Häkkinen et al. (1987)	13 Κορυφαίοι Αθλητές Α.: 120.0 ± 18.1kg Ε.Ζ.: 147.5 ± 20.1kg	12 Μήνες	Μικρές μη στατιστικά σημαντικές αλλαγές στην επίδοση στο αρασέ: από 120.0 ± 18.1kg σε 121.4 ± 14.6kg και στο επολέ ζετέ: από 147.5 ± 20.1kg σε 150.0 ± 20.3kg.	Μικρές αλλαγές παρατηρήθηκαν στον ΡΕΔ στην περίοδο πριν από αγώνες, ωστόσο, δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά.
Haff et al. (2008)	6 Κορυφαίες Αθλήτριες Α.: 90.8 ± 8.0kg Ε.Ζ.: 111.7 ± 12.7kg Σ.: 202.5 ± 20.1kg	11 Εβδομάδες	Δεν αναφέρεται.	Ο ισομετρικός ΡΕΔ παρέμεινε αμετάβλητος έπειτα από την προπονητική περίοδο. Ωστόσο, ο ΡΕΔ όπως υπολογίστηκε στο φορτίο των 100kg μειώθηκε σημαντικά από την εβδομάδα 1 στην εβδομάδα 5 (-4.4%) ενώ την εβδομάδα 3 ήταν υψηλότερος από την εβδομάδα 5 (-3.4%).
Hornsby et al. (2017)	3 Αθλητές Α.: 106.5 ± 31.8kg Ε.Ζ.: 132.0 ± 31.8kg 4 Αθλήτριες Α.: 55.3 ± 6.4kg Ε.Ζ.: 69.0 ± 8.5kg	20 Εβδομάδες	Η επίδοση αυξήθηκε σε αθλητές και αθλήτριες, ωστόσο, δεν αναφέρεται το μέγεθος της αύξησης.	Βρέθηκε στατιστική τάση να αυξάνεται ο ΡΕΔ μετά το φορμάρισμα για τους αθλητές κατά 9,25% και για τις αθλήτριες κατά 5,88%. Ωστόσο, ο ΡΕΔ μειώθηκε για όλους τους συμμετέχοντες στο τέλος του προπονητικού προγράμματος.
Suarez et al. (2019)	5 Αθλητές Α.: 117.6 ± 8.2kg Ε.Ζ.:147.8 ± 13.6kg 4 Αθλήτριες Α.: 69.3 ± 8.0kg Ε.Ζ. 90.8 ± 10.1kg	11 Εβδομάδες	Δεν αναφέρεται.	Καμία σημαντική μεταβολή δεν βρέθηκε για τον ΡΕΔ. Ωστόσο, βρέθηκαν υψηλά effect sizes για τον $ΡΕΔ_{50msec}$ (d= 0.87), για τον $ΡΕΔ_{100msec}$ (d= 0.69) και μικρότερες πιθανές αλλαγές για τον $ΡΕΔ_{150msec}$ (d= 0.40).
Zaras et al. (2020)	6 Κορυφαίοι Αθλητές Α.: 146.7 ± 15.4kg Ε.Ζ.: 179.4 ± 22.1kg Σ: 326.1 ± 37.1kg	16 Εβδομάδες	Η επίδοση αυξήθηκε για το αρασέ κατά 4.7 ± 3.1%, για το επολέ ζετέ κατά 4.3 ± 3.9% και για το σύνολο κατά 4.4 ± 3.4%.	Ο ΡΕΔ παρέμεινε αμετάβλητος για τα χρονικά παράθυρα από 0-30msec έως 0-150msec. Ωστόσο, αυξήθηκε σημαντικά στα χρονικά παράθυρα από 0-200msec (από 15197 ± 3890 σε 16598 ±4580 $N \cdot s^{-1}$) και 0-250msec (από 12894 ± 3150 σε 14162 ± 3805 $N \cdot s^{-1}$).

Περιγραφή συντομογραφιών: Mean ± SD = Μέση τιμή και τυπική απόκλιση, ΡΕΔ = Ρυθμός εφαρμογής της δύναμης, Α. = Αρασέ, Ε.Ζ. = Επολέ Ζετέ, Σ. = Σύνολο, d = Cohen's d effect size.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα μελετών που διερεύνησαν την συσχέτιση ανάμεσα στον ρυθμό εφαρμογής της δύναμης με την επίδοση στην άρση βαρών.

Μελέτη	Αθλητές/τριες και Επίδοση στην Άρση Βαρών (Mean ± Sd)	Μέθοδος Αξιολόγησης ΡΕΔ	Κύρια Ευρήματα
Haff et al. (2005)	5 Κορυφαίες Αθλήτριες Α.: 90.8 ± 8.0kg Ε.Ζ.: 111.7 ± 12.7kg	Ισομετρικές Έλξεις Μπάρας Από τους Μηρούς	Η μελέτη έδειξε σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στον ΡΕΔ με το αρασέ (r= 0.79), το επολέ ζετέ (r= 0.69) και το σύνολο (r= 0.80). Υψηλές συσχετίσεις βρέθηκαν ανάμεσα στον κορυφαίο ΡΕΔ κατά την έλξη μπάρας με σταθερό φορτίο 100kg, με το αρασέ (r= 0.82), το επολέ ζετέ (r= 0.51) και το σύνολο (r= 0.69).
Beckham et al. (2013)	10 Αθλητές Α.: 97.3 ± 17.2kg Ε.Ζ.: 125.3 ± 20.8kg Σ.: 222.6 ± 37kg 2 Αθλήτριες Α.: 53.0 ± 7.1kg Ε.Ζ.: 65.0 ± 14.1kg Σ:118.0 ± 21.2kg	Ισομετρικές Έλξεις Μπάρας Από τους Μηρούς	Η μελέτη έδειξε ότι ο κορυφαίος ΡΕΔ είχε μέτριες συσχετίσεις με το αρασέ (r = 0.426), το επολέ ζετέ (r= 0.360) και το σύνολο (r= 0.390). Παρόμοια, μέτριες συσχετίσεις βρέθηκαν ανάμεσα στον $ΡΕΔ_{0\text{-}100msec}$ με την επίδοση (εύρος r από 0.376 σε 0.542), ανάμεσα στον $ΡΕΔ_{0\text{-}150msec}$ με την επίδοση (εύρος r από 0.405 σε 0.536) και ανάμεσα στον $ΡΕΔ_{0\text{-}200msec}$ με την επίδοση στο αρασέ (r = 0.645) και στο σύνολο (r = 0.603).
Hornsby et al. (2017)	3 Αθλητές Α.: 106.5 ± 31.8kg Ε.Ζ.: 132.0 ± 31.8kg 4 Αθλήτριες Α.: 55.3 ± 6.4kg Ε.Ζ.: 69.0 ± 8.5kg	Ισομετρικές Έλξεις Μπάρας Από τους Μηρούς	Η μελέτη έδειξε σημαντικές συσχετίσεις σε όλες τις περιόδους μέτρησης της επίδοσης με τον ΡΕΔ, που κυμαίνονταν από 0.62 μέχρι 0.76.
Kelekian et al. (2022)	8 Αθλήτριες Α.: 57.9 ± 11.7kg Ε.Ζ.: 73,3 ± 15.2kg Σ: 131.1 ± 26.9kg	Ισομετρικές Πιέσεις Από Εδραία Θέση	Η μελέτη διερεύνησε τη σχέση ανάμεσα σε ΡΕΔ (σε διαφορετικά χρονικά παράθυρα) με την επίδοση στο επολέ έπειτα από τρεις διαφορετικές παρεμβάσεις. Βρέθηκαν μέτριες προς μεγάλες συσχετίσεις ανάμεσα σε ΡΕΔ και επίδοση που κυμαίνονταν από 0.446 μέχρι 0.655, σε όλες τις παρεμβάσεις.
Zaras et al. (2020)	6 Κορυφαίοι Αθλητές Α.: 146.7 ± 15.4kg Ε.Ζ.: 179.4 ± 22.1kg Σ: 326.1 ± 37.1kg	Ισομετρικές Πιέσεις Από Εδραία Θέση	Η μελέτη έδειξε χαμηλές προς μεγάλες συσχετίσεις ανάμεσα σε ΡΕΔ (σε διαφορετικά χρονικά παράθυρα), με την επίδοση στο αρασέ (πριν: 0.245 έως 0.614, μετά: 0.612 έως 0.698), με το επολέ ζετέ (πριν: 0.396 έως 0.740, μετά: 0.693 έως 0.758) και με το σύνολο (πριν: 0.335 to 0.690, μετά: 0.660 έως 0.733).
Anastasiou et al. (2023)	7 Αθλητές Α.: 100.1 ± 11.2kg Ε.Ζ.: 124.0 ± 16.0kg Σ: 242.1 ± 26.1kg	Εκτάσεις Τετρακέφαλου σε Ισοκινητικό	Η μελέτη έδειξε μικρές προς μεγάλες συσχετίσεις ανάμεσα τον ΡΕΔ (σε διαφορετικά χρονικά παράθυρα) με το αρασέ (εύρος από 0.315 έως 0.766), με το επολέ ζετέ (εύρος από 0.349 έως 0.735) και με το σύνολο (εύρος από 0.352 έως 0.735).

Περιγραφή συντομογραφιών: Mean ± SD = Μέση τιμή και τυπική απόκλιση, ΡΕΔ = Ρυθμός εφαρμογής της δύναμης, Α. = Αρασέ, Ε.Ζ. = Επολέ Ζετέ, Σ. = Σύνολο, r = Συντελεστής συσχέτισης r-Pearson.

Συζήτηση

Ο ΡΕΔ είναι μια παράμετρος που αξιολογεί την ικανότητα του/της αθλητή/τριας να εφαρμόσει μεγάλο μέρος της δύναμής του στην αρχική φάση της μυϊκής συστολής. Ωστόσο, τα ερευνητικά δεδομένα αναφορικά με τις προπονητικές προσαρμογές που προκαλούνται στον ΡΕΔ αλλά και τις πιθανές συσχετίσεις με την επίδοση στην άρση βαρών είναι ελάχιστα. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας εντόπισε 9 συνολικά εργασίες, εκ των οποίων οι 5 διερεύνησαν τις αλλαγές του ΡΕΔ μετά από μακροχρόνια προπόνηση και οι 6 τη συσχέτιση του ΡΕΔ με την επίδοση στις αγωνιστικές κινήσεις. Τα κύρια ευρήματα της ανασκόπησης είναι: α) ο ΡΕΔ φαίνεται να μεταβάλλεται κυρίως στην ύστερη φάση (> 100msec) και ειδικά πλησιάζοντας τους αγώνες, και β) οι συσχετίσεις ανάμεσα στον ΡΕΔ και στην αγωνιστική επίδοση είναι μέτριες προς μεγάλες είτε για αθλητές είτε για αθλήτριες. Τα αποτελέσματα αυτά προτείνουν ότι ο ΡΕΔ μπορεί να ενισχυθεί λίγο πριν από αγώνες με αλλαγές στα συστατικά της προπόνησης (κυρίως με αύξηση στην προπονητική ένταση), ενώ μπορεί να αποτελέσει ένα καλό δείκτη αξιολόγησης της νευρομυϊκής κατάστασης των αθλητών αλλά μέτριο δείκτη για την πρόβλεψη της αγωνιστικής επίδοσης.

Η μακροχρόνια προπόνηση προκαλεί σημαντικές αλλαγές στη δύναμη και κατά συνέπεια στην αθλητική επίδοση στην άρση βαρών. Το σύνολο των ερευνών έδειξε ότι η επίδοση στις αγωνιστικές κινήσεις αυξάνεται σημαντικά έπειτα από μακροχρόνια προπόνηση. Ωστόσο, μία μελέτη σε κορυφαίους αθλητές εθνικών ομάδων φαίνεται να έχει διφορούμενα αποτελέσματα. Μελέτη προπόνησης διάρκειας 1 έτους, προκάλεσε μόνο μικρές αλλαγές (μη στατιστικά σημαντικές) στην επίδοση. Στη μελέτη αυτή συμμετείχαν αθλητές εθνικής ομάδας με ήδη αρκετά υψηλή επίδοση (Häkkinen et al., 1987). Σε αντίθεση, μελέτη σε κορυφαίους Έλληνες αθλητές της εθνικής ομάδας έδειξε ότι 16 εβδομάδες προπόνησης μπορούν να αυξήσουν σημαντικά την επίδοση των αθλητών (Zaras et al., 2020), ενώ σε αθλήτριες υψηλού επιπέδου δεν αναφέρθηκε η αλλαγή στην επίδοση (Haff et al., 2008), δημιουργώντας ένα σημαντικό κενό στη βιβλιογραφία αναφορικά με την επίδραση της μακροχρόνιας προπόνησης στην επίδοση σε γυναίκες αθλήτριες. Οι πιο καλά γυμνασμένοι αθλητές/τριες είναι πιο δύσκολο να βελτιωθούν μετά από μακροχρόνια προπόνηση, ειδικά στο άθλημα της άρσης βαρών όπου οι κατηγορίες σωματικής μάζας και η μονοτονία της προπόνησης περιορίζουν την περαιτέρω ανάπτυξη της άλιπης μάζας που φαίνεται να συνδέεται άμεσα με την παραγωγή υψηλής δύναμης (Zaras et al., 2020; Tromaras et al., 2024). Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια η χρήση νέων προπονητικών μεθόδων, με την πλειομετρική προπόνηση και τους μικρούς δρόμους ταχύτητας να παίρνουν σημαντικό ρόλο στην προπόνηση, σε συνδυασμό με την αποτελεσματικότερη χρήση της περιοδικότητας της προπόνησης (Stone et al., 2021), μπορούν να προκαλέσουν υψηλότερες προσαρμογές στην επίδοση είτε σε μέτριου επιπέδου αθλητές (Hornsby et al., 2017), είτε ακόμη και σε αθλητές εθνικών ομάδων (Zaras et al., 2020). Πρακτικά, οι προπονητές πρέπει να σχεδιάζουν τα προπονητικά προγράμματα με τις αρχές του περιοδισμού, με χρήση ποικίλων μεθόδων προπόνησης (π.χ. έκκεντρη άσκηση, πλειομετρική, προπόνηση υπερτροφίας κ.α.) και να αυξάνουν προοδευτικά την επιβάρυνση, ειδικά στο άθλημα της άρσης βαρών όπου η προπονητική μονοτονία είναι αρκετά υψηλή.

Ένα σημαντικό εύρημα της ανασκόπησης ήταν οι θετικές μεταβολές του ΡΕΔ ειδικά όταν πλησιάζουν οι αγώνες. Ένας βασικός προπονητικός χειρισμός κατά την περίοδο των αγώνων είναι η μείωση του προπονητικού όγκου, η συντήρηση της έντασης σε υψηλά επίπεδα μέχρι περίπου 6 ημέρες πριν τον αγώνα και έπειτα η προοδευτική μείωση όλων των συστατικών της προπόνησης

μέχρι τον αγώνα (Winwood et al., 2023). Αυτοί οι χειρισμοί προκαλούν σημαντικές μειώσεις στην κόπωση και στο προπονητικό στρες των αθλητών/τριών με αποτέλεσμα να προκαλείται αυξημένη ετοιμότητα πριν τον αγώνα. Η αξιολόγηση του ΡΕΔ στις μελέτες που βρέθηκαν, έγινε με δοκιμασίες έκτασης τετρακέφαλου σε ισοκινητικό μηχάνημα, με δυναμικές και ισομετρικές έλξεις μπάρας στους μηρούς και με ισομετρικές πιέσεις κάτω άκρων από εδραία θέση. Αυτές οι δοκιμασίες έχουν υψηλή εγκυρότητα και αξιοπιστία, όμως πέρα από τις ισομετρικές και δυναμικές έλξεις μπάρας στους μηρούς οι υπόλοιπες δεν εξασκούνται αρκετά από τους αθλητές/τριες της άρσης βαρών. Έτσι, μολονότι στην κλασική μελέτη των Häkkinen και συν. (1987), δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στον ΡΕΔ, αξίζει να σημειωθεί ότι οι συγγραφείς αναφέρουν μια ελαφριά θετική μετατόπιση της καμπύλης δύναμης-χρόνου όταν η προπονητική ένταση αυξήθηκε πριν από αγώνες. Η απουσία αλλαγών στον ΡΕΔ ίσως να είναι αποτέλεσμα και της μεθόδου αξιολόγησης που έγινε μέσω ισομετρικής έκτασης τετρακέφαλου σε ισοκινητικό μηχάνημα. Αυτή η άσκηση είναι μονοαρθρική και δεν εκφράζει απόλυτα το κινητικό πρότυπο που εκτελούν οι αθλητές στην προπόνηση και στους αγώνες (Anastasiou et al., 2032). Σε κορυφαίους αθλητές οι αλλαγές στον ΡΕΔ έγιναν πιο ξεκάθαρες όταν μερικές ημέρες μετά το Πανελλήνιο πρωτάθλημα ο ΡΕΔ ήταν ενισχυμένος σε χρονικά παράθυρα 0-200 και 0-250msec που αντιστοιχούν περίπου στη χρονική διάρκεια του δεύτερου τραβήγματος (Zaras et al., 2020). Τα δεδομένα αυτά επαληθεύονται και σε κορυφαίες αθλήτριες, όπου 11 εβδομάδες προπόνησης με στόχο τη συμμετοχή των αθλητριών στους Παναμερικανικούς αγώνες, οδήγησαν σε σημαντικές αυξήσεις του ΡΕΔ ειδικά με ένα υψηλό φορτίο (100kg), που αντιστοιχεί περισσότερο και στην αθλητική πρακτική (Haff et al., 2008). Αντίστοιχα δεδομένα προκύπτουν και από αθλητές/τριες χαμηλότερου επιπέδου όπου λίγο πριν το μπλοκ των αγώνων, ο ΡΕΔ αυξήθηκε σημαντικά (Hornsby et al., 2017). Σε αυτές τις μελέτες ο ΡΕΔ αξιολογήθηκε μέσω πολυαρθρικών δοκιμασιών που φαίνεται να συνδέονται καλύτερα με την επίδοση. Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι ο ΡΕΔ αντικατοπτρίζει τις αλλαγές στην προπονητική ένταση ειδικά πριν τους αγώνες. Οπότε, για την ενίσχυση του ΡΕΔ και την αυξημένη ετοιμότητα των αθλητών/τριών πριν από αγώνες, προτείνεται η αύξηση στην προπονητική ένταση και η μείωση του προπονητικού όγκου.

Ο ΡΕΔ φάνηκε να μην συνδέεται πολύ υψηλά με την αγωνιστική επίδοση στην άρση βαρών. Οι υψηλότερες συσχετίσεις βρέθηκαν με τις πολυαρθρικές ασκήσεις (ισομετρικές ωθήσεις κάτω άκρων και έλξεις μπάρας από τους μηρούς), σε σύγκριση με την μονοαρθρική άσκηση των ισομετρικών εκτάσεων τετρακέφαλου στο ισοκινητικό μηχάνημα. Στην αρχική μελέτη των Haff και συν. (2005), όπου διερευνήθηκε για πρώτη φορά η σύνδεση ανάμεσα σε ΡΕΔ και άρση βαρών, βρέθηκαν σημαντικά υψηλές συσχετίσεις σε κορυφαίες αθλήτριες. Αυτή η μελέτη λόγω του μικρού αριθμού των αθλητριών ίσως να μην έδωσε ασφαλή συμπεράσματα καθώς οι συσχετίσεις που έχουν δοθεί είναι οι υψηλότερες σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μελέτες. Οπότε, σε μελέτη με μεγαλύτερο δείγμα αθλητών/τριών, αλλά χαμηλότερου επιπέδου επίδοσης, βρέθηκαν πιο χαμηλές συσχετίσεις, μέτριες προς μεγάλες, τονίζοντας ότι το επίπεδο των αθλητών/τριών ίσως να έχει σημαντικό ρόλο στο επίπεδο των συσχετίσεων ανάμεσα σε ΡΕΔ και επίδοση (Beckham et al., 2013). Αντίστοιχα, σε αθλητές/τριες που ακολούθησαν μακροχρόνια προπόνηση, βρέθηκε ότι ο ΡΕΔ συνδέεται σημαντικά με την επίδοση, όμως ακόμη και αυτές οι συσχετίσεις ήταν μέτριες προς μεγάλες (Hornsby et al., 2017). Οι παραπάνω μελέτες αξιολόγησαν τον ΡΕΔ μέσω της δοκιμασίας έλξεων μπάρας στους μηρούς. Όμως, σε μια πιο εύκολη δοκιμασία αξιολόγησης του ΡΕΔ όπως οι ισομετρικές πιέσεις κάτω άκρων, βρέθηκαν παρόμοιες συσχετίσεις. Σε μελέτη που συμμετείχαν αθλήτριες της άρσης βαρών,

βρέθηκαν μέτριες συσχετίσεις ανάμεσα στον ΡΕΔ και στην επίδοση (Kelekian et al., 2022). Αυτή είναι μόλις η δεύτερη εργασία σε αθλήτριες της άρσης βαρών, οπότε τα ευρήματα πρέπει να κριθούν με προσοχή, ενώ το ερευνητικό κενό είναι μεγάλο αναφορικά με τη συσχέτιση του ΡΕΔ με την επίδοση σε αθλήτριες της άρσης βαρών.

Σε μια μελέτη όπου συμμετείχαν κορυφαίοι Έλληνες αθλητές της άρσης βαρών, αξιολογήθηκε η συσχέτιση του ΡΕΔ με την επίδοση πριν και μετά από 16 εβδομάδες προπόνησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέτρηση της αγωνιστικής επίδοσης έγινε κατά τη διάρκεια των Πανελλήνιων αγώνων, ενώ η εκτίμηση του ΡΕΔ έγινε την εβδομάδα μετά τους αγώνες. Η μελέτη έδειξε σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα σε ΡΕΔ και επίδοση στην άρση βαρών, οι οποίες φάνηκε να είναι πιο ενισχυμένες (μεγάλες αντί για μέτριες) ειδικά κατά τη διάρκεια των αγώνων (Zaras et al., 2020). Οπότε, ο ΡΕΔ ίσως αποτελεί ένα καλό δείκτη εκτίμησης της αγωνιστικής απόδοσης των αθλητών λίγο πριν τους αγώνες. Παρόλο που στη μελέτη συμμετείχαν κορυφαίοι αθλητές, ο αριθμός τους ήταν ιδιαίτερα μικρός. Άρα, περισσότερη έρευνα χρειάζεται για να αντληθούν ασφαλή συμπεράσματα. Τέλος, σε μια πρόσφατη ερευνητική εργασία σε Κύπριους αθλητές της άρσης βαρών, αξιολογήθηκε ο ΡΕΔ σε ισοκινητικό μηχάνημα έκτασης τετρακέφαλου και η επίδοση στην άρση βαρών κατά τη διάρκεια προετοιμασίας για αγώνες. Η μελέτη έδειξε μέτριες προς μεγάλες συσχετίσεις ανάμεσα στον ΡΕΔ με την επίδοση, με τα χρονικά παράθυρα 0-200 και 0-250msec να έχουν τις υψηλότερες συσχετίσεις (Anastasiou et al., 2023). Και πάλι, ο μικρός αριθμός των αθλητών και η μονοαρθρική δοκιμασία αξιολόγησης του ΡΕΔ ίσως περιορίζουν την γενίκευση των δεδομένων σε αθλήτριες ή σε κορυφαίους αθλητές της άρσης βαρών. Ωστόσο, η δοκιμασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των προπονητικών προσαρμογών των αθλητών/τριών πριν από αγώνες (Häkkinen et al., 1987).

Από την παραπάνω ανάλυση είναι ξεκάθαρο ότι οι μελέτες που έχουν διερευνήσει τις αλλαγές στον ΡΕΔ μετά από προπόνηση αλλά και τη σύνδεση του ΡΕΔ με την επίδοση, είναι λίγες και το συγκεκριμένο ερώτημα χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση. Επίσης, η έρευνα είναι ελάχιστη σε αθλήτριες της άρσης βαρών, ενώ στις λιγοστές μελέτες οι συμμετέχουσες είναι λίγες σε αριθμό. Άρα, περισσότερη έρευνα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε αθλήτριες. Τέλος, πολλές μελέτες έχουν συγκεντρώσει το ενδιαφέρον τους στον κορυφαίο ΡΕΔ και όχι σε συγκεκριμένα χρονικά παράθυρα της καμπύλης δύναμης-χρόνου. Περισσότερη έρευνα χρειάζεται ώστε να διερευνηθεί η σύνδεση του ΡΕΔ με την επίδοση σε διαφορετικά χρονικά παράθυρα της καμπύλης δύναμης-χρόνου.

Συμπεράσματα

Ο ΡΕΔ αποτελεί μια σημαντική παράμετρο αξιολόγησης των νευρομυϊκών προσαρμογών των αθλητών/τριών μετά από μακροχρόνια προπόνηση. Πράγματι, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο ΡΕΔ μπορεί να αυξηθεί με την αύξηση της προπονητικής έντασης και μάλιστα στην προπονητική περίοδο της κορύφωσης της επίδοσης. Αυτές οι αυξήσεις συνοδεύουν την αύξηση της επίδοσης. Άρα, ο ΡΕΔ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο εκτίμησης της επίδοσης λίγο πριν από αγώνες. Ωστόσο, σε διαφορετικές προπονητικές περιόδους ο ΡΕΔ συνδέεται μέτρια προς υψηλά με την επίδοση, κάτι που δείχνει ότι άλλοι παράγοντες όπως η δύναμη και η ισχύς συνεισφέρουν σημαντικά στην επίδοση.

Βιβλιογραφία

Anastasiou, G., Hadjicharalambous, M., Terzis, G., & Zaras, N. (2023). Reactive Strength Index, Rate of Torque Development, and Performance in Well-Trained Weightlifters: A Pilot Study. *Journal of Functinal Morphology and Kinesiology, 8,* 161.

Aagaard, P., Simonsen, E. B., Andersen, J. L., Magnusson, P., & Dyhre-Poulsen, P. (2002). Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology, 93,* 1318–1326.

Beckham, G., Mizuguchi, S., Carter, C., Sato, K., Ramsey, M., Lamont, H., et al. (2013). Relationships of isometric mid-thigh pull variables to weightlifting performance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 53*(5), 573-581.

Campos, J., Poletaev, P., Cuesta, A., Pablos, C., & Carratalà, V. (2006). Kinematical analysis of the snatch in elite male junior weightlifters of different weight categories. *Journal of Strength and Conditioning Research, 20*(4), 843–850.

Carlock, J. M., Smith, S. L., Hartman, M. J., Morris, R. T., Ciroslan, D. A., Pierce, K. C., et al. (2004). The relationship between vertical jump power estimates and weightlifting ability: a field-test approach. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 18*(3), 534-539.

Garhammer, J. (1980). Power production by Olympic weightlifters. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 12*(1), 54-60.

Haff, G. G., Carlock, J. M., Hartman, M. J., Kilgore, J. L., Kawamori, N., Jackson, J. R., et al. (2005). Force-time curve characteristics of dynamic and isometric muscle actions of elite women olympic weightlifters. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 19*(4), 741-748.

Haff, G. G., Jackson, J. R., Kawamori, N., Carlock, J. M., Hartman, M. J., Kilgore, J. L., et al. (2008). Force-time curve characteristics and hormonal alterations during an eleven-week training period in elite women weightlifters. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 22*(2), 433-446.

Häkkinen, K., Komi, P. V., Alén, M., & Kauhanen, H. (1987). EMG, muscle fibre and force production characteristics during a 1 year training period in elite weight-lifters. *European journal of applied physiology and occupational physiology, 56,* 419-427.

Hornsby, W. G., Gentles, J. A., MacDonald, C. J., Mizuguchi, S., Ramsey, M. W., & Stone, M. H. (2017). Maximum strength, rate of force development, jump height, and peak power alterations in weightlifters across five months of training. *Sports, 5*(4), 78.

Ince, I., and Ulupinar, S. (2020). Prediction of competition performance via selected strength-power tests in junior weightlifters. *The Journal of sports medicine and physical fitness, 60*(2), 236-243.

Isaka, T., Okada, J., & Funato, K. (1996). Kinematic analysis of the barbell during the snatch movement of elite Asian weight lifters. *Journal of applied biomechanics, 12*(4), 508-516.

Kelekian, G. K., Zaras, N., Stasinaki, A. N., Spiliopoulou, P., Karampatsos, G., Bogdanis, G., & Terzis, G. (2022). Preconditioning strategies before maximum clean performance in female weightlifters. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 36*(8), 2318-2321.

Maffiuletti, N. A., Aagaard, P., Blazevich, A. J., Folland, J., Tillin, N., & Duchateau, J. (2016). Rate of force development: physiological and methodological considerations. *European journal of applied physiology, 116,* 1091-1116.

Methenitis, S., Spengos, K., Zaras, N., Stasinaki, A. N., Papadimas, G., Karampatsos, G., ... & Terzis, G. (2019). Fiber type composition and rate of force development in endurance-and resistance-trained individuals. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 33*(9), 2388-2397.

Stone, M. H., Sands, W. A., Pierce, K. C., Carlock, J. O. N., Cardinale, M., & Newton, R. U. (2005). Relationship of maximum strength to weightlifting performance. *Medicine and science in sports & exercise, 37*(6), 1037-1043.

Stone, M. H., Hornsby, W. G., Haff, G. G., Fry, A. C., Suarez, D. G., Liu, J., ... & Pierce, K. C. (2021). Periodization and block periodization in sports: emphasis on strength-power training—a provocative and challenging narrative. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 35*(8), 2351-2371.

Storey, A., & Smith, H. K. (2012). Unique aspects of competitive weightlifting: performance, training and physiology. *Sports medicine, 42*, 769-790.

Suarez, D. G., Mizuguchi, S., Hornsby, W. G., Cunanan, A. J., Marsh, D. J., & Stone, M. H. (2019). Phase-specific changes in rate of force development and muscle morphology throughout a block periodized training cycle in weightlifters. *Sports, 7*(6), 129.

Tromaras, K., Zaras, N., Stasinaki, A. N., Mpampoulis, T., & Terzis, G. (2024). Lean Body Mass, Muscle Architecture and Powerlifting Performance during Preseason and in Competition. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 9*(2), 89.

Winwood, P. W., Keogh, J. W., Travis, S. K., & Pritchard, H. J. (2023). The tapering practices of competitive weightlifters. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 37*(4), 829-839.

Zaras, N., Methenitis, S., Stasinaki, A. N., Spiliopoulou, P., Anousaki, E., Karampatsos, G., et al. (2022). Differences in rate of force development, muscle morphology and maximum strength between weightlifters and track and field throwers. *Applied Sciences, 12*(16), 8031.

Zaras, N. D., Stasinaki, A. N. E., Methenitis, S. K., Krase, A. A., Karampatsos, G. P., Georgiadis, G. V., et al. (2016). Rate of force development, muscle architecture, and performance in young competitive track and field throwers. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 30*(1), 81-92.

Zaras, N., Stasinaki, A. N., Spiliopoulou, P., Arnaoutis, G., Hadjicharalambous, M., & Terzis, G. (2020). Rate of force development, muscle architecture, and performance in elite weightlifters. *International journal of sports physiology and performance, 16*(2), 216-223.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 364-374 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Rate of force development: Changes following long-term training and correlations with performance in weightlifting athletes

Zaras Nikolaos
Assistant Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The rate of force development (RFD) evaluates the force that can be produced in short-time periods ranging from 0 to 250 milliseconds. The RFD is an important factor for several power sports, where performance depends on fast and high-power muscle contractions, like the Olympic weightlifting. Olympic weightlifting includes the snatch and the clean and jerk and the main goal of the athletes is lifting the barbell as fast as possible, producing enormous amounts of power. However, the role of RFD on weightlifting performance remains unclear. Therefore, the purpose of this review was to investigate the changes on RFD and weightlifting performance following long-term training and to evaluate the correlation between RFD and weightlifting performance in athletes. The review found 9 studies with the participation of male and female athletes. The results showed that RFD and weightlifting performance increased as a result of long-term training while the correlation coefficients between RFD and weightlifting performance were medium to large. These results suggest that RFD may be used as a tool to evaluate the neuromuscular adaptations of athletes following long-term training, although, other factors like muscle strength and power may have a stronger contribution to weightlifting performance.

Key words: Muscle power, force-time curve, rapid force production

Corresponding address: Zaras Nikolaos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: nzaras@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 375-385 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Η επίδραση της λήψης απόφασης στην τελική ενέργεια και την αποτελεσματικότητά της στο Παγκόσμιο Κύπελλο Ποδοσφαίρου 2022

Αρματάς Βασίλειος[1], Μητροτάσιος Μιχάλης[1], Ισπυρλίδης Ιωάννης[2], Γκόσιος Μενέλαος[1], Μαντζουράνης Νικόλαος[2], Κακαράντζας Αχιλλέας[1]

[1]Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
[2]Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ικανότητα των επιθετικών παικτών να παίρνουν σωστές αποφάσεις υπό πίεση αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχία μιας ομάδας. Στόχος της μελέτης ήταν να αξιολογήσει τη λήψη αποφάσεων κατά τη διάρκεια τεχνικοτακτικών ενεργειών εντός του επιθετικού τρίτου σε αγώνες του Παγκοσμίου Κυπέλλου το 2022 στο Κατάρ. Μέσω λογισμικού βίντεο-ανάλυσης Sportscode αξιολογήθηκαν από 23 αγώνες, 385 ενέργειες οι οποίες διεξήχθησαν στο επιθετικό τρίτο του γηπέδου με διάρκεια κατοχής >3 sec. Κάθε ενέργεια χωρίστηκε σε τρείς φάσεις: την 1η φάση με την υποδοχή της μπάλας-τη 2η φάση με την επιλογή της επόμενης ενέργειας-τη 3η φάση με την εκτέλεση της ενέργειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική μείωση της ποιότητας στη λήψη απόφασης των επιτιθέμενων καθώς εξελίσσεται η αγωνιστική ενέργεια, ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται η πίεση του χρόνου και του χώρου. Επιπλέον, η μελέτη κατέγραψε την επίδραση της αρχικής τοποθέτησης των παικτών στην επόμενη ενέργειά τους και την προτίμηση σε συγκεκριμένους τύπους επιθέσεων. Συμπερασματικά, τα ευρήματα αυτής της μελέτης προσφέρουν νέα στοιχεία ως προς την κατανόηση των επιθετικών συμπεριφορών που μπορούν να αξιοποιηθούν για τη βελτίωση της αγωνιστικής απόδοσης των ποδοσφαιριστών

Λέξεις κλειδιά: τεχνικοτακτική ανάλυση, αγωνιστική ενέργεια, τοποθέτηση, αποτελεσματικότητα

Εισαγωγή

Σε έναν κόσμο, όπου η ποσότητα και η ποιότητα των δεδομένων κρίνουν στο ποδόσφαιρο νικητές και ηττημένους, η προσαρμογή των ομάδων γίνεται επιτακτική. Η νίκη έρχεται με περισσότερα τέρματα από τον αντίπαλο, άρα η βελτίωση των τελικών ενεργειών στην επιθετική ζώνη αποκτά κρίσιμη σημασία. Σύμφωνα με τους Hendry και Hodges (2019), η σκόπιμη και βασισμένη στις απαιτήσεις του αγώνα προπόνηση αποτελεί βασικό παράγοντα, ενώ η ολιστική προσέγγιση στις προπονήσεις, με έμφαση στους χώρους υποδοχής της μπάλας, στην κίνηση υποστήριξης χωρίς μπάλα και στην άμεση λήψη αποφάσεων, προετοιμάζει τους παίκτες για κάθε πιθανή εξέλιξη. Στόχος είναι

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αρματάς Βασίλειος
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα
E-mail: v-armatas@phed.uoa.gr

η αποτελεσματική ολοκλήρωση φάσεων και η επίτευξη τερμάτων, στοιχεία που, όπως επισημαίνουν οι Mahony και συν. (2012) και Carling και συν. (2005) αποτελούν βασικούς δείκτες επιτυχημένων επιθέσεων.

Σε κάθε αγωνιστική φάση, η επιλογή της σωστής ενέργειας τη σωστή στιγμή είναι ζωτικής σημασίας (Calle et al., 2023). Η λήψη απόφασης αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο στο ποδόσφαιρο, επηρεάζοντας καθοριστικά τη δημιουργία, την εξέλιξη και την ολοκλήρωση κάθε ποδοσφαιρικής φάσης, με ή χωρίς την μπάλα (Horrocks et al., 2016). Μάλιστα, η ικανότητα λήψης σωστών αποφάσεων διακρίνει τους ελίτ ποδοσφαιριστές από τους υπόλοιπους, καθώς οι πρώτοι εστιάζουν στην ενίσχυση των αντιληπτικών και γνωστικών τους δεξιοτήτων για να βελτιώσουν την κρίση τους στο γήπεδο. Η βάση για τη λήψη αποφάσεων βασίζεται στην αξιολόγηση οπτικών σημάτων, στην κατανόηση των συνθηκών του παιχνιδιού και στην επεξεργασία πληροφοριών που συλλέγει ο παίκτης κατά τη διάρκεια του αγώνα (Horrocks et al., 2016). Επιπρόσθετα, η μνήμη μακροχρόνιας εργασίας παίζει καίριο ρόλο, καθώς παρέχει στους ποδοσφαιριστές ένα εύρος επιλογών, βασιζόμενες σε αποθηκευμένες γνώσεις, ακόμα και σε μεταβαλλόμενες συνθήκες (Ward et al., 2003). Η εξάσκηση υπό πίεση χρόνου και χώρου εκπαιδεύει τους ποδοσφαιριστές να λαμβάνουν γρήγορες, συχνά ενστικτώδεις, αποφάσεις που οδηγούν σε υψηλότερη απόδοση (Beilock et al., 2004).

Σύμφωνα με τους Natsuhara και συν. (2020), η επιτυχημένη λήψη απόφασης στο ποδόσφαιρο απαιτεί προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις του παιχνιδιού. Αρχικά, οι ποδοσφαιριστές συλλέγουν πληροφορίες βάσει της τρέχουσας κατάστασης και φάσης του αγώνα. Στη συνέχεια, προσαρμόζουν την στρατηγική και τακτική ενέργεια, λαμβάνοντας υπόψη το αβέβαιο περιβάλλον, τη θέση των συμπαικτών και αντιπάλων, και τον διαθέσιμο χώρο δράσης. Η αξιολόγηση όλων αυτών των δεδομένων οδηγεί στην επιλογή της κατάλληλης ενέργειας, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την εξέλιξη των επόμενων φάσεων. Παράλληλα, η επίτευξη τελικών ενεργειών στο ποδόσφαιρο συνδέεται άμεσα με την αξιοποίηση συγκεκριμένων στοιχείων ιδιαίτερα στο επιθετικό τρίτο του γηπέδου. Το επιθετικό τρίτο του γηπέδου (επιθετική ζώνη) είναι η περιοχή κοντά στην εστία του αντιπάλου (30-35m περίπου), η οποία αποτελεί κομβικό σημείο, καθώς εκεί σημειώνονται τα περισσότερα τέρματα (Wright et al., 2011). Ομάδες με υψηλότερο ποσοστό κατοχής μπάλας στο επιθετικό τρίτο αυξάνουν τις πιθανότητες νίκης (Rein et al., 2017). Επιπλέον, έρευνες έχουν δείξει ότι οι επιθετικές ενέργειες που εκτελούνται από τον κεντρικό διάδρομο τείνουν να είναι πιο αποτελεσματικές σε σχέση με τις αντίστοιχες από τους πλάγιους διαδρόμους (Guimaraes et al., 2022), ενώ οι Pollard και συν. (2004) εξηγούν ότι οι επιθετικές ενέργειες στον κεντρικό διάδρομο προσφέρουν στους παίκτες καλύτερη γωνία σουτ και μικρότερη απόσταση από την εστία.

Όμοια, σύμφωνα με τον Lotterman (2005a; 2005b), οι επιθετικές ενέργειες χωρίζονται σε τρείς φάσεις. Στην πρώτη φάση της αρχικής τοποθέτησης, που προέρχεται από την αντίληψη και αξιολόγηση της αγωνιστικής κατάστασης και καλύπτει το 20-30% του χρονικού καταμερισμού στη διαδικασία της ενέργειας (Lotterman, 2005a; 2005b). Έτσι, οι παίκτες πρέπει ανιχνεύοντας τον χώρο, να έχουν προετοιμαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προβλέψουν κάθε πιθανό γεγονός πριν την τέλεση του (Williams et al., 2020). Η ανίχνευση και η αντίληψη των γεγονότων που συμβαίνουν στο γήπεδο, είναι βοηθητικές κάτω από την πίεση του χώρου και του χρόνου ώστε οι παίκτες να ανταποκριθούν κατάλληλα στις απρόβλεπτες συνθήκες και καταστάσεις σε ένα ακαθόριστο περιβάλλον (Roca & Williams, 2016; Williams et al., 2020). Η δεύτερη φάση, μετά την αντίληψη του χώρου και την αξιολόγηση της αγωνιστικής κατάστασης που βρίσκεται ο παίκτης, είναι η επεξεργασία των

πληροφοριών και η λήψη απόφασης για την επιλογή της ενέργειας με και χωρίς τη μπάλα, η οποία καλύπτει το 50-70 % του χρονικού καταμερισμού στη διαδικασία της ενέργειας (Lotterman, 2005[a]; 2005[b]). Επιπλέον, κατά τη διαδικασία της λήψης απόφασης και της επιλογής ενέργειας οι παίκτες καλούνται να βρουν τις λύσεις στα διάφορα αγωνιστικά προβλήματα που τους παρουσιάζονται και ποικίλλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις του παιχνιδιού (Garganta et al., 1996). Τέλος, η τρίτη φάση της τελικής ενέργειας αποτελείται από την κινητική εκτέλεση της με σκοπό την ολοκλήρωση της φάσης στην εστία και καλύπτει το 10-20% του συνολικού χρονικού καταμερισμού στη διαδικασία της ενέργειας (Lotterman, 2005[a]; 2005[b]). Η παρούσα εργασία εστιάζει στην ανάλυση της επίδρασης που ασκεί η ποιοτική λήψη απόφασης των ποδοσφαιριστών στις τελικές ενέργειες του επιθετικού τρίτου. Στόχος της έρευνας είναι να εξετάσει και να αξιολογήσει την αγωνιστική συμπεριφορά των ποδοσφαιριστών όσον αφορά τη λήψη ποιοτικών αποφάσεων σε τεχνικοτακτικές ενέργειες, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην επιθετική ζώνη, κάτω από την πίεση του χρόνου, του χώρου και των αντιπάλων σε αγώνες του Παγκοσμίου Κυπέλλου 2022 στο Κατάρ.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Αξιολογήθηκαν 23 αγώνες, επιλεγμένοι με τυχαία δειγματοληψία από το Παγκόσμιο Κύπελλο Ανδρών 2022 που διεξήχθη στο Κατάρ από 20 Νοεμβρίου έως 18 Δεκεμβρίου 2022. Συνολικά, 32 ομάδες συμμετείχαν στο τουρνουά, χωρισμένες σε 8 ομίλους των 4 ομάδων. Κάθε ομάδα αγωνίστηκε σε 3 παιχνίδια με τις υπόλοιπες 3 ομάδες του ομίλου της. Η φάση των ομίλων ολοκληρώθηκε με την πρόκριση των 2 ομάδων με τους περισσότερους βαθμούς από κάθε όμιλο στη φάση των 16. Ακολούθησαν οι φάσεις προημιτελικών, ημιτελικών και ο τελικός, όλες με αγώνες νοκ-άουτ.

Διαδικασία

Κατά τη διάρκεια των 23 αγώνων καταγράφηκαν συνολικά 385 τελικές ενέργειες επιτιθέμενων παικτών οι οποίες διεξήχθησαν στο επιθετικό τρίτο του γηπέδου με διάρκεια κατοχής >3 δευτερολέπτων (Jones, James & Mellalieu, 2004). Με βάση τη μελέτη του Lotterman (2005[a]; 2005[b]), κάθε ενέργεια χωρίστηκε σε τρείς φάσεις, την 1^{η} φάση με την υποδοχή της μπάλας, τη 2^{η} φάση με την επιλογή της επόμενης ενέργειας και την 3^{η} φάση με την εκτέλεση της ενέργειας. Κάθε φάση κωδικοποιήθηκε με 1 (θετικό) και 0 (αρνητικό) με βάση τα παρακάτω κριτήρια (Garcia-Lopez et al., 2013):

1) Υποδοχή: α) θετική απόφαση (1): αν ο παίκτης που έλαβε τη μπάλα ήταν σε θέση να προετοιμάσει την επόμενη ενέργειά του, β) αρνητική απόφαση (0): αν ο παίκτης δεν έλεγξε σωστά τη μπάλα και υπήρξε άμεση απώλεια.

2) Μεταβίβαση: α) θετική απόφαση (1): αν η μεταβίβαση κατευθύνθηκε σε ελεύθερο παίκτη, β) αρνητική απόφαση (0): αν η μεταβίβαση κατευθύνθηκε σε μαρκαρισμένο παίκτη. Αν η μεταβίβαση κατευθύνθηκε σε χώρο του γηπέδου όπου δεν υπήρχε συμπαίκτης.

3) Σουτ: α) θετική απόφαση (1): αν ο παίκτης, που ήταν ελεύθερος ή δεν δεχόταν πίεση, πραγματοποίησε σουτ προς το τέρμα από τη κατάλληλη απόσταση και γωνία, β) αρνητική απόφαση (0): αν το σουτ εκτελέστηκε από πολύ μακριά, αν ο παίκτης εκτέλεσε το σουτ υπό την πίεση του αμυντικού, αν ο παίκτης εκτέλεσε το σουτ, ενώ μπορούσε να μεταβιβάσει τη μπάλα σε έναν ελεύθερο συμπαίκτη σε καλύτερη θέση ή θέση για σουτ.

4) Ντρίμπλα: α) θετική απόφαση (1): αν ο παίκτης κινήθηκε με ταχύτητα προς τον αντίπαλο και τον προσπέρασε, β) αρνητική απόφαση (0): αν ο παίκτης καθυστέρησε στην πραγματοποίηση της

ντρίμπλας η δεν προσπέρασε τον αντίπαλο, αν η ντρίμπλα πραγματοποιήθηκε, ενώ υπήρχε ελεύθερος συμπαίκτης σε καλύτερη θέση.

Με τη χρήση του λογισμικού ανάλυσης βίντεο *Sportscode (Sportscode v12, Hudl, USA*) συλλέχθηκαν τα δεδομένα για την αποτελεσματικότητα κάθε φάσης, όπως αναλύθηκε παραπάνω καθώς και για τις παρακάτω μεταβλητές με τα επίπεδά τους:

1) Χρόνος αγώνα: α) 1ο ημίχρονο, β) 2ο ημίχρονο.
2) Είδος επίθεσης: α) οργανωμένη επίθεση, β) αντεπίθεση.
3) Αρχική τοποθέτηση: α) με μέτωπο εμπρός, β) με πλάτη στην εστία.
4) Επιλογή ενεργειών: α) απευθείας εκτέλεση, β) ατομική ενέργεια, γ) συνδυασμός.
5) Τελική ενέργεια: α) ναι, β) όχι.
6) Αποτέλεσμα: α) γκολ, β) απώλεια κατοχής, γ) άουτ, δ) στατική υπέρ, ε) επέμβαση τερματοφύλακα.

Στατιστική Ανάλυση

Τα δεδομένα της μελέτης εξήχθησαν από το την πλατφόρμα βιντεοανάλυσης Sportscode και αναλύθηκαν περαιτέρω με το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS v.25.0 Η διαδικασία κωδικοποίησης των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε από δυο έμπειρους προπονητές και αναλυτές ποδοσφαίρου. Η ενδοατομική αξιοπιστία (intra-observer reliability) ελέγχθηκε με τη μέθοδο των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων και τον υπολογισμό του δείκτη Cohen's Kappa (Cohen, 1988) για κάθε μεταβλητή. Για την αξιολόγηση αυτή, επιλέχθηκαν τυχαία 30 τελικές ενέργειες (10% του συνολικού δείγματος) και αξιολογήθηκαν δύο φορές με μεσοδιάστημα τεσσάρων εβδομάδων, ώστε να αποφευχθούν πιθανές επιδράσεις μνήμης. Επιπλέον, ένας ανεξάρτητος παρατηρητής, με εμπειρία στην προπονητική ποδοσφαίρου, κλήθηκε να αξιολογήσει το ίδιο δείγμα, με σκοπό τον έλεγχο της αξιοπιστίας μεταξύ παρατηρητών (inter-observer reliability). Η αξιοπιστία των μετρήσεων του ίδιου παρατηρητή και μεταξύ των παρατηρητών αποτιμήθηκε με τον σταθμισμένο δείκτη Cohen's Kappa, ο οποίος έλαβε τιμές 0,92 και 0,88 αντίστοιχα. Για το επίπεδο αξιοπιστίας χρησιμοποιήθηκε η διαβάθμιση που προτάθηκε από τους Altman και συν. (1990), όπου τιμές μεγαλύτερες από 0,8 θεωρούνται αποδεκτές για την αξιοπιστία μετρήσεων. Αφού επιβεβαιώθηκαν οι απαραίτητες παραδοχές, χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος καλής προσαρμογής (Goodness of fit test) για τη σύγκριση των μεταβλητών. Στη συνέχεια για τη σύγκριση των τριών φάσεων της αγωνιστικής ενέργειας χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος του Friedman και το Wilcoxon Test για τη σύγκριση των φάσεων ανά ζεύγη. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 καταγράφονται τα αποτελέσματα για κάθε μεταβλητή, για τις ενέργειες όπου πραγματοποιήθηκε είσοδο στο επιθετικό τρίτο με διάρκεια κατοχής περισσότερο από 3 sec. Όσον αφορά το χρόνο, το 53.2% των ενεργειών, πραγματοποιήθηκε στο 2ο ημίχρονο χωρίς να υπάρξει στατιστικά σημαντική διαφορά σε σύγκριση με το 1ο ημίχρονο ($\chi^2 = 1.623$, $p = 0.203$). Σε όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση έδειξε ότι στατιστικά περισσότερες ενέργειες στο επιθετικό τρίτο πραγματοποιήθηκαν μετά από οργανωμένη επίθεση, με μέτωπο προς την εστία και με απευθείας τελική ενέργεια. Επιπλέον,

βρέθηκε ότι στο 75.5% των ενεργειών πραγματοποιήθηκε τελική ενέργεια (p <0.05), ενώ το 16.2% κατέληξε σε τέρμα για την επιτιθέμενη ομάδα.

Πίνακας 1. Σύνοψη μετρήσεων των ομάδων εξάσκησης για τη δυναμική δεξιότητα ισορροπίας σε στόχους.

Μεταβλητή	Επίπεδο	N	%	x^2_{-test}	p
Χρόνος αγώνα (n =385)	Πρώτο ημίχρονο	180	46.7	$x^2_{(1)}=1.623$	$p>0.05$
	Δεύτερο ημίχρονο	205	53.2		
Είδος επίθεσης (n =385)	Οργανωμένη επίθεση	275	71.4	$x^2_{(1)}=70.714$	$p<0.001$
	Αντεπίθεση	110	28.5		
Αρχική τοποθέτηση (n=385)	Με μέτωπο εμπρός	300	77.9	$x^2_{(1)}=120.065$	$p<0.001$
	Με πλάτη στην εστία	85	22.1		
Επιλογή ενεργειών (n=385)	Απευθείας εκτέλεση	212	55.1	$x^2_{(2)}=91.174$	$p<0.001$
	Ατομική ενέργεια	111	28.8		
	Συνδυασμός	62	16.1		
Τελική ενέργεια (n =385)	Ναι	291	75.5	$x^2_{(1)}=100.803$	$p<0.001$
	Όχι	94	24.5		
Αποτέλεσμα (n=291)	Γκολ	47	16.2	$x^2_{(4)}=91.174$	$p<0.001$
	Απώλεια κατοχής	22	7.6		
	Άουτ	103	35.5		
	Στατική υπέρ	36	12.4		
	Επέμβαση τερματοφύλακα	82	28.3		

*$p<0.05$

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του πίνακα συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών "Αρχική τοποθέτηση" με το "Είδος επίθεσης" και την "Επιλογή ενεργειών". Σε σχέση με το είδος επίθεσης, βρέθηκαν διαφορές μεταξύ του τρόπου της αρχική τοποθέτησης των επιτιθέμενων. Κατά τη διάρκεια αντεπιθέσεων οι επιτιθέμενοι ξεκίνησαν συχνότερα την ενέργειά τους με μέτωπο στην εστία (85.5% vs 74.9%), ενώ κατά τη διάρκεια οργανωμένων επιθέσεων συχνότερα με πλάτη στην εστία (25.1% vs 14.5%, χ^2 = 5.079, p = 0.002). Όσον αφορά τη μεταβλητή "Επιλογή ενεργειών", βρέθηκε ότι η τοποθέτηση με μέτωπο προς την εστία διευκόλυνε την επόμενη ενέργεια κυρίως με απευθείας τελική ενέργεια (83%) και σε συνέχεια με ατομική ενέργεια (73%) και συνδυασμό με συμπαίκτη (69.4%) σε σύγκριση με την αρχική τοποθέτηση με πλάτη (χ^2 = 7.427, p = 0.002).

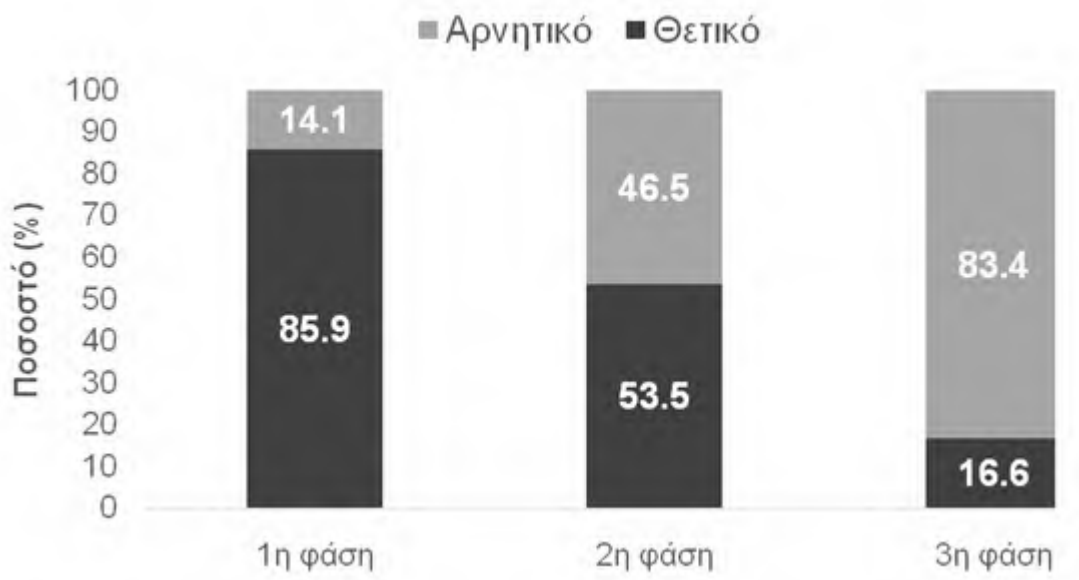
Πίνακας 2. Κατανομή και ποσοστιαία κατανομή για τη μεταβλητή "Αρχική τοποθέτηση".

Μεταβλητή	Μέτωπο εμπρός		Με πλάτη		χ^2	p
	N	%	N	%		
Οργανωμένη επίθεση	206	74.9	69	25.1	5.079	0.002
Αντεπίθεση	94	85.5	16	14.5		
Απευθείας τελική ενέργεια	176	83.0	36	17.0	7.427	0.002
Ατομική ενέργεια	81	73.0	30	27.0		
Συνδυασμός	43	69.4	19	22.1		

*$p<0.05$

Στο Σχήμα 1 εμφανίζεται η αξιολόγηση των τριών φάσεων και διαπιστώνεται ότι στην 1η φάση της αγωνιστικής ενέργειας-αρχική τοποθέτηση, από το σύνολο 385 ενεργειών στις 331 (85.9%) οι παίκτες έλαβαν με σημαντική διαφορά θετικές αποφάσεις σε σύγκριση με τις αρνητικές, οι οποίες αγγίζουν το ποσοστό του 14.1%. Στην ενδιάμεση φάση της αγωνιστικής ενέργειας-επιλογή ενεργειών

οι αποφάσεις των παικτών κυμαίνονται σε ποσοστό 50% αλλά χωρίς σημαντική διαφορά. Τέλος, στην 3η φάση της αγωνιστικής ενέργειας-φάση τελειώματος οι αρνητικές αποφάσεις των παικτών κυμαίνονται σε ποσοστό 83.4% που είναι στατιστικά υψηλότερες σε σύγκριση με τις θετικές που προσεγγίζουν το ποσοστό του 16.6%. Συνολικά, τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι η ποιότητα απόφασης της ενέργειας από φάση σε φάση μειώνεται σημαντικά (χ^2 = 295.421, p < 0.001), ενώ ο *post hoc* έλεγχος συγκρίνοντας την ποιότητα των αποφάσεων κατά ζεύγη μεταξύ των φάσεων κατέγραψε σημαντική διαφορά μεταξύ 1ης και 2ης φάσης (z = -10.040, p < 0.001), 1ης και 3ης (z = -14.422, p = 0.001) και 2ης και 3ης φάσης (z = -10.772, p = 0.001).



Σχήμα 1. Η αξιολόγηση των αποφάσεων των παικτών για κάθε φάση της αγωνιστικής ενέργειας.

Συζήτηση

Στόχος της έρευνας ήταν να εξετάσει και να αξιολογήσει τη λήψη αποφάσεων κατά τη διάρκεια τεχνικοτακτικών ενεργειών εντός του επιθετικού τρίτου σε αγώνες του Παγκοσμίου Κυπέλλου 2022 στο Κατάρ. Συνολικά μελετήθηκαν 385 ενέργειες στο επιθετικό τρίτο. Ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι, σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες όπως αυτή των Feng, Chmura και Liu (2024), δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των τελικών ενεργειών μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου ημιχρόνου. Αυτό το εύρημα υποδηλώνει ότι σε αυτό το υψηλό επίπεδο ανταγωνισμού, οι ομάδες μπορεί να έχουν αναπτύξει στρατηγικές που εξασφαλίζουν σταθερό ρυθμό επιθετικών ενεργειών καθ' όλη τη διάρκεια του αγώνα.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν μια σαφή προτίμηση για οργανωμένες επιθέσεις που ξεκινούν με τον παίκτη να έχει μέτωπο προς την εστία και να καταλήγουν σε απευθείας τελείωμα. Τα αποτελέσματα συμφωνούν με προηγούμενες έρευνες που υποστηρίζουν ότι οι οργανωμένες επιθέσεις, οι οποίες επιτρέπουν καλύτερο συντονισμό μεταξύ των παικτών και μεγαλύτερη ακρίβεια στις πάσες, οδηγούν σε περισσότερες και ποιοτικότερες ευκαιρίες σκοραρίσματος (Kubayi, 2020; Mitrotasios et al., 2019). Επιπλέον, η αρχική τοποθέτηση με μέτωπο προς την εστία παρέχει στον παίκτη μια πιο ευνοϊκή θέση για να εκτελέσει ένα σουτ ή μια μεταβίβαση, ενώ η επιλογή της απευθείας τελικής ενέργειας μειώνει τον κίνδυνο απώλειας της κατοχής της μπάλας (Gonzalez-

Rodenas et al., 2020; Mitrotasios & Armatas, 2012). Σε σχέση με την επιλογή της ενέργειας οι Barreira και συν. (2014) ανέδειξαν ως κυρίαρχη επιλογή την ατομική ενέργεια, ενώ πιο πρόσφατα ο Smith και Bedwell (2021) παρουσίασαν ότι ο συνδυασμός παικτών ήταν η επικρατέστερη ενέργεια πριν την τελική εκτέλεση.

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα, βρέθηκε ότι από το σύνολο των 385 ενεργειών στο 75.5% πραγματοποιήθηκε τελική ενέργεια και στο 16.2% επιτεύχθηκε τέρμα για την επιτιθέμενη ομάδα. Αυτό το υψηλό ποσοστό τελικών ενεργειών υποδηλώνει μια γενικότερα επιθετική προσέγγιση των ομάδων στο Παγκόσμιο Κύπελλο 2022. Ωστόσο, το γεγονός ότι μόνο το 16.2% των ενεργειών κατέληξε σε τέρμα υπογραμμίζει τη σημασία της τεχνικής εκτέλεσης και της ακρίβειας στην τελική προσπάθεια, όπως αναφέρεται και στη μελέτη των Lepschy, Woll και Wasche (2021) για τα Παγκόσμια Κύπελλα 2014 και 2018. Επιπλέον, παράγοντες όπως η απόσταση και η γωνία από την εστία, η πίεση των αμυντικών και η ικανότητα του τερματοφύλακα στην αποτροπή τέρματος παίζουν εξίσου καταλυτικό ρόλο (Pollard et al., 2004).

Εμβαθύνοντας περαιτέρω στην αρχική τοποθέτηση των παικτών, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αποκαλύπτουν ενδιαφέρουσες τάσεις στην τακτική του ποδοσφαίρου. Όπως αναμενόταν, οι επιτιθέμενοι προσαρμόζουν την αρχική τους τοποθέτηση ανάλογα με το είδος της επίθεσης. Κατά τη διάρκεια αντεπιθέσεων, η προτίμηση για αρχική τοποθέτηση με μέτωπο προς την εστία είναι εμφανής, καθώς αυτό διευκολύνει την άμεση απειλή προς την αντίπαλη εστία. Πρόσφατες έρευνες παρουσίασαν ότι κατά τη διάρκεια αντεπιθέσεων σε υψηλό επίπεδο αγώνων χρησιμοποιήθηκαν συχνότερα διεισδυτικές μεταβιβάσεις και άμεσο παιχνίδι (Armatas, Zacharakis & Apostolidis, 2022). Αντίθετα, σε οργανωμένες επιθέσεις, η συχνότερη αρχική τοποθέτηση με πλάτη προς την εστία υποδηλώνει μια πιο ελεγχόμενη προσέγγιση, όπου οι παίκτες προσπαθούν να κινηθούν ανάμεσα στις γραμμές του αντιπάλου, να δημιουργήσουν χώρο και να συνδυαστούν με τους συμπαίκτες τους. Αυτές οι διαφορές, υπογραμμίζουν τη σημασία της ευελιξίας των ποδοσφαιριστών και την ικανότητά τους να προσαρμόζονται σε διαφορετικές τακτικές καταστάσεις ανάλογα με το αγωνιστικό περιβάλλον (Roca & Williams, 2016; Williams, 2020). Επιπλέον, η σχέση μεταξύ της αρχικής τοποθέτησης και της επιλογής της επόμενης ενέργειας ενισχύει την άποψη ότι η τοποθέτηση στο γήπεδο παίζει καθοριστικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων των επιτιθέμενων. Αυτό το εύρημα προσφέρει νέες προοπτικές για την κατανόηση των επιθετικών συμπεριφορών και αποτελεί ένα σημαντικό σημείο αναφοράς για μελλοντικές έρευνες στον τομέα.

Τα αποτελέσματα της μελέτης μας αποκαλύπτουν μια σαφή τάση μείωσης της ποιότητας της λήψης απόφασης των επιτιθέμενων καθώς εξελίσσεται η αγωνιστική ενέργεια. Η αρχική τοποθέτηση, όπου οι παίκτες έχουν περισσότερο χρόνο να αξιολογήσουν τις επιλογές τους και λιγότερη πίεση από την άμυνα, χαρακτηρίζεται από υψηλότερο ποσοστό σωστών αποφάσεων. Καθώς η επίθεση εξελίσσεται και οι παίκτες εισέρχονται σε περιοχές με αυξημένη αμυντική πίεση, η πολυπλοκότητα των αποφάσεων αυξάνεται, οδηγώντας σε περισσότερα λάθη με αποκορύφωμα την τρίτη φάση, όπου οι επιτιθέμενοι καλούνται να επιδιώξουν τελική ενέργεια. Στη συγκεκριμένη φάση υπάρχουν παράγοντες που είναι πιθανό να αναγκάσει τους επιτιθέμενους παίκτες να λάβουν βιαστικές αποφάσεις, να περιορίσει τις επιλογές τους και να αυξήσει την πιθανότητα λάθους, όπως η πίεση του χρόνου και του χώρου, η κόπωση καθώς και η αμυντική οργάνωση του αντιπάλου (Vilar et al., 2013).

Η παρούσα μελέτη, παρά τα ενδιαφέροντα ευρήματά της, υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς. Το μέγεθος του δείγματος, αν και επαρκές για την ανίχνευση των βασικών τάσεων, θα μπορούσε να επεκταθεί για να αυξηθεί η δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, η επιλογή των

αγώνων που αναλύθηκαν, αν και αντιπροσωπευτική του επιπέδου ανταγωνισμού που μελετήθηκε, μπορεί να μην ήταν πλήρως αντιπροσωπευτική όλων των πιθανών αγωνιστικών καταστάσεων. Επίσης, ο ορισμός της "ποιότητας απόφασης" βασίστηκε σε συγκεκριμένα κριτήρια που ενδέχεται να μην καλύπτουν όλες τις πιθανές διαστάσεις της. Τέλος, η μελέτη επικεντρώθηκε σε ένα συγκεκριμένο σπορ και επίπεδο παικτών, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε άλλα αθλήματα ή σε άλλες κατηγορίες παικτών.

Συμπεράσματα

Με βάση τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει ένα σαφές προφίλ των επιθετικών ενεργειών στο Παγκόσμιο Κύπελλο του Κατάρ το 2022. Οι ομάδες έδειξαν μια προτίμηση σε οργανωμένες επιθέσεις που ξεκινούν με τον παίκτη να έχει μέτωπο προς την εστία και να καταλήγουν σε απευθείας τελικές ενέργειες. Η αρχική τοποθέτηση αποδείχθηκε καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία της επίθεσης, καθώς επηρέασε τόσο την επιλογή της επόμενης ενέργειας όσο και την αποτελεσματικότητα της τελικής προσπάθειας. Παρόλα αυτά, η μελέτη ανέδειξε και την πρόκληση της λήψης αποφάσεων υπό πίεση, καθώς η ποιότητα των αποφάσεων μειώνεται καθώς η επίθεση εξελίσσεται. Αυτά τα ευρήματα προσφέρουν νέα δεδομένα για την κατανόηση των επιθετικών συμπεριφορών σε υψηλό επίπεδο ανταγωνισμού και μπορούν να αποτελέσουν βάση για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογές στην προπόνηση και την ανάλυση αγώνων. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να ερμηνευτούν στο πλαίσιο των περιορισμών της μελέτης, όπως το μέγεθος του δείγματος και η επιλογή των αγώνων.

Βιβλιογραφία

Altman, D.G. (1990). *Practical statistics for medical research*. Chapman and Hall/CRC.

Armatas, V., Zacharakis, E., & Apostolidis, N. (2022). Factors associated with final attempts during counterattacks in Champions League 2018-2019 matches. *Trends in Sport Sciences, 29*(4), 141-150. doi: 10.23829/TSS.2022.29.4-1.

Barreira, D., Garganta, J., Guimaraes, P., Machado, J., & Anguera, M.T. (2014). Ball recovery patterns as a performance indicator in elite soccer. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: *Journal of Sports Engineering and Technology, 228* (1), 61-72. doi: 10.1177/1754337113493083.

Beilock, S.L. (2007). *Understanding skilled performance: Memory, attention, and choking under pressure*. In Morris, T., Terry, P. & Gordon, S. (Eds.), Sport & exercise psychology: International perspectives (pp. 153–166). West Virginia University.

Calle, G.A., Gonzalez, E.V., Perez, L.A., Rojas, A., & Gonzalez, J.A. (2023). Design and validation of a test to evaluate the execution time and decision-making in technical–tactical football actions (passing and driving). *Behavioral Sciences, 13*(2), 101. doi: https://doi.org/10.3390/bs13020101.

Carling, C., Williams, A.M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach to Improving Performance* (1st edition.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203448625.

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.

Feng, L., Chmura, P., & Liu, H. (2024). Are there meaningful changes in the performance of professional soccer teams from the first half of the match to the second? Evidence from the data

of eight consecutive seasons of the Chinese Super League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1-15. doi: 10.1080/24748668.2024.2343580.

García-López, L.M., González-Víllora, S., Gutiérrez, D., & Serra, J. (2013). Development and validation of the Game Performance Evaluation Tool (GPET) in soccer. *Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte, 2*(1), 89–99.

Garganta, J., Maia, J., & Marques, A. (1996). On the investigation of performance factors in football. *Revista Paulista de Educação Física, 10*(2), 146-158.

Gonzalez-Rodenas J., Mitrotasios M., Aranda R., & Armatas V. (2020) Combined effects of tactical, technical and contextual factors on shooting effectiveness in European professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 20*(2), 280-293 doi: 10.1080/24748668.2020.1743163.

Guimaraes, J.P.A., Rochael, M., de Andrade, A.G.P., Bredt, S.G., & Praça, G.M. (2022). How reaching the pitch's final third is related to scoring opportunities in soccer? *Retos,* (43), 171-176.

Hendry, D.T., & Hodges, N. J. (2019). Pathways to expert performance in soccer. *Journal of Expertise, 2*(1), 1–13.

Horrocks, D.E., McKenna, J., Whitehead, A.E., Taylor, P.J., Morley, A.M., & Lawrence, I. (2016). Preparation, structured deliberate practice and decision making in elite level football: The case study of Gary Neville (Manchester United FC and England). *International Journal of Sports Science & Coaching, 11*(5), 673-682. doi: 10.1177/1747954116667105.

Jones, P.D., James, N., & Mellalieu, S.D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 4*(1), 98-102. doi: 10.1080/24748668.2004.11868295.

Kubayi, A. (2020). Analysis of goal scoring patterns in the 2018 FIFA World Cup. *Journal of human kinetics*, 71, 205. doi: 10.2478/hukin-2019-0084.

Lepschy, H., Woll, A., & Wäsche, H. (2021). Success factors in the FIFA 2018 world cup in Russia and FIFA 2014 world cup in Brazil. *Frontiers in Psychology*, 12, 638690. doi: 10.3389/fpsyg.2021.638690.

Lottermann, S. (2005a). *Schneller denken–schneller handeln*! Teil 1: Grundlagen der Handlungsschnelligkeit für Training und Spiel Trainingslehre. In: Fußballtraining, 3/10. Münster: Philippka Verlag.

Lottermann, S. (2005b). *Schneller denken–schneller handeln!* Teil 2: Grundlagen der Handlungsschnelligkeit für Training und Spiel Trainingslehre. In: Fußballtraining, 4/10. Münster: Philippka Verlag.

Mahony, L.E., Wheeler, K.W., & Lyons, K. (2012). Analysis of factors determining invasion into attacking areas and the creation of goal-scoring opportunities in the Asian Cup Football competition. *Asian Journal of Exercise & Sports Science, 9*(1), 53-66.

Mitrotasios, M., & Armatas, V. (2012). Analysis of goal scoring patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, 50, 1–9.

Mitrotasios, M., Gonzalez-Rodenas, J., Armatas, V., & Aranda, R. (2019). The creation of goal scoring opportunities in professional soccer. tactical differences between Spanish La Liga, English Premier League, German Bundesliga and Italian Serie A. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 19*(3), 452-465.

Natsuhara, T., Kato, T., Nakayama, M., Yoshida, T., Sasaki, R., Matsutake, T., & Asai, T. (2020). Decision-making while passing and visual search strategy during ball receiving in team sport play. *Perceptual and Motor Skills, 127* (2), 468-489. doi: 10.1177/0031512519900057.

Pollard, R., Ensum, J., & Taylor, S. (2004). Estimating the probability of a shot resulting in a goal: The effects of distance, angle and space. *International Journal of Soccer and Science, 2*(1), 50-55.

Rein, R., Raabe, D., & Memmert, D. (2017). "Which pass is better?" Novel approaches to assess passing effectiveness in elite soccer. *Human Movement Science*, 55, 172-181. doi: 10.1016/j.humov.2017.07.010.

Roca, A., & Williams, A.M. (2016). Expertise and the interaction between different perceptual-cognitive skills: Implications for testing and training. *Frontiers in Psychology*, 7, 195864. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00792.

Smith, S.M., & Bedwell, J.R. (2021). Euro 2020 goal analysis: an ecological dynamics approach for football shooting practice. *Journal of Physical Education and Sport, 21*(6), 3319-3325. doi: 10.7752/jpes.2021.06451.

Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., Correia, V., & Esteves, P.T. (2013). Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. *Journal of Sports Sciences, 31*(8), 840-846. doi: 10.1080/02640414.2012.753155.

Ward, P., & Williams, A.M. (2003). Perceptual and cognitive skill development in soccer: The multidimensional nature of expert performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25* (1), 93-111. doi: 10.1123/jsep.25.1.93.

Williams, A.M. (2020). *Perceptual-cognitive expertise and simulation-based training programs*. In N. J. Hodges & A. M. Williams (Eds.), Skill acquisition in sport: Research, theory and practice (pp. 237–254). Routledge. doi: 10.4324/9781351189750-13.

Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Sargeson, L. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 11*(3), 438-449. doi: 10.1080/24748668.2011.11868563.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 375-385 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The impact of decision-making on final actions and their efficiency in the 2022 FIFA World Cup

Armatas Vasileios[1], Mitrotasios Michalis[1], Ispyrlidis Ioannis[2], Gkosios Menelaos[1], Mantzouranis Nikolaos[2], Kakarantzas Achileas[1]

[1]National and Kapodistrian University of Athens, Department of Physical Education & Sport Science
[2]Democritus University of Thrace, Department of Physical Education & Sport Science

ABSTRACT

The ability of attacking players to make quick and accurate decisions under pressure is a crucial factor in a team's success. The aim of this study was to examine and evaluate decision-making during technical-tactical actions within the attacking third in matches of the 2022 FIFA World Cup. Through the video analysis software Sportscode, 385 offensive actions from 23 matches were studied, which were conducted in the attacking third of the field with a possession duration of >3 sec. Each action was divided in three phases: the 1st phase with the reception of the ball-the 2nd phase with the decision of the following action-the 3rd phase with the execution of the action. The results show a clear trend of decreasing decision-making quality as the attacking action progresses and the pressure of time and space increases. Additionally, the study analyzes the impact of the initial player positioning on their next action and the preference for specific types of attacks. In summary, the findings of this study offer new insights into the understanding of attacking behaviors and can be used to improve the players' competitive performance.

Key words: technical-tactical analysis, game action, positioning, effectiveness

Corresponding address: Armatas Vasileios
National and Kapodistrian University of Athens
Department of Physical Education & Sport Science
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens
E-mail: v-armatas@phed.uoa.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 386-398 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Εφαρμογή της Βιντεοανάλυσης στην Αξιολόγηση της Τεχνικοτακτικής Απόδοσης σε Ομαδικά και Ατομικά Αθλήματα

Παπαδημητρίου Κατερίνα, Βολωτά Βανέσσα-Γεωργία, Κοτίδου Θεοφανία, Νάνη Σεμίνα, Χατζοπούλου Πασχαλίνα
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αξιολόγηση της αθλητικής απόδοσης αποτελεί μία πολύπλοκη διαδικασία που απαιτεί εξειδικευμένα εργαλεία και μεθοδολογίες. Η βιντεο-ανάλυση είναι ένα θεμελιώδες μέσο για την αποκωδικοποίηση της τεχνικο-τακτικής συμπεριφοράς των αθλητών, προσφέροντας κρίσιμες πληροφορίες για τον σχεδιασμό της προπόνησης και την προετοιμασία για τον αγώνα. Ο τομέας της βιντεο-ανάλυσης έχει αναπτύξει σημαντική εξειδίκευση στον χώρο της αθλητικής απόδοσης, επεκτείνοντας το εύρος των ερευνών του πέρα από τα παραδοσιακά αθλήματα. Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικές επιστημονικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στο Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.), Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.). Αυτές οι μελέτες αφορούν την καταγραφή και ανάλυση της τεχνικο-τακτικής συμπεριφοράς τόσο σε συμβατικά αθλήματα, όπως το ποδόσφαιρο, όσο και σε λιγότερο συμβατικά για τη βιντεο-ανάλυση, όπως τα αθλήματα μάχης (π.χ., Taekwondo) και η αναρρίχηση. Βασικός στόχος είναι η παρουσίαση των μεθοδολογιών/πρωτοκόλλων παρατήρησης και των ευρημάτων που προκύπτουν από αυτές τις μελέτες, αναδεικνύοντας έτσι τη συμβολή της βιντεο-ανάλυσης στην ενίσχυση της γνώσης και της πρακτικής εφαρμογής σε αυτά τα εξειδικευμένα πεδία. Από τις μελέτες αυτές διαπιστώθηκε ότι, ανεξάρτητα από την ιδιαιτερότητα των αθλημάτων, η δομή των πρωτοκόλλων παρατήρησης έχει κοινή βάση, με το περιεχόμενό τους να προσαρμόζεται στους κανονισμούς του εκάστοτε αθλήματος. Τα ευρήματα που προέκυψαν κρίνονται σημαντικά, όπως και η πρακτική τους εφαρμογή. Συγκεκριμένα, στο ποδόσφαιρο συνιστάται η στοχευμένη προπόνηση σε συνθήκες πίεσης και υψηλού ρίσκου για την αποφυγή τραυματισμών και σε συγκεκριμένα τεχνικά στοιχεία. Στην αναρρίχηση, προτείνονται η επιλογή μικρότερων και πιο δύσκολων χειρολαβών, η χρήση μεγάλων βάσεων στήριξης, καθώς και η διατήρηση του κορμού του αναρριχητή προς τον τοίχο κατά τη διάρκεια της προσπάθειάς του. Τέλος, στην περίπτωση του Taekwondo, ανατράπηκε η πεποίθηση της ομοσπονδίας ότι η αλλαγή των κανονισμών γίνεται με γνώμονα την ασφάλεια των αθλητών, καθώς η αντίστοιχη έρευνα έδειξε αύξηση των χτυπημάτων στο κεφάλι και στον θώρακα.

Λέξεις κλειδιά: ανάλυση της απόδοσης, παρατήρηση αγώνων, ποδόσφαιρο, taekwondo, αναρρίχηση τοίχου

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Παπαδημητρίου Κατερίνα
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: kpapadim@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Από τις αρχές της δεκαετίας του 2010, με την εμφάνιση της ψηφιακής τεχνολογίας, η ανάλυση της απόδοσης στον αθλητισμό έχει μεγάλη εξέλιξη τόσο στις μεθόδους όσο και στις τεχνολογίες της. Αυτό που ξεκίνησε ως σύντομες σημειώσεις με στυλό και χαρτί έχει έκτοτε εξελιχθεί σε προηγμένα ηλεκτρονικά συστήματα και τεχνολογίες που συλλέγουν μεγάλο αριθμό δεδομένων (Hughes, Franks & Dancs, 2020).

Η ανάλυση απόδοσης (Performance Analysis) αποτελεί έναν ευρέως αποδεκτό κλάδο της αθλητικής επιστήμης, που περιλαμβάνει τη συστηματική ανάλυση της αθλητικής απόδοσης. Σκοπός της, λοιπόν, είναι να παρέχει έγκυρες, ακριβείς και αξιόπιστες πληροφορίες σε προπονητές και παίκτες, ώστε να ενισχύσει τις γνώσεις τους σε έναν συγκεκριμένο τομέα του αθλήματος ή/και να βελτιώσει τη μεγιστοποίηση της ατομικής αλλά και ομαδικής απόδοσης.

Εδώ και αρκετά χρόνια στο Εργαστήριο Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ., στον χώρο της βιντεο-ανάλυσης, πραγματοποιούνται μελέτες που καταγράφουν και στη συνέχεια αναλύουν την τεχνικο-τακτική συμπεριφορά στα ομαδικά και ατομικά αθλήματα με ή χωρίς μπάλα. Η ανάλυση της τεχνικο-τακτικής συμπεριφοράς σε αθλήματα χωρίς μπάλα, αν και εκ πρώτης όψεως μοιάζει λιγότερο πολύπλοκη από τα αθλήματα με μπάλα, στην πραγματικότητα απαιτεί εξειδικευμένες προσεγγίσεις. Ουσιαστικά, εστιάζει στην αποτελεσματικότητα των κινήσεων, των αποφάσεων και της αλληλεπίδρασης των αθλητών (είτε ατομικά είτε ως ομάδα) στο πλαίσιο των κανόνων και του στόχου του εκάστοτε αθλήματος. Για παράδειγμα στα αθλήματα μάχης μπορούν να καταμετρηθούν οι τεχνικοτακτικές ενέργειες που χρησιμοποιεί ο αθλητής κατά τη διάρκεια του αγώνα όπως και η αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με την αμυντική συμπεριφορά του αντίπαλου. Στην κωπηλασία μπορούν να μελετηθούν οι αποφάσεις και στρατηγικές που υιοθετούνται κατά τη διάρκεια του αγώνα. Κατά αυτόν τον τρόπο καταγράφεται και αξιολογείται η οργάνωση της ομάδας, ο ρόλος του κάθε μέλους και η συνεργασία μεταξύ τους (π.χ. η συγχρονισμένη κίνηση όλων των κωπηλατών, ο χρόνος μεταξύ των περασμάτων στην κούρσα κ.ά.). Επίσης όλα τα παραπάνω μπορούν να συνδυαστούν με την χρήση της τεχνολογίας παρακολούθησης (GPS) ώστε ταυτόχρονα με την ανάλυση της στρατηγικής να συλλεχθούν δεδομένα για την ταχύτητα, επιτάχυνση και τη διανυθείσα απόσταση.

Οι ενδεικτικές μελέτες που θα παρουσιαστούν παρακάτω αφορούν: 1) την καταγραφή και ανάλυση των αγωνιστικών στοιχείων τη στιγμή του τραυματισμού κατά τη διάρκεια αγώνων ποδοσφαίρου, 2) την επίδραση της αλλαγής των κανονισμών στην αγωνιστική συμπεριφορά αθλητών του taekwondo και 3) την καταγραφή και ανάλυση της τεχνικοτακτικής συμπεριφοράς ελίτ αναρριχητών τοίχου.

Μελέτη 1η

Καταγραφή των αγωνιστικών στοιχείων τη στιγμή του τραυματισμού κατά τη διάρκεια αγώνων ποδοσφαίρου

Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο, ως άθλημα, χαρακτηρίζεται από συχνούς και απαιτητικούς ελιγμούς, όπως οι γρήγορες επιταχύνσεις/επιβραδύνσεις και οι απότομες αλλαγές κατεύθυνσης. Αυτοί οι ελιγμοί

συνεπάγονται έναν εγγενή κίνδυνο συγκρούσεων υψηλής έντασης που μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμούς των κάτω άκρων (Kuhn & Brophy, 2024; Kolokotsios et al., 2021).

Πολλές μελέτες έχουν εξετάσει τους παράγοντες κινδύνου για τραυματισμούς σε ποδοσφαιριστές. Ορισμένες από αυτές προτείνουν τη διάκριση μεταξύ εγγενών παραγόντων (που σχετίζονται με το άτομο) και εξωγενών παραγόντων δηλαδή αυτών που σχετίζονται με το περιβάλλον (Nery, Raduan & Baumfeld, 2016). Συγκεκριμένα, έχει αποδειχθεί συσχέτιση μεταξύ προηγούμενου τραυματισμού στα κάτω άκρα, μυϊκής αδυναμίας και ψυχοκοινωνικών παραγόντων με την εμφάνιση νέου τραυματισμού (Kolokotsios et al., 2021).

Ωστόσο, στη διεθνή βιβλιογραφία, οι έρευνες που έχουν μελετήσει τη σχέση των τραυματισμών με αγωνιστικά στοιχεία όπως η δυναμική της αμυντικής ή επιθετικής ενέργειας πριν τον τραυματισμό, το μαρκάρισμα αντιπάλου, ή η αιτία τραυματισμού από τεχνικοτακτική άποψη είναι ελάχιστες (Della Villa et al., 2023). Το παραπάνω ερευνητικό κενό αποτέλεσε το έναυσμα για την παρούσα μελέτη. Στόχος της ήταν να καταγράψει τα αγωνιστικά στοιχεία που συμβαίνουν κατά τον τραυματισμό στο αγώνα και ποια από αυτά εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα;

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 35 σοβαροί τραυματισμοί που συνέβησαν σε αγώνες Ευρωπαϊκών ομάδων ποδοσφαίρου υψηλού επιπέδου, κατά τις αγωνιστικές περιόδους 2023-2025. Ως «σοβαροί» ορίστηκαν οι τραυματισμοί οι οποίοι ανάγκασαν τους παίκτες να εγκαταλείψουν αμέσως τον αγωνιστικό χώρο, αδυνατώντας να συνεχίσουν τον αγώνα.

Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού SportScout. Οι βασικές λειτουργίες αυτού του λογισμικού περιλαμβάνουν την καταχώριση του πρωτοκόλλου παρατήρησης και τη δυνατότητα ταυτόχρονης προβολής του αντίστοιχου αγώνα στην ίδια οθόνη. Αυτό επέτρεψε την άμεση παρατήρηση των φάσεων και την καταγραφή των δεδομένων με ακρίβεια.

Το πρωτόκολλο παρατήρησης αυτής τη μελέτης περιείχε τα ακόλουθα αγωνιστικά στοιχεία: 1) Είδος τραυματισμού, 2) Θέση παίκτη (επιθετικός, κεντρικός, αμυντικός, τερματοφύλακας, 3) Με ή χωρίς μπάλα, 4) Αγωνιστική κατάσταση (κατά την οργάνωση της επίθεσης, ουδέτερη, άμυνας, επίθεσης), 5) Δυναμική ενέργειας του παίκτη που τραυματίστηκε (ενέργεια χωρίς ένταση, δυναμική ενέργεια), 6) Συμμετοχή παικτών (1vs1, 1vs2, χωρίς αντίπαλο), 7) Περιοχή γηπέδου (ζώνη 1/από τελική γραμμή έως την μεγάλη περιοχή, ζώνη 2/γραμμή μεγάλης περιοχής έως το κέντρο, ζώνη 3/ από την γραμμή του κέντρου έως την αντίπαλη μεγάλη περιοχή, ζώνη 4/από την γραμμή της μεγάλης περιοχής έως την τελική γραμμή, 8) Προσπάθεια (ατομική/τη στιγμή του τραυματισμού ο παίκτης ήταν μόνος με αντίπαλο, ομαδική/τη στιγμή του τραυματισμού ο παίκτης εκτελούσε ομαδική προσπάθεια με τους συμπαίκτες του, 9) Απόσταση που διένυσε (μεγάλη/ήταν από το κέντρο έως την μεγάλη περιοχή, μεσαία/ το ½ της απόστασης από το κέντρο έως την μεγάλη περιοχή ανεξάρτητα από την πλευρά του γηπέδου, μικρή/ αμέσως μετά την κατοχή της μπάλας υπήρξε τραυματισμός, 10) Τελική Ενέργεια (μονομαχία στο έδαφος, απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, τάκλιν, κακή προσγείωση μετά από άλμα, απότομη επιτάχυνση), 11) Ταχύτητα(σπριντ, τρέξιμο, περπάτημα).

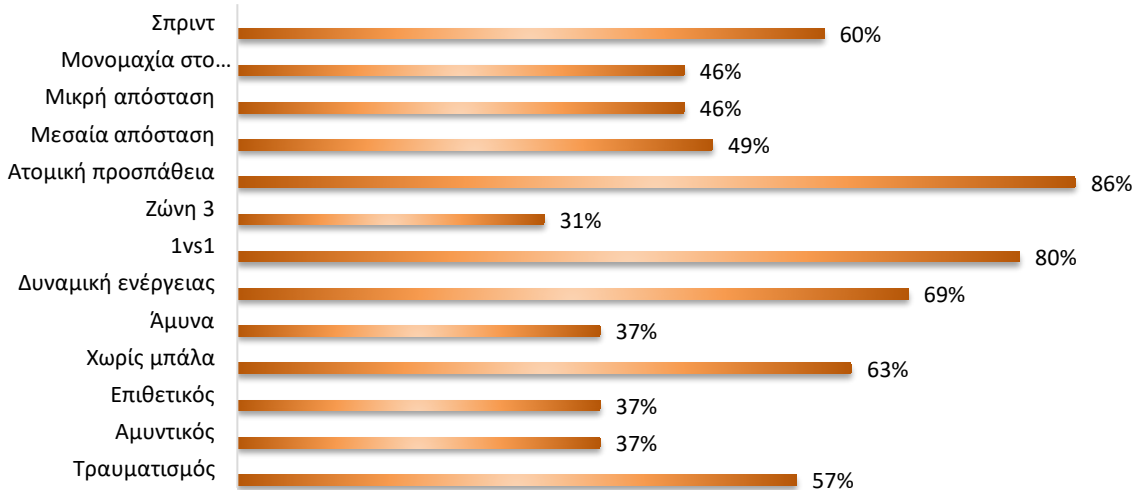
Η παρατήρηση κάθε φάσης και η συνακόλουθη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν ως εξής: Αρχικά, εντοπιζόταν η ακριβής φάση του αγώνα κατά την οποία συνέβη ο τραυματισμός. Στη συνέχεια, τα αγωνιστικά στοιχεία που πλαισίωναν τη δραστηριότητα του τραυματισμένου παίκτη καταχωρούνταν στο λογισμικό, σύμφωνα με το προκαθορισμένο πρωτόκολλο παρατήρησης. Αυτή η συστηματική παρατήρηση οδήγησε στη δημιουργία ενός σωστά δομημένου πίνακα δεδομένων, ο οποίος περιείχε κατηγορικές/ονομαστικές μεταβλητές. Συγκεκριμένα, οι γραμμές του πίνακα απεικόνιζαν κωδικοποιημένα τα γεγονότα που συνέβαιναν τη στιγμή του τραυματισμού, ενώ οι στήλες αντιστοιχούσαν στις έντεκα παραμέτρους του πρωτοκόλλου παρατήρησης.

Στατιστική ανάλυση

Ο υπολογισμός της συχνότητας κάθε αγωνιστικού στοιχείου πραγματοποιήθηκε μέσω της ανάλυσης συχνοτήτων (Frequencies). Επιπλέον, ελέγχθηκε η αξιοπιστία (intra-observer reliability) της παρατήρησης. Αυτός ο έλεγχος περιλάμβανε τόσο τις επαναλαμβανόμενες παρατηρήσεις του ίδιου παρατηρητή όσο και τη σύγκριση των παρατηρήσεων του παρατηρητή με εκείνες του ειδικού που τον εκπαίδευσε. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε μέσω του δείκτη Cohen's Kappa (Cohen, 1988). Στην παρούσα έρευνα, η τιμή του δείκτη ήταν υψηλή και στις δύο περιπτώσεις ($\kappa = 0.95$ και $\kappa = 0.96$ αντίστοιχα), υποδεικνύοντας εξαιρετική αξιοπιστία.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι ο συχνότερος τραυματισμός που καταγράφηκε ήταν η ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (57%). Οι παίκτες με τους περισσότερους τραυματισμούς ήταν οι αμυντικοί (37%) και οι κεντρικοί μέσοι (37%), με την πλειονότητα των περιστατικών να συμβαίνει χωρίς κατοχή της μπάλας (62%). Οι τραυματισμοί έλαβαν χώρα κυρίως κατά τη διάρκεια αμυντικού παιχνιδιού (37%) και φάσεων οργάνωσης επίθεσης (34%), ενώ η δράση των παικτών ήταν δυναμική σε ποσοστό (67%) και συνέβη κυρίως σε καταστάσεις 1vs1 (80%). Οι περισσότεροι τραυματισμοί σημειώθηκαν στην περιοχή από τη μεσαία γραμμή έως την αντίπαλη μεγάλη περιοχή (31%) με την προσπάθεια να είναι κατά βάση ατομική (86%). Οι αποστάσεις που κάλυψαν οι παίκτες πριν τον τραυματισμό ήταν κυρίως μεσαίες (49%) ή μικρές (46%) και συνήθως μετά από σπριντ (60%). Τέλος, οι περισσότεροι τραυματισμοί προέκυψαν κατά τη διάρκεια μονομαχιών στο έδαφος (46%).



Σχήμα 1. Ποσοστό εμφάνισης των αγωνιστικών στοιχείων κατά τον τραυματισμό.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προέκυψε ότι, σε αγώνες ποδοσφαίρου υψηλού επιπέδου, η ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου αποτέλεσε τον συχνότερο τραυματισμό στους ποδοσφαιριστές. Οι αμυντικοί και οι κεντρικοί μέσοι ήταν οι πιο ευάλωτες θέσεις. Οι περισσότερες κακώσεις συνέβησαν χωρίς κατοχή μπάλας, σε φάσεις αμυντικού ή οργανωτικού παιχνιδιού, με έντονες και δυναμικές ενέργειες, κυρίως σε καταστάσεις 1 εναντίον 1 και σε ατομικές προσπάθειες. Οι τραυματισμοί έλαβαν χώρα κυρίως στην επιθετική ζώνη, έπειτα από σπριντ μικρής ή μεσαίας απόστασης, και η πλειοψηφία των περιστατικών σχετίστηκε με μονομαχίες στο έδαφος. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για βελτίωση του προπονητικού σχεδιασμού, ενίσχυση της φυσικής κατάστασης και τεχνικής κατάρτισης, ιδίως για τους αμυντικούς και τους κεντρικούς μέσους που φάνηκε να πλήττονται περισσότερο. Συνολικά, η κατανόηση των μηχανισμών και των συνθηκών των τραυματισμών μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη μείωση της συχνότητάς τους και στην ενίσχυση της αγωνιστικής ασφάλειας.

Μελέτη 2η

Επιθετική συμπεριφορά αθλητριών του Taekwondo Ολυμπιακού επιπέδου πριν και μετά την αλλαγή των κανονισμών

Εισαγωγή

Το Taekwondo είναι ένα δυναμικό άθλημα που απαιτεί υψηλό επίπεδο επιδεξιότητας και καλής φυσικής κατάστασης (Wheeler, Nolan & Ball, 2012). Ως προς την τεχνικοτακτική συμπεριφορά, οι αθλητές χρησιμοποιούν κυρίως επιθετικές και αμυντικές ενέργειες, με τα λακτίσματα να αποτελούν τον κύριο τρόπο εκτέλεσης (Beis, Pieter & Abatzides, 2007).

Όπως σε όλα τα αθλήματα, έτσι και στο Taekwondo, η τεχνικοτακτική συμπεριφορά αξιολογείται κατά τη διάρκεια του αγώνα βάσει συγκεκριμένων κανονισμών. Οι αλλαγές αυτών των κανονισμών στα αθλήματα συχνά γεννούν νέα ερευνητικά ερωτήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η τροποποίηση των κανονισμών διεξαγωγής αγώνων Taekwondo το 2009 από την αντίστοιχη Ομοσπονδία. Παλαιότερα, για παράδειγμα, η γροθιά στον θώρακα δεν απέφερε πόντο, με αποτέλεσμα οι αθλητές να τη χρησιμοποιούν σπάνια κατά τη διάρκεια του αγώνα. Αντίθετα, με τους νέους κανονισμούς, η σωστά εκτελεσμένη γροθιά στον θώρακα, με την ανάλογη δύναμη, αποφέρει πλέον πόντο.

Αυτή η αλλαγή στους κανονισμούς αναμενόταν να επηρεάσει τον τρόπο που αγωνίζονταν οι αθλήτριες. Τότε, η ερευνητική ομάδα του εργαστηρίου μελέτησε διαθέσιμους αγώνες με σκοπό να ελέγξει αν η αγωνιστική συμπεριφορά του δείγματος εξαρτήθηκε σημαντικά από την αλλαγή των κανονισμών.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν δεκαέξι (16) αγώνες ανδρών της κατηγορίας των -58 κιλών. Από αυτούς τους αγώνες, οκτώ (8) παρατηρήθηκαν υπό το παλιό σύστημα κανονισμών και οκτώ (8) υπό το νέο σύστημα κανονισμών. Συγκεκριμένα, οι αγώνες με το παλιό σύστημα

κανονισμών προέρχονταν από την Ολυμπιάδα του 2008, ενώ αυτοί με το νέο σύστημα κανονισμών από την Ολυμπιάδα του 2012.

Συλλογή δεδομένων

Και στην παρούσα μελέτη το όργανο που χρησιμοποιήθηκε για την παρατήρηση των αγώνων ήταν το SportScout. Για την αξιολόγηση της αγωνιστικής συμπεριφοράς των αγώνων του δείγματος δημιουργήθηκε το ακόλουθο πρωτόκολλο παρατήρησης: 1. Κανονισμοί (πριν το 2009, μετά το 2009, 2) Σημείο Χτυπήματος (θώρακας, κεφάλι, 3) Τεχνική χτυπήματος (πάλτουμ, ντόλιο, μπάντα-ντόλιο, τι-τσάκι, νέριο, γιοπ-τσάκι, διπλό πάλτουμ, μίριο-τσάκι, γροθιά, περιστροφή, 4) Περιστροφή (ναι, όχι), 5) Αποτελεσματικότητα χτυπήματος/πόντοι (1, 1+1, 2, 2+1, 3, 3+1, 4, χτύπημα στον αέρα, ποινή, 6) Άμυνα Αντιπάλου (απευθείας αντεπίθεση, κλείσιμο, επιτυχημένη αποφυγή χτυπήματος, αποφυγή χτυπήματος και αντεπίθεση, κλείσιμο, χωρίς αντίδραση), 7) Αναμονή μεταξύ των χτυπημάτων (ναι, όχι), 8) Τακτική (άμυνα, επίθεση), 9) Ένσταση Προπονητή (κερδισμένη, χαμένη).

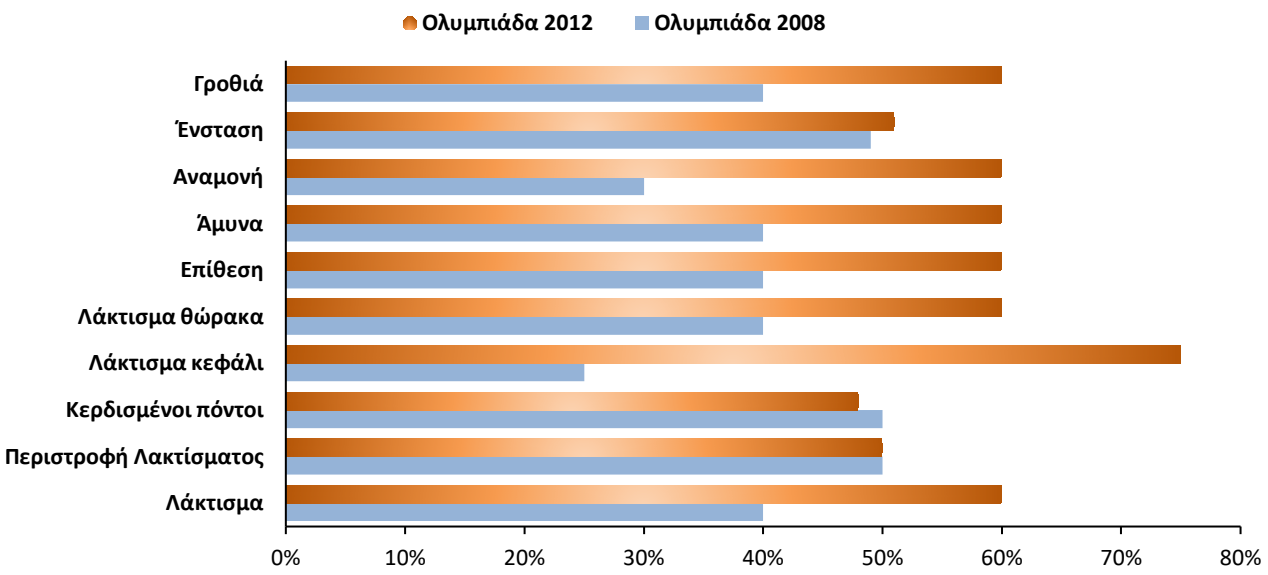
Η συλλογή των δεδομένων έγινε ως εξής: κάθε φορά που η αθλήτρια ξεκινούσε την επιθετική της ενέργεια, οριζόταν η έναρξη της καταγραφής της επίθεσής της. Η λήξη της καταγραφής οριζόταν όταν η αθλήτρια ολοκλήρωνε την κίνησή της, ανεξάρτητα από το αν κέρδιζε πόντο ή όχι. Σε περίπτωση που η αθλήτρια, κατά τη διάρκεια μιας επίθεσης, δεν περιοριζόταν σε ένα μόνο χτύπημα (επειδή δεν της έδωσε πόντο) και είχε την ευκαιρία να κάνει συνεχόμενα χτυπήματα, τότε το κάθε ένα από αυτά καταχωρούνταν ως διαφορετική επίθεση, δηλαδή ως διαφορετική φάση του αγώνα. Έτσι, παρατηρήθηκαν συνολικά 1075 φάσεις.

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε μέσω της ανάλυσης Crosstabs και του στατιστικού κριτηρίου Chi-square test. Επίσης έγινε έλεγχος της αξιοπιστίας (intra-observer reliability) της παρατήρησης των αγώνων και περιλάμβανε τόσο τις επαναλαμβανόμενες παρατηρήσεις του ίδιου παρατηρητή όσο και τη σύγκριση των παρατηρήσεων του παρατηρητή με εκείνες του ειδικού που τον εκπαίδευσε. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε μέσω του δείκτη Cohen's Kappa (Cohen, 1988). Στην παρούσα έρευνα, η τιμή του δείκτη ήταν υψηλή και στις δύο περιπτώσεις ($\kappa = 0.91$ και $\kappa = 0.93$ αντίστοιχα), υποδεικνύοντας υψηλή αξιοπιστία.

Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι, οι αθλητές μετά την αλλαγή των κανονισμών εκτέλεσαν περισσότερα λακτίσματα από ότι πριν την αλλαγή ($\text{Chi-Square}_{(9)}=80{,}79$, $p<.001$), πλην όμως των περιστροφικών λακτισμάτων που παρέμειναν στα ίδια επίπεδα ($\text{Chi-Square}_{(3)}=12{,}13$, $p>.05$). Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι αυξήθηκαν τα χτυπήματα με γροθιά στο θώρακα το οποίο αναμενόταν, μιας και η γροθιά με την αλλαγή των κανονισμών επιφέρει πόντο κάτι που δεν γινόταν στο παρελθόν ($\text{Chi-Square}_{(9)}=80{,}79$, $p<.001$). Οι επιθετικές όσο και οι αμυντικές ενέργειες αυξήθηκαν αλλά όχι σημαντικά ($\text{Chi-Spuare}_{(2)}=5{,}462$, $p>.05$) και μειώθηκε ο χρόνος αναμονής μεταξύ των λακτισμάτων σε σχέση με το τι γινόταν στο παρελθόν ($\text{Chi-Square}_{(4)}=25{,}64$, $p<.001$). Ακόμη, αυξήθηκαν τα λακτίσματα κυρίως στο κεφάλι διότι αυτά με τους καινούριους κανονισμούς επιφέρουν περισσότερους πόντους ($\text{Chi-Square}_{(2)}=20{,}82$, $p<.001$). Ωστόσο ο τρόπος που κερδίζονταν οι πόντοι δεν επηρεάστηκε από την αλλαγή των κανονισμών ($\text{Chi-Square}_{(8)}=14{,}18$, $p>.05$). Αντίθετα επηρεάστηκε ο αριθμός των ενστάσεων ($\text{Chi-Square}_{(2)}=2{,}942$, $p<.05$).



Σχήμα 2. Αγωνιστική συμπεριφορά πριν (Ολυμπιάδα ο2008) και μετά την αλλαγή των κανονισμών (2012).

Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα έρευνα είναι ότι η τροποποίηση των κανονισμών το 2009 φαίνεται να προσέδωσε μεγαλύτερο ενδιαφέρον στους αγώνες. Αυτό οφείλεται σε παράγοντες όπως τα περισσότερα χτυπήματα, η συχνή εναλλαγή του σκορ, η μικρότερη αναμονή μεταξύ των χτυπημάτων, καθώς και η αύξηση τόσο των επιθετικών όσο και των αμυντικών χτυπημάτων. Η εν λόγω βελτίωση πιθανόν να αποδίδεται στην επισύναψη ηλεκτρονικού εξοπλισμού στον ρουχισμό των αθλητών, αλλά και στους επιπλέον πόντους που δόθηκαν σε συγκεκριμένα χτυπήματα.

Παρόλα αυτά, οι κανονισμοί τροποποιήθηκαν εκ νέου (με επιπλέον πόντους σε ορισμένα χτυπήματα και προσθήκη επιπλέον ηλεκτρονικού εξοπλισμού). Αυτή η τροποποίηση εφαρμόστηκε στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2018. Φαίνεται ότι το κίνητρο και πάλι είναι η προσφορά επιπλέον θεάματος, και το ερώτημα που προκύπτει είναι το μέγεθος των αλλαγών στην αγωνιστική συμπεριφορά των αθλητών σε σχέση με εκείνη που είχαν στην Ολυμπιάδα του 2012.

Μελέτη 3η

Καταγραφή και ανάλυση της τεχνικο-τακτικής συμπεριφοράς ελίτ αθλητών της αναρρίχησης τοίχου

Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, η αθλητική αναρρίχηση όχι μόνο έχει αναδειχθεί ως μια ψυχαγωγική και απαιτητική δραστηριότητα, αλλά ταυτόχρονα έχει εξελιχθεί σε ένα ανταγωνιστικό άθλημα από το 1ο Παγκόσμιο Πρωτάθλημα που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία στις αρχές της δεκαετίας του '90 (Sanchez et al., 2019). Η αθλητική αναρρίχηση είναι μια διαλειμματική δραστηριότητα, η οποία αποτελείται από μεμονωμένες προσπάθειες σε μια διαδρομή αναρρίχησης μήκους τουλάχιστον 15 μέτρων. Κάθε προσπάθεια διαρκεί από 2 έως 7 λεπτά, κατά τη διάρκεια των οποίων οι συμμετέχοντες πρέπει να συνδυάσουν τις κινητικές τους δεξιότητες με τις γνωστικές και αντιληπτικές τους

ικανότητες (López & Sitko, 2019; UIAA, 2006; Watts, 2004; Whitaker, Pointon, Tarampi & Rand, 2020). Στόχος των αναρριχητών είναι να φτάσουν στο τελικό σημείο ενός φυσικού ή τεχνητού τοίχου, ανεβαίνοντας, διασχίζοντας ή κατεβαίνοντας μια προκαθορισμένη διαδρομή, και να επιστρέψουν με επιτυχία στη βάση (Mermier et al., 1997). Η τακτική παρακολούθηση των παραπάνω παραγόντων απόδοσης σε ελίτ αναρριχητές παίζει καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της πιθανότητας επιτυχίας στον αγώνα. Μεταξύ των διαφόρων μεθόδων αξιολόγησης της απόδοσης, η ανάλυση βίντεο είναι μία από τις πιο προτιμώμενες για την αξιολόγηση του επιπέδου απόδοσης των αθλητών και τη βελτίωση των τεχνικών προπόνησης (White & Olsen, 2010). Παρά την εκτεταμένη πειραματική έρευνα στην αναρρίχηση, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει έλλειψη μελετών που να έχουν διερευνήσει τη θέση του σώματος κατά τη διάρκεια της προσπάθειας του αθλητή. Οι περισσότερες μελέτες που εντοπίζονται επικεντρώνονται στη φυσιολογία των ελίτ αναρριχητών (Aykora, 2019 Mermier et al., 1997· Sheel et al., 2003). Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να προσδιορίσει τη θέση του σώματος των αθλητών όσον αφορά την τοποθέτηση των ποδιών, των χεριών και του κορμού κατά την προσπάθεια αναρρίχησης, μέσω ανάλυσης βίντεο, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους ειδικούς.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν οι τελικοί αγώνες ανδρών και γυναικών του IFSC Climbing World Cup Kranj 2019/Τελικοί πρώτου βαθμού (8 αγώνες για κάθε φύλο αθλητών). Συνολικά, καταγράφηκαν 543 αγώνες, και το κριτήριο για την επιλογή των αναρριχητών ήταν η πρόκρισή τους στον τελικό γύρο αναβάσεων.

Συλλογή δεδομένων

Η τεχνική και τακτική συμπεριφορά κάθε αθλητή κατά την προσπάθεια ανάβασης στον τοίχο εξετάστηκε βάσει ενός πρωτοκόλλου παρατήρησης. Αυτό το πρωτόκολλο περιείχε τρεις κατηγορίες τεχνικο-τακτικών ενεργειών με τις αντίστοιχες παραμέτρους τους (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Πρωτόκολλο παρατήρησης.

	Παράμετροι	
Τεχνικά στοιχεία		
Λαβή	Μικρή	Λαβή μόνο με τα δάχτυλα του χεριού
	Μεγάλη	Λαβή με τη στήριξη μεγαλύτερου μέρους της παλάμη
	Τριβή στο τοίχο	Στήριξη με τριβή του χεριού στον τοίχο
Πάτημα	Μικρό	Πάτημα με την άκρη του πέλματος
	Μεγάλο	Πάτημα με όλο το πέλμα
	Τριβή στον τοίχο	Στήριξη με τριβή του ποδιού στον τοίχο
Κορμός	Με στροφή	Δύο συνεχόμενες λαβές με ταυτόχρονες στροφές του κορμού στην κάθε μία
	Χωρίς στροφή	Δύο συνεχόμενες λαβές χωρίς στροφή
	Μετάβαση από στροφή σε στροφή	Λαβή με στροφή του κορμού και ακολουθεί λαβή χωρίς στροφή
	Μετάβαση από χωρίς στροφή σε στροφή	Λαβή χωρίς στροφή του κορμού και ακολουθεί λαβή με στροφή

Το πρωτόκολλο παρατήρησης δημιουργήθηκε σε συνεργασία με πιστοποιημένο προπονητή αναρρίχησης από το Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού. Όλοι οι αγώνες παρατηρήθηκαν από το ίδιο άτομο: έναν πρώην αθλητή αναρρίχησης υψηλού επιπέδου, ο οποίος ήταν επίσης καθηγητής φυσικής αγωγής και αθλητισμού. Το άτομο αυτό ήταν εκπαιδεύτηκε τόσο στη χρήση του λογισμικού όσο και στην ορθή καταγραφή των ενεργειών των αθλητών. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε και σε αυτήν την έρευνα ήταν το SportScout.

Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση Crosstabs και το στατιστικό κριτήριο Chi-square test. Αρχικά, ελέγχθηκε εάν η συχνότητα εμφάνισης του τύπου λαβής αναρρίχησης (δεξί χέρι έναντι αριστερού χεριού) και του τύπου βάσης αναρρίχησης (δεξί πόδι έναντι αριστερού ποδιού) ήταν ανεξάρτητη από το φύλο. Επιπλέον, εξετάστηκε εάν η συχνότητα εμφάνισης του τύπου λαβής αναρρίχησης (δεξί χέρι έναντι αριστερού χεριού) και του τύπου βάσης αναρρίχησης (δεξί πόδι έναντι αριστερού ποδιού) ήταν ανεξάρτητη από την τακτική κίνηση του κορμού (Στρέψη έναντι Χωρίς Στρέψη), τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Επίσης οι δείκτες αξιοπιστίας τόσο για της παρατηρήσεις του παρατηρητή αλλά και μεταξύ παρατηρητή και ειδικού εκπαιδευτή ήταν υψηλοί (κ=0,96 και κ=0,98 αντίστοιχα).

Αποτελέσματα

Χειρολαβές (αριστερό/ δεξί χέρι)

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα (Πίνακας 2) το συχνότερο είδος λαβής, τόσο με το δεξί (62%) όσο και με το αριστερό χέρι (73%), ήταν οι μικρές λαβές. Με μικρότερο ποσοστό εμφανίστηκε η μεγάλη λαβή (δεξί χέρι 35%, αριστερό χέρι 27%) και με ελάχιστο η στήριξη με τριβή του χεριού στον τοίχο (1% & 2% αντίστοιχα).

Πατήματα (αριστερό/δεξί)

Στα πατήματα η συχνότερη τεχνική και για τα δύο πόδια ήταν τα μεγάλα (δεξί 57% και αριστερό 49%). Το πάτημα με τριβή στον τοίχο είχε ποσοστό 31% με το δεξί πόδι και 37% με το αριστερό ενώ τα μικρά πατήματα είχαν ποσοστό 12% και 14% αντίστοιχα.

Σχέση της περιστροφής του κορμού και της κίνησης του αριστερού χεριού

Οι τεχνικές των λαβών με το αριστερό χέρι δεν επηρέασαν σημαντικά την κίνηση του κορμού (Chi-Square=6.33, p>.05). Ειδικότερα, οι τεχνικές με το αριστερό χέρι εκτελέστηκαν χωρίς περιστροφή του κορμού (μικρές χειρολαβές μόνο με τα δάχτυλα 70%, με ολόκληρο το χέρι ή και με τα δύο χέρια 81%, τριβή του χεριού στο τοίχο 67%).

Σχέση μεταξύ της περιστροφής του κορμού και της κίνησης του δεξιού χεριού

Οι τεχνικές των λαβών με το δεξί χέρι δεν επηρέασαν την κίνηση του κορμού (Chi-Square=4.43, p>.05). Ειδικότερα, οι τεχνικές με το δεξί χέρι εκτελέστηκαν κυρίως χωρίς περιστροφή του κορμού (μικρές λαβές μόνο με τα δάχτυλα 70%, οι μεγάλες λαβές 78%, τριβή του χεριού στο τοίχο 83%).

Σχέση μεταξύ της περιστροφής και του αριστερού χεριού

Οι τεχνικές των πατημάτων με το αριστερό πόδι δεν επηρέασαν σημαντικά την κίνηση του κορμού (Chi-Square=6.43, p>.05). Όλες οι τεχνικές εκτελέστηκαν χωρίς περιστροφή του κορμού (μεγάλα πατήματα 72%, τριβή του ποδιού στο τοίχο 78%, μικρά πατήματα 65%).

Πίνακας 2. Αποτελέσματα τεχνικών στοιχείων λαβής και πατήματος.

	Παράμετροι	P
Τεχνικά στοιχεία		
Λαβή	Μικρή	.345 χ*
	Μεγάλη	
	Τριβή στο τοίχο	.784 χ**
Πάτημα	Μικρά πατήματα	.195 π*
	Μεγάλα	
	Τριβή στον τοίχο	.253π **

*χ*δεξί χέρι, χ** αριστερό χέρι / π* δεξί πόδι, π** αριστερό πόδι*

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το φύλο δεν επηρέασε την τεχνικοτακτική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της αναρρίχησης. Γενικά στο σύνολο του δείγματος και όσον αφορά τις χειρολαβές, παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία των αθλητών/τριών επέλεξε να χρησιμοποιήσει τις μικρές λαβές, ανεξάρτητα από το αν εκτέλεσαν την επόμενη κίνηση με το αριστερό ή το δεξί χέρι. Όσον αφορά τις βάσεις στήριξης, διαπιστώθηκε ότι επέλεξαν ως επί το πλείστων να χρησιμοποιήσουν τα μεγάλο πατήματα, ανεξάρτητα από το αν εκτέλεσαν την επόμενη κίνηση με το αριστερό ή το δεξί πόδι. Τέλος, ως προς τη συσχέτιση μεταξύ κίνησης κορμού και χειρολαβών, καθώς και τη συσχέτιση μεταξύ κίνησης κορμού και βάσεων στήριξης, διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των αναρριχητών επέλεξε να εκτελέσει κινήσεις χωρίς στροφή του κορμού. Μόνο οι τεχνικές βηματισμού με το δεξί πόδι είχαν σημαντική επίδραση στην κίνηση του κορμού. Έτσι η επιλογή μικρότερων και πιο δύσκολων λαβών και μεγάλων βάσεων στήριξης, καθώς και η διατήρηση του κορμού του αναρριχητή προς τον τοίχο, αποτελούν εξαιρετικά σημαντικά στοιχεία απόδοσης σε ελίτ αναρριχητές γυναίκες και άνδρες.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας θεωρούνται σημαντικά για τους προπονητές, καθώς μπορούν να τα προσαρμόσουν σε συγκεκριμένα προγράμματα προπόνησης για κορυφαίους αναρριχητές. Επίσης, πιστεύουμε ότι η ανάλυση μέσω του πρωτοκόλλου παρατήρησης που χρησιμοποιήθηκε, εξόπλισε τους προπονητές με έναν αποτελεσματικό τρόπο ανάλυσης της απόδοσης των αθλητών τους. Αυτό συμβαίνει επειδή θα έχουν την ευκαιρία να εξετάσουν τις τεχνικές των αθλητών και να λάβουν καλύτερες αποφάσεις σχετικά με το τι πρέπει να δώσουν προσοχή οι αθλητές τους στην επόμενη προπόνηση, ώστε να έχουν καλύτερη απόδοση στον αγώνα.

Επίλογος

Όπως διαπιστώνεται στις προαναφερθείσες μελέτες η κάθε μία από αυτές είχε τον δικό της ερευνητικό/προπονητικό προβληματισμό. Στο άθλημα του ποδοσφαίρου ο στόχος ήταν να καταγραφούν τα αγωνιστικά στοιχεία που συνέβαλαν σε τραυματισμούς κατά τη διάρκεια του αγώνα. Στο Taekwondo ο σκοπός ήταν να εξεταστεί αν η αλλαγή των κανονισμών επηρέασε σημαντικά την τεχνικοτακτική συμπεριφορά των αθλητών και στην αναρρίχηση τοίχου να μελετηθεί το αγωνιστικό προφίλ αθλητών/τριών υψηλού επιπέδου.

Στην κάθε μελέτη δημιουργήθηκε, ανάλογα με τον προπονητικό προβληματισμό, ένα κατάλληλο πρωτόκολλο παρατήρησης. Τα χαρακτηριστικά αυτών των πρωτοκόλλων είναι ότι, ανεξάρτητα από

τις ιδιαιτερότητες του αθλήματος που αφορούν, έχουν κοινή δομή/σχεδιασμό. Ο στόχος αυτού του σχεδιασμού είναι πρώτον να πλαισιώσει τον ερευνητικό στόχο/προβληματισμό και δεύτερον η καταγραφή των φάσεων/περιπτώσεων να καταλήξει σ' έναν σωστά δομημένο πίνακα δεδομένων προς στατιστική ανάλυση διότι μόνο έτσι θα μπορούν να επεξεργαστούν και να ερμηνευτούν σωστά τα δεδομένα της παρατήρησης.

Τα ευρήματα που προέκυψαν κρίνονται σημαντικά όπως και η πρακτική εφαρμογή τους η οποία συνιστά, στο ποδόσφαιρο την στοχευμένη προπόνηση σε συνθήκες πίεσης και υψηλού ρίσκου για την αποφυγή τραυματισμού και σε συγκεκριμένα τεχνικά στοιχεία, στην αναρρίχηση την επιλογή μικρότερων και πιο δύσκολων χειρολαβών και μεγάλων βάσεων στήριξης, καθώς και τη διατήρηση του κορμού του αναρριχητή προς τον τοίχο κατά τη διάρκεια της προσπάθειάς του. Ακόμη στο Taekwodo ανατρέπεται η πεποίθηση της ομοσπονδίας ότι η αλλαγή των κανονισμών γίνεται με γνώμονα την ασφάλεια των αθλητών κάτι που δεν αποδείχτηκε στην αντίστοιχη έρευνα εφόσον αυξήθηκαν τα χτυπήματα στο κεφάλι και στον θώρακα.

Οι πληροφορίες και οι γνώσεις που προέκυψαν από τις παραπάνω μελέτες μπορούν να βοηθήσουν τους προπονητές στο να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τον σχεδιασμό της προπόνησης και να προετοιμάσουν ανάλογα τους παίκτες, την ομάδα, τους αθλητές τους. Επίσης, έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το περιεχόμενο αυτών των πρωτοκόλλων ώστε να αξιολογούν την απόδοση στο άθλημα που είναι υπεύθυνοι. Τα ίδια οφέλη προκύπτουν και για τα υπόλοιπα ομαδικά ή ατομικά αθλήματα με μπάλα ενισχύοντας έτσι την άποψη ότι η ανάλυση του αγώνα έχει αποκτήσει κομβικό ρόλο στην προπονητική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

Aykora, E. (2019). An Analysis over Physical and Physiological Parameters of Elementary School Children Taking Part in a Sport Climbing Exercise. *Universal Journal of Educational Research,* 7(2), 624-628. DOI: https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070235.

Beis, K., Pieter, W.,&Abatzides, G. (2007). Taekwondo techniques and competition characteristics involved in time-loss injuries. *Journal of Sports Science, 6*(CSSI-2) 45-51.

Della Villa , F., Massa, B., Bortolami , A., Nanni , G., Olmo, J., Buckthorpe, M. (2023). Injury mechanisms and situational patterns of severe lower limb muscle injuries in male professional football (soccer) players: a systematic video analysis study on 103 cases.

Hughes, M., Franks, I.M., Dancs, H. (2020). *The essential of performance analysis in sport*. Third edition by Routledge, New York.

Kolokotsios, S., Drousia, G., Koukoulithras, I., Plexousakis, M. (2021). Ankle Injuries in Soccer Players: A Narrative Review. Cureus, 13 (8).

Kotidou, Th., Nani, S., Papadimitriou, K., Matsouka, O. Video Analysis of Technical and Tactical Behavior in Elite Climbers (2023), Sport Mont 21(2): 103–109.

Kuhn AW, Brophy RH. (2024) Meniscus Injuries in Soccer. *Sports Medicine and Arthroscopy Review.* 32, 156-162.

López, L. I., & Sitko, S. (2019). Factores de Rendimiento en Escalada Deportiva y Escalada En Bloque: Revisión Sistemática (Performance Factors in Sport Climbing and Bouldering: Systematic Review). *Revista de Entrenamiento Deportivo, 33*(3).

Mermier, C. M., Robergs, R. A., McMinn, S. M., & Heyward, V. H. (1997). Energy expenditure and physiological responses during indoor rock climbing. *British Journal of Sports Medicine*, 31(3), 224-228.

Nery, C., Raduan, F., Baumfeld, D. (2016). Foot and Ankle Injuries in Professional Soccer Players: Diagnosis, Treatment, and Expectations, Foot Ankle Clin, 21, 391-403.

Sanchez, X., Torregrossa, M., Woodman, T., Jones, G., & Llewellyn, D. J. (2019). Identification of parameters that predict sport climbing performance. *Frontiers in Psychology*, 10: 1294.

Sheel, A. W., Seddon, N., Knight, A., McKenzie, D. C., & DE, R. W. (2003). Physiological responses to indoor rock-climbing and their relationship to maximal cycle ergometry. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(7), 1225-1231.

Watts, P. B. (2004). Physiology of difficult rock climbing. *European Journal of Applied Physiology*, 91(4), 361-372.

Wheeler, K., Nolan, E., & Ball, N. (2012). Can Anthropometric and Physiological Performance Measures Differentiate between Olympic Selected and Non-Selected Taekwondo Athletes? *International Journal of Sports Science and Engineering.* 6, (3), 175-183.

Whitaker, M. M., Pointon, G. D., Tarampi, M. R., & Rand, K. M. (2020). Expertise effects on the perceptual and cognitive tasks of indoor rock climbing. *Memory & Cognition*, 48(3), 494-510.

White, D. J., & Olsen, P. D. (2010). A time motion analysis of bouldering style competitive rock climbing. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(5), 1356-1360.

Βολωτά, Β.Γ. (2025). *Καταγραφή αγωνιστικών στοιχείων τη στιγμή του τραυματισμού σε αγώνες ποδοσφαίρου υψηλού επιπέδου*. Διπλωματική εργασία που εκπονήθηκε στο Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ.

Χατζοπούλου, Π., Παπαδημητρίου, Κ., Γούργουλης ,Β., Αντωνίου, Π. (2015). Επιθετική συμπεριφορά αθλητών takwondo Ολυμπιακού επιπέδου πριν και μετά την αλλαγή των κανονισμών.Τρισέλιδο άρθρο. *Πρακτικά του 23ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*, Κομοτηνή, 15-17 Μαΐου, 182-186.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 386-398 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Application of Video Analysis in the Evaluation of Technical and Tactical Performance in Team and Individual Sports

Papadimitriou Katerina, Volota Vanessa-Georgia, Kotidou Theofania, Nani Semina Chatzopoulou Pachalina
Democritus University of Thrace, Department of Physical Education & Sport Science
Physical Education & Exercise Laboratory

ABSTRACT

The evaluation of athletic performance is a complex process that requires specialized tools and methodologies. Video analysis is a fundamental tool for decoding the technical-tactical behavior of athletes, offering crucial information for training planning and competition preparation. The field of video analysis has developed significant expertise in the field of athletic performance, expanding the scope of its research beyond traditional sports. Below are presented indicative scientific studies carried out at the Physical Education and Sports Laboratory of the Department of Physical Education and Sports Science (DPESS), Democritus University of Thrace (DUTH). These studies concern the recording and analysis of technical-tactical behavior in both conventional sports, such as football, and in less conventional ones for video analysis, such as combat sports (e.g., Taekwondo) and climbing. The main objective is to present the observation methodologies/protocols and the findings resulting from these studies, thus highlighting the contribution of video analysis to enhancing knowledge and practical application in these specialized fields. These studies found that, regardless of the specificity of the sports, the structure of the observation protocols has a common basis, with their content being adapted to the regulations of each sport. The findings that emerged are considered important, as is their practical application. Specifically, in football, targeted training in pressure and high-risk conditions is recommended to avoid injuries and in specific technical elements. In climbing, it is recommended to choose smaller and more difficult handholds, use large support bases, and keep the climber's torso facing the wall during his or her attempt. Finally, in the case of Taekwondo, the federation's belief that the change in regulations is made with the safety of athletes in mind was overturned, as the corresponding research showed an increase in blows to the head and chest.

Keywords: performance analysis, match observation, soccer, taekwondo, climbing wall

Corresponding address: Paradimitriou Katerina
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: kpapadim@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 399-414 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Φυσιολογικές ανταποκρίσεις στη Ρυθμική Γυμναστική: Το καλλιτεχνικό άθλημα που "κρύβει'' την ένταση της προσπάθειας

Δούδα Ελένη
Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Τοκμακίδης Σάββας
Ομότιμος Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας ήταν να προσδιορίσει τις φυσιολογικές ανταποκρίσεις και την ένταση της επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης διαφορετικών αγωνιστικών προγραμμάτων Ρυθμικής Γυμναστικής. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 39 αθλήτριες, ηλικίας 13,4±1,6 ετών, υψηλού επιπέδου (n=15), μέλη των Εθνικών Ομάδων Ελλάδας και Κύπρου καθώς και μεσαίου επιπέδου (n=24) με αγωνιστική συμμετοχή σε Διασυλλογικούς και Πανελλήνιους αγώνες. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στο Εργαστήριο (VO_{2max}, HR, La, RPE) και στον αγωνιστικό χώρο (VO_2, HR, La) σε διαφορετικές ημέρες. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης στον αγωνιστικό χώρο, κάθε αθλήτρια εκτελούσε από 4 μέχρι 8 προσπάθειες στο κάθε όργανο και συνολικά αξιολογήθηκαν 214 προγράμματα με διαφορετικά όργανα (στεφάνι, σχοινάκι, μπάλα, κορύνες, κορδέλα). Οι αθλήτριες εμφάνισαν υψηλότερες μεταβολικές τιμές στον αγωνιστικό χώρο συγκριτικά με την εργαστηριακή δοκιμασία στο κυκλοεργόμετρο. Σημαντικές διαφορές παρουσίασε η κατανάλωση οξυγόνου (VO_2, $p<0,001$) ενώ η καρδιακή συχνότητα (HR) και η συγκέντρωση γαλακτικού (La) εμφάνισαν παρόμοιες τιμές μεταξύ των οργάνων, παρά τη διαφορετική υφή που παρουσιάζουν. Η ένταση της προπόνησης κυμάνθηκε από 80% μέχρι 100% της $ΚΣ_{max}$ καθόλη τη διάρκεια της αγωνιστικής εκτέλεσης και στα πέντε όργανα. Τα αποτελέσματα προσδιορίζουν το υψηλό επίπεδο επιβάρυνσης που δέχονται οι αθλήτριες Ρυθμικής Γυμναστικής κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών τους προγραμμάτων. Αυτές τις έντονες, ωστόσο, μεταβολικές απαιτήσεις δεν τις αντιλαμβάνεται ο θεατής όταν παρακολουθεί τους αγώνες, καθώς η έντεχνη χορογραφία και η δεξιοτεχνία εκτέλεσης με τα διάφορα όργανα αποκρύπτουν την υπερμέγιστη ένταση της προσπάθειας που καταβάλλεται εκ μέρους των νεαρών αθλητριών.

Λέξεις κλειδιά: προπόνηση, επιβάρυνση, αερόβια-αναερόβια ικανότητα, αθλήτριες Ρυθμικής Γυμναστικής

Εισαγωγή

Τα αγωνιστικά προγράμματα της Ρυθμικής Γυμναστικής βάσει του κώδικα βαθμολογίας της Διεθνούς Ομοσπονδίας Γυμναστικής διαρκούν μέχρι 1΄30΄΄ (FIG-Code of Points, 2024) και

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

χαρακτηρίζονται από υψηλή ένταση που είναι ανάλογη με το είδος του οργάνου και με την ποιότητα δυσκολιών της κάθε αγωνιστικής σύνθεσης. Η ένταση αυτή μπορεί να προσδιοριστεί από την ενέργεια που καταναλώνει η αθλήτρια κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος, συνδέεται με τις τεχνικές απαιτήσεις της κάθε αγωνιστικής σύνθεσης και συχνά επηρεάζεται από τις αλλαγές του κώδικα βαθμολογίας (Sierra-Palmeiro et al., 2019). Κάθε αύξηση όμως στην παραγωγή ενέργειας συνοδεύεται από την αύξηση της κατανάλωσης οξυγόνου και της καρδιακής συχνότητας. Όσο αυξάνεται η ένταση του μυϊκού έργου, τόσο αυξάνεται η καρδιακή συχνότητα και η κατανάλωση οξυγόνου ενώ από την άλλη μεριά, η συσσώρευση του γαλακτικού στο αίμα υποδηλώνει τη συμμετοχή του αναερόβιου μεταβολισμού.

Η πρόσληψη οξυγόνου ωστόσο, εξαρτάται από την καρδιακή παροχή και οξυγόνο που καταναλώνεται στους ιστούς ενώ η καρδιακή παροχή συνδέεται με τον όγκο παλμού και την καρδιακή συχνότητα. Κατά συνέπεια, υπάρχει μια αλληλεξάρτηση μεταξύ πρόσληψης οξυγόνου και καρδιακής συχνότητας και η σχέση που ενώνει τις δύο αυτές παραμέτρους βρέθηκε ότι είναι γραμμική για τιμές όμως που κυμαίνονται από 120 μέχρι 170 παλμούς/λεπτό (Tokmakidis, 1983). Προσδιορίζοντας λοιπόν αυτή τη σχέση με ακριβείς εργαστηριακές μετρήσεις, γίνεται εφικτός ο υπολογισμός της κατανάλωσης οξυγόνου μετρώντας κάθε φορά την καρδιακή συχνότητα.

Κατά τις εργαστηριακές δοκιμασίες όμως, οι φυσιολογικές ανταποκρίσεις της άσκησης εξετάζονται επιστρατεύοντας συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες, οι οποίες πολλές φορές δεν προσεγγίζουν τις εξειδικευμένες απαιτήσεις κάποιου αθλήματος. Για τον λόγο αυτό, έχουν αναπτυχθεί ειδικές τεχνικές που προβλέπουν την VO_{2max} μετρώντας το O_2 αποκατάστασης (Di Prampero et al., 1976; Costill et al., 1985; Leger et al., 1980; Leger et al., 1982; Leger et al., 1983) παρουσιάζοντας υψηλούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ VO_{2max} και VO_2 αποκατάστασης (r=0.89-0.98). Η εφαρμογή ωστόσο μαθηματικών γραμμικών ή εκθετικών μοντέλων της καμπύλης του O_2 αποκατάστασης, με οπισθοχρονική εξαγωγή εκτιμήσεων (linear or exponential backward extrapolation), επιτρέπει την αξιολόγηση της κατανάλωσης οξυγόνου και προσδιορίζει το ενεργειακό κόστος της άσκησης αξιολογώντας τις ίδιες μυϊκές ομάδες που δραστηριοποιούνται στο αντίστοιχο άθλημα.

Στη Ρυθμική Γυμναστική έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες που αναφέρονται στα μορφολογικά χαρακτηριστικά (Georgopoulos et al., 1999; Douda, Laparidis & Tokmakidis, 2002b; Di Cagno et al., 2008) και στις φυσικές ικανότητες των αθλητριών (Douda, Tokmakidis & Tsigilis, 2002a; Douda et al., 2007; Calavalle et al., 2008; Özengin et al., 2011) ενώ οι μελέτες που αναφέρονται στα φυσιολογικά χαρακτηριστικά των αθλητριών περιορίζονται στην αξιολόγηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου στο εργαστήριο (Gionet et al., 1986; Alexander, 1987; Alexander, 1989; Alexander, 1991a; Alexander, 1991b; Hume et al., 1993; Di Cagno et al., 2010; Douda et al., 2006; Douda et al., 2008) και λίγες είναι οι πληροφορίες που υπάρχουν για την κατανάλωση οξυγόνου στις έντονες αγωνιστικές συνθήκες (Sotirova, 1975; Tokmakidis et al., 1996; Baldari et al., 1997; Guidetti et al., 2000; Douda & Tokmakidis, 2001). Για την καλύτερη διαχείριση της προπονητικής επιβάρυνσης χρειάζονται ερευνητικά δεδομένα που μελετούν τη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου στο εργαστήριο συγκριτικά με το οξυγόνο που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια των διαφόρων αγωνιστικών συνθέσεων. Επιπλέον, από τη μελέτη και άλλων φυσιολογικών παραμέτρων όπως είναι η καρδιακή συχνότητα και η παραγωγή γαλακτικού κατά την προπόνηση, μπορεί να προσδιοριστεί η προπονητική επιβάρυνση που δέχονται οι νεαρές αθλήτριες, καθώς η αισθητική

παρουσίαση του αθλήματος στους αγώνες επισκιάζει την ένταση της προσπάθειας που καταβάλλεται εκ μέρους των νεαρών αθλητριών.

Η παρούσα εργασία στοχεύει να αξιολογήσει τις φυσιολογικές ανταποκρίσεις αθλητριών Ρυθμικής Γυμναστικής και να μελετήσει τις ενεργειακές απαιτήσεις στο εργαστήριο και στο πεδίο, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων με στεφάνι, σχοινάκι, μπάλα, κορύνες και κορδέλα, πραγματοποιώντας εξειδικευμένες μετρήσεις και στον αγωνιστικό χώρο.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Τριάντα εννέα αθλήτριες Ρυθμικής Γυμναστικής (n=39), ηλικίας 13,4±1,6 ετών, ύψους 151,3±8,2 cm, βάρους 36,7±5,6 kg και σωματικού λίπους 13,9±1,01 %, αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης. Οι αθλήτριες χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με τη βαθμολογική τους αξιολόγηση στους πανελλήνιους αγώνες και τη συμμετοχή τους στις Εθνικές Ομάδες Ελλάδας και Κύπρου:

- *Κατηγορία Α:* υψηλού επιπέδου αθλήτριες (n=15) με αγωνιστική συμμετοχή σε διεθνείς συναντήσεις, Πανευρωπαϊκά και Παγκόσμια Πρωταθλήματα, Ολυμπιακούς Αγώνες και διακρίσεις στο Πανελλήνιο Πρωτάθλημα.
- *Κατηγορία Β:* μεσαίου επιπέδου αθλήτριες (n=24) με αγωνιστική συμμετοχή σε Διασυλλογικούς και Πανελλήνιους Αγώνες.

Διαδικασία

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τόσο στο Εργαστήριο όσο και στον αγωνιστικό χώρο σε διαφορετικές ημέρες. Στο Εργαστήριο, οι αθλήτριες εκτέλεσαν μέγιστη προσπάθεια σε κυκλοεργόμετρο (Monark 818), με αρχικό φορτίο 45 Watts, συχνότητα ποδηλάτησης 60 περιστροφές το λεπτό και αυξανόμενη επιβάρυνση 15 Watts κάθε 2 min μέχρι εξάντλησης, για την αξιολόγηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO_{2max}), χρησιμοποιώντας σταθερό αναλυτή αερίων (Ocyxon Champion). Για τη ρύθμιση των περιστροφών χρησιμοποιήθηκε μηχανικός μετρονόμος που βαθμονομήθηκε με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού χρονομέτρου, το κάθισμα και το τιμόνι του κυκλοεργόμετρου προσαρμόστηκαν ανάλογα με τις ανατομικές ιδιαιτερότητες της κάθε δοκιμαζόμενης ενώ ο αναλυτής αερίων βαθμονομήθηκε με αέρια γνωστής περιεκτικότητας (16.30% VO2 και 4.52% VCO2).

Κατά τη διάρκεια της εργομέτρησης, 10 sec πριν την 2λεπτη αλλαγή φορτίου γινόταν ο προσδιορισμός του δείκτη υποκειμενικής κόπωσης της αθλήτριας με την 20βάθμια κλίμακα του Borg. Κάθε αθλήτρια υποδείκνυε με το δάκτυλό της τον αντίστοιχο αριθμό που, κατά την προσωπική της εκτίμηση, τη δεδομένη στιγμή αντιπροσώπευε την κόπωσή της. Επιπλέον, γινόταν καταγραφή της καρδιακής συχνότητας (ECG) καθόλη της διάρκεια της δοκιμασίας ενώ 3 min μετά τη μέγιστη προσπάθεια πραγματοποιούνταν λήψη μιας σταγόνας αίματος για τη μέτρηση της συγκέντρωσης του γαλακτικού.

Στον αγωνιστικό χώρο, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών συνθέσεων γινόταν καταγραφή της καρδιακής συχνότητας με φορητό καρδιοσυχνόμετρο. Η αθλήτρια εκτελούσε από 4 μέχρι 8 προσπάθειες σε κάθε όργανο ανάλογα με το προπονητικό της πλάνο. Καταγράφηκαν συνολικά 214 αγωνιστικές προσπάθειες, με στεφάνι (n=29), σχοινάκι (n=58), μπάλα (n=46), κορύνες (n=38) και κορδέλα (n=43). Χρησιμοποιώντας τη μέγιστη καρδιακή συχνότητα της κάθε αθλήτριας, βάσει των δεδομένων που καταγράφηκαν, υπολογίστηκαν τα διαφορετικά επίπεδα προπονητικής

έντασης στο σύνολο των δεδομένων για κάθε όργανο χωριστά. Επίσης, μετά το πέρας της αγωνιστικής προσπάθειας γινόταν άμεση μέτρηση της κατανάλωσης οξυγόνου αποκατάστασης για 3 min. Η χωρίς καθυστέρηση, με χρόνο σύνδεσης 3 έως 5 sec, της αθλήτριας με την αναπνευστική βαλβίδα του αναλυτή αερίων αποτύπωνε τις ενεργειακές απαιτήσεις (VO_2) κάθε προσπάθειας. Στη συνέχεια, η μέτρηση της συγκέντρωσης του γαλακτικού οξέος στο αίμα πραγματοποιήθηκε με αιματοληψία, παίρνοντας ένα μικρό δείγμα αίματος (10μl) από το δάκτυλο της κάθε αθλήτριας, 3min μετά την εκτέλεση της κάθε αγωνιστικής σύνθεσης.

Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική και χρησιμοποιήθηκαν δείκτες κεντρικής τάσης, διασποράς (μέση τιμή, τυπική απόκλιση, min, max, εύρος διασποράς). Για την επεξεργασία των δεδομένων κατά τη μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο, χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης και για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης οξυγόνου, εφαρμόστηκε πολυώνυμο μαθηματικό μοντέλο της μορφής $y=a+bx+cx^2+dx^3+e/x$, που περιγράφει την αντιπροσωπευτική καμπύλη πρόβλεψης της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων. Για τον έλεγχο της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων (στεφάνι, σχοινάκι, μπάλα, κορύνες, κορδέλα) σε σύγκριση με τις τιμές κατά τη μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και εφαρμόστηκαν πολλαπλές συγκρίσεις Scheffe για την εύρεση διαφορών μεταξύ των συνθηκών μέτρησης. Οι διαφορές μεταξύ της καλύτερης και της χειρότερης εκτέλεσης των προγραμμάτων στα διαφορετικά όργανα ελέγχθηκαν με T-test για εξαρτημένα δείγματα. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0.05$.

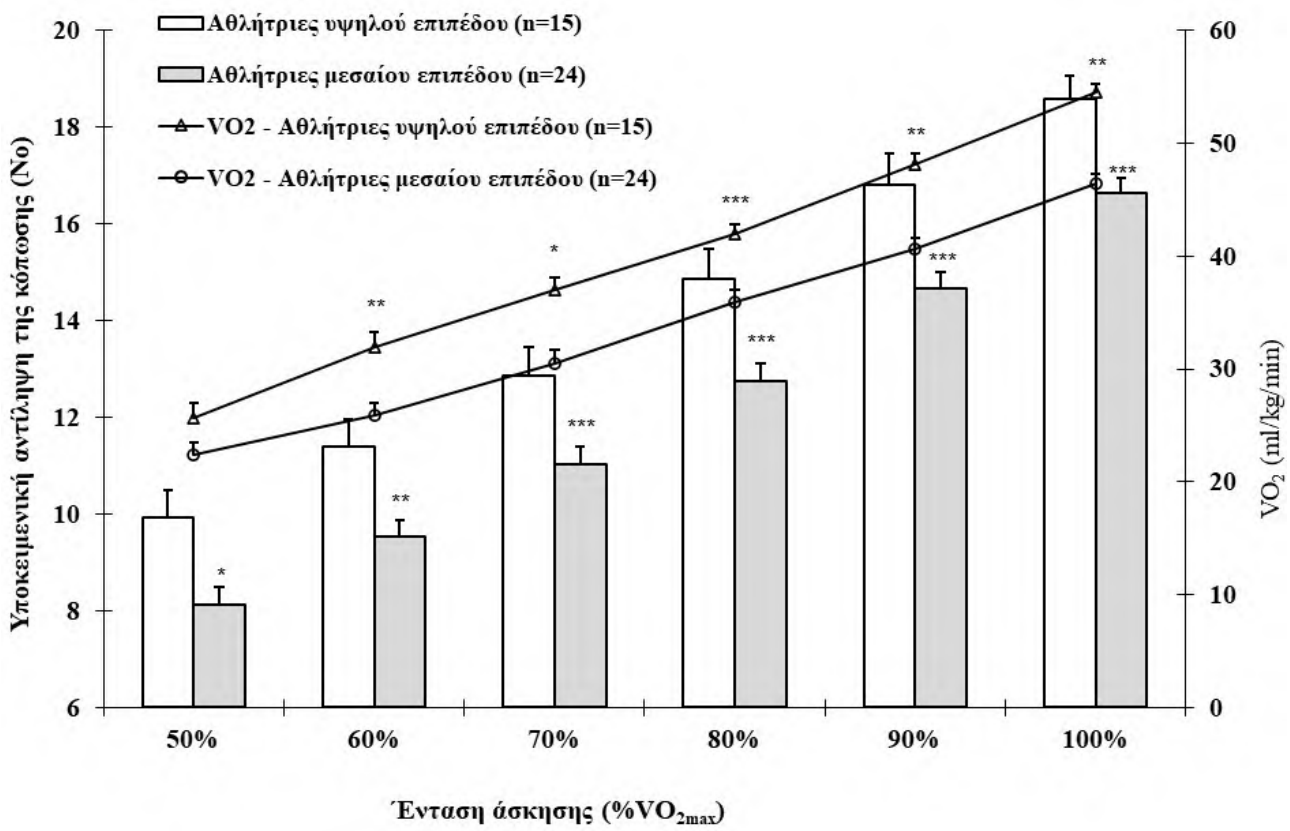
Αποτελέσματα

Μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο

Σχετικά με τη μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο, οι αθλήτριες υψηλού επιπέδου παρουσίασαν υψηλότερες μεταβολικές τιμές συγκριτικά με τις αθλήτριες μεσαίου επιπέδου (Πίνακας 1). Στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μεταξύ των δύο κατηγοριών στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου σε απόλυτες και σχετικές τιμές ($p<0,001$) στο οξυγόνο παλμού ($p<0,05$), στο μέγιστο φορτίο ($p<0,01$) και στον πνευμονικό αερισμό ($p<0,001$), ενώ οι διακυμάνσεις της καρδιακής συχνότητας και οι τιμές του γαλακτικού οξέος κυμάνθηκαν σε παρόμοιες τιμές και για τις δύο ομάδες. Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στον χρόνο εργομέτρησης ($p<0,05$), όπου οι αθλήτριες υψηλού επιπέδου παρουσίασαν καλύτερους χρόνους (15,4±2,7 min) συγκριτικά με τις αθλήτριες μεσαίου επιπέδου (12,7±2,5 min) καθώς και στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης στο τέλος της εργομέτρησης ($p<0,001$). Επίσης, οι αθλήτριες υψηλού επιπέδου, στην ίδια σχετική ένταση άσκηση στα διαφορετικά στάδια δήλωσαν υψηλότερο δείκτη υποκειμενικής κόπωσης συγκριτικά με τις αθλήτριες μεσαίου επιπέδου, οι οποίες φαίνεται ότι υποεκτιμούν την ένταση της δοκιμασίας (Σχήμα 1).

Πίνακας 1. Αποτελέσματα φυσιολογικών παραμέτρων κατά τη μέγιστη δοκιμασία στο κυκλοεργόμετρο μεταξύ των αθλητριών Ρυθμικής Γυμναστικής υψηλού και μεσαίου επιπέδου.

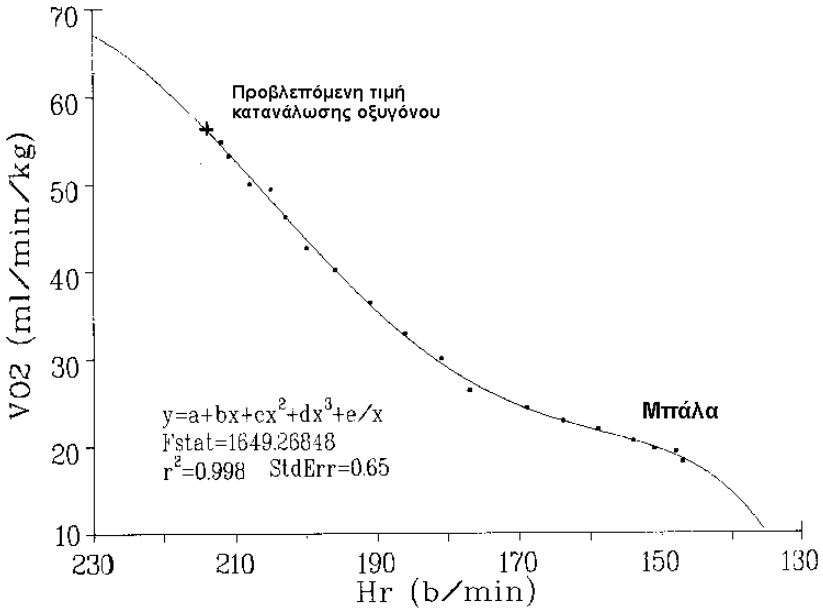
	Αθλήτριες υψηλού επιπέδου (n=15)	Αθλήτριες μεσαίου επιπέδου (n=24)	F	p
VO_{2max} (ml·min^{-1})	2.021,3±234,3	1.711,4±227,4	16,75	0,001
VO_{2max} (ml·kg^{-1}·min^{-1})	54,7±3,0	46,4±4,3	43,03	0,001
Καρδιακή συχνότητα (b·min^{-1})	191,6±9,7	186,4±11,9	1,59	NS
Γαλακτικό (mmol·l^{-1})	9,6±1,4	9,0±1,2	0,03	NS
Πνευμονικός αερισμός (l·min^{-1})	63,4±7,3	55,8±7,8	9,07	0,01
Αναπνευστικό πηλίκο (RER)	1,10±0,05	1,10±0,05	0,05	NS
Οξυγόνο παλμού (ml)	10,6±1,5	9,2±1,5	7,74	0,01
Χρόνος εργομέτρησης (min)	15,4±2,7	12,7±2,5	9,49	0,01
Μέγιστο φορτίο (W)	160,8±20,5	140,8±19,07	9,51	0,01
Υποκειμενική αντίληψη κόπωσης (No)	18,7±1,5	16,6±1,6	12,66	0,001



Σχήμα 1. Αποτελέσματα υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης σε αθλήτριες υψηλού επιπέδου (n=15) και μεσαίου επιπέδου (n=24) Ρυθμικής Γυμναστικής κατά τη διάρκεια της μέγιστης προσπάθειας στο κυκλοεργόμετρο, σε σχέση με την ένταση της άσκησης και την VO_{2max}, *όπου *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων.*

Προσδιορισμός της κατανάλωσης οξυγόνου

Για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης οξυγόνου, εφαρμόστηκε πολυώνυμο μαθηματικό μοντέλο της μορφής $y=a+bx+cx^2+dx^3+e/x$, που περιγράφει την αντιπροσωπευτική καμπύλη πρόβλεψης της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων. Η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου έγινε με κριτήρια, την υψηλή συσχέτιση που παρουσίασε η μέγιστη καρδιακή συχνότητα άσκησης με την πρόσληψη οξυγόνου ($R^2 \geq 0,98$) και τη χαμηλότερη τιμή του τυπικού σφάλματος που κυμάνθηκε από 0,57 μέχρι 1,63. Η εφαρμογή του μοντέλου πραγματοποιήθηκε στην καλύτερη και χειρότερη τεχνικά προσπάθεια κάθε αθλήτριας για κάθε όργανο χωριστά, σύμφωνα με τη βαθμολογική αξιολόγηση της εκάστοτε προπονήτριας και σύμφωνα με τις τιμές αποκατάστασης που κατέγραφε ο αναλυτής αερίων. Στο Σχήμα 2 παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικά ατομικά δεδομένα με τις προβλεπόμενες τιμές οξυγόνου από τη μέγιστη καρδιακή συχνότητα του αντίστοιχου προγράμματος για ένα πρόγραμμα με μπάλα.



Σχήμα 2. Προβλεπόμενη τιμή κατανάλωσης οξυγόνου σε πρόγραμμα με μπάλα, με μέγιστη καρδιακή συχνότητα άσκησης 214 παλμούς/λεπτό.

Κατανάλωση οξυγόνου στο Εργαστήριο και στον αγωνιστικό χώρο

Όσον αφορά τις τιμές της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων (στεφάνι, σχοινάκι, μπάλα, κορύνες, κορδέλα) σε σύγκριση με τις τιμές κατά τη μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο οι αθλήτριες εμφάνισαν υψηλότερες μεταβολικές τιμές στον αγωνιστικό χώρο συγκριτικά με την εργαστηριακή δοκιμασία με σημαντικές διαφορές να παρουσιάζονται στην κατανάλωση οξυγόνου ($p<0,001$) ενώ η καρδιακή συχνότητα και η συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα εμφάνισαν παρόμοιες τιμές στις δύο συνθήκες μέτρησης (Πίνακας 2). Παρατηρώντας τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις γίνεται φανερό ότι οι αγωνιστικές συνθέσεις της Ρυθμικής Γυμναστικής χαρακτηρίζονται από μια σχετική ομοιογένεια ως προς τις απαιτήσεις πρόσληψης οξυγόνου.

Υψηλότερες τιμές σημειώνονται στην κορδέλα και στο σχοινάκι ενώ ακολουθούν η μπάλα, οι κορύνες και το στεφάνι χωρίς ωστόσο να παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ τους (p>0.05). Οι αθλήτριες παρουσιάζουν ατομικές διαφορές, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται στις διαφορετικές χορογραφίες των συνθέσεων που εκτελούν, στη δυσκολία της χορογραφίας, στο επίπεδο των δυσκολιών και γενικότερα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες επιβάρυνσης εξαιτίας της ποικιλόμορφης χρήσης των οργάνων.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα των φυσιολογικών ανταποκρίσεων των αθλητριών Ρυθμικής Γυμναστικής κατά τη διάρκεια της εργομέτρησης σε σύγκριση με μετρήσεις στον αγωνιστικό χώρο κατά την εκτέλεση διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων.

Μετρήσεις	M±S.D.	Min	Max	Range
Εργομέτρηση (n=15)				
VO_2 (ml/kg/min)	49,79±5,0 *	40,30	57,10	16,8
Hr (b/min)	186,4±11,86	167	206	39
La (mmol/l)	8,32±2,48	5,36	13,01	7,65
Αγωνιστικός χώρος				
Στεφάνι (n=10)				
VO_2 (ml/kg/min)	56,53±3,6 *	48,1	59,9	11,8
Hr (b/min)	191,9±10,7	176	208	32
La (mmol/l)	7,93±2,57	5,3	13,5	8,20
Σχοινάκι (n=10)				
VO_2 (ml/kg/min)	59,07±3,92 *	53,05	67,2	14,15
Hr (b/min)	193,9±8,41	181	209	28
La (mmol/l)	9,29±2,52	5,18	13,22	8,04
Μπάλα (n=10)				
VO_2 (ml/kg/min)	57,15±3,51 *	51,1	61,8	10,7
Hr (b/min)	191,0±10,8	180	214	34
La (mmol/l)	8,10±2,40	4,94	11,46	6,52
Κορύνες (n=10)				
VO_2 (ml/kg/min)	57,03±6,11 *	46,1	64,9	18,8
Hr (b/min)	192,5±9,08	180	210	30
La (mmol/l)	6,78±1,96	5,4	11,78	6,38
Κορδέλα (n=10)				
VO_2 (ml/kg/min)	59,71±2,49 *	56,4	64,2	7,8
Hr (b/min)	192,4±9,03	181	205	24
La (mmol/l)	8,01±3,03	5,06	12,5	7,44

p<0.001: Σημαντικές διαφορές κατά την εργομέτρηση συγκριτικά με τις μετρήσεις στον αγωνιστικό χώρο.

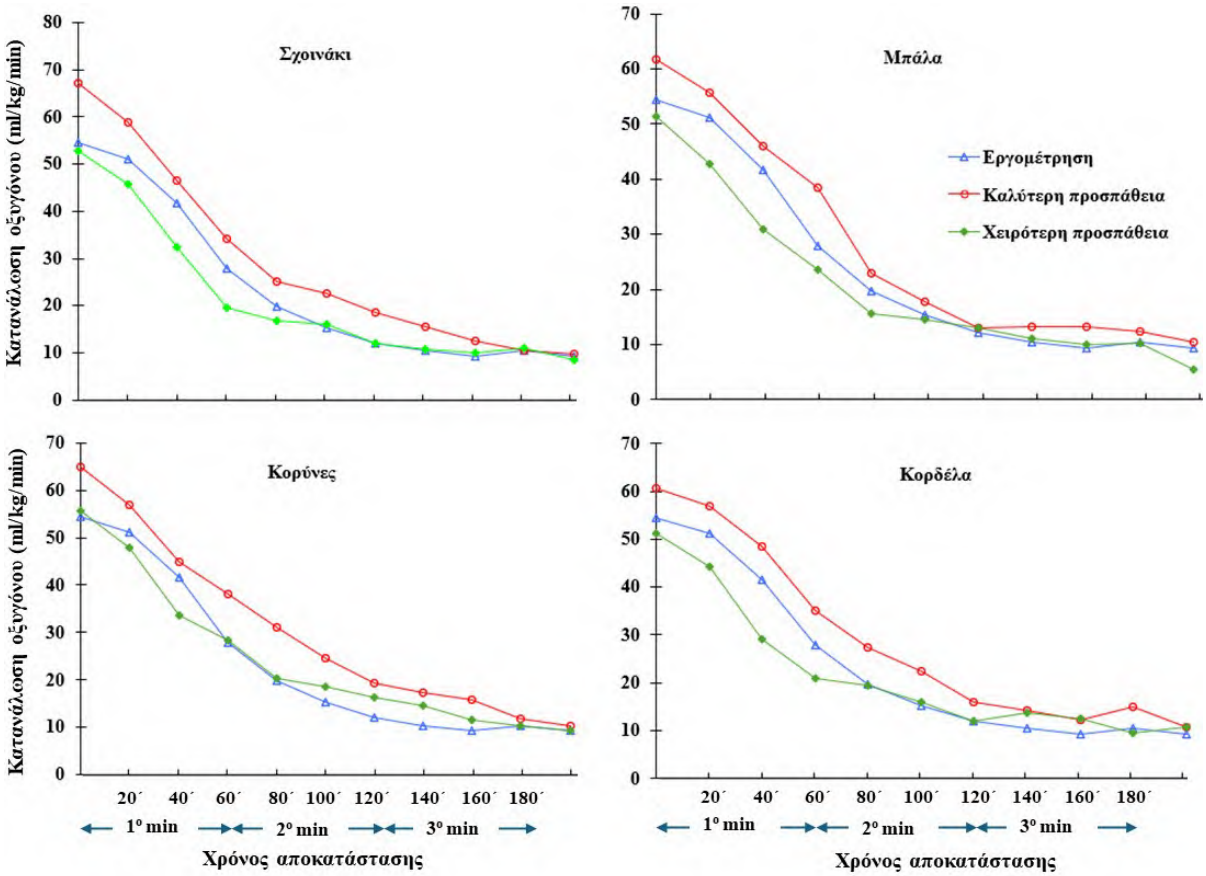
Κατανάλωση οξυγόνου σε διαφορετικές εκτελέσεις στον αγωνιστικό χώρο

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση οξυγόνου της εργομέτρησης και της κατανάλωσης οξυγόνου που παρουσίασαν οι αθλήτριες κατά τις χειρότερες εκτελέσεις τους (p>0.05). Εμφανίζουν ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της καλύτερης και της χειρότερης εκτέλεσης των προγραμμάτων στα διαφορετικά όργανα (Πίνακας 3), γεγονός που μαρτυρεί τις υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις των αγωνιστικών προγραμμάτων, όταν βέβαια εκτελούνται τεχνικά σωστά.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα της κατανάλωσης O_2 των αθλητριών Ρυθμικής Γυμναστικής κατά την καλύτερη και χειρότερη εκτέλεση διαφόρων αγωνιστικών προγραμμάτων.

	VO_2 (ml/min/kg) (καλύτερη εκτέλεση)	VO_2 (ml/min/kg) (χειρότερη εκτέλεση)	t-value	p
Στεφάνι (n=8)	56,53±3,60	44,09±5,30	-5,23	0,001
Σχοινάκι (n=10)	59,07±3,92	47,47±4,34	-10,33	0,001
Μπάλα (n=10)	57,15±3,51	46,70±5,35	-5,64	0,001
Κορύνες (n=8)	57,03±6,11	47,11±5,92	-7,72	0,001
Κορδέλα (n=10)	59,71±2,49	46,29±6,06	-5,68	0,001

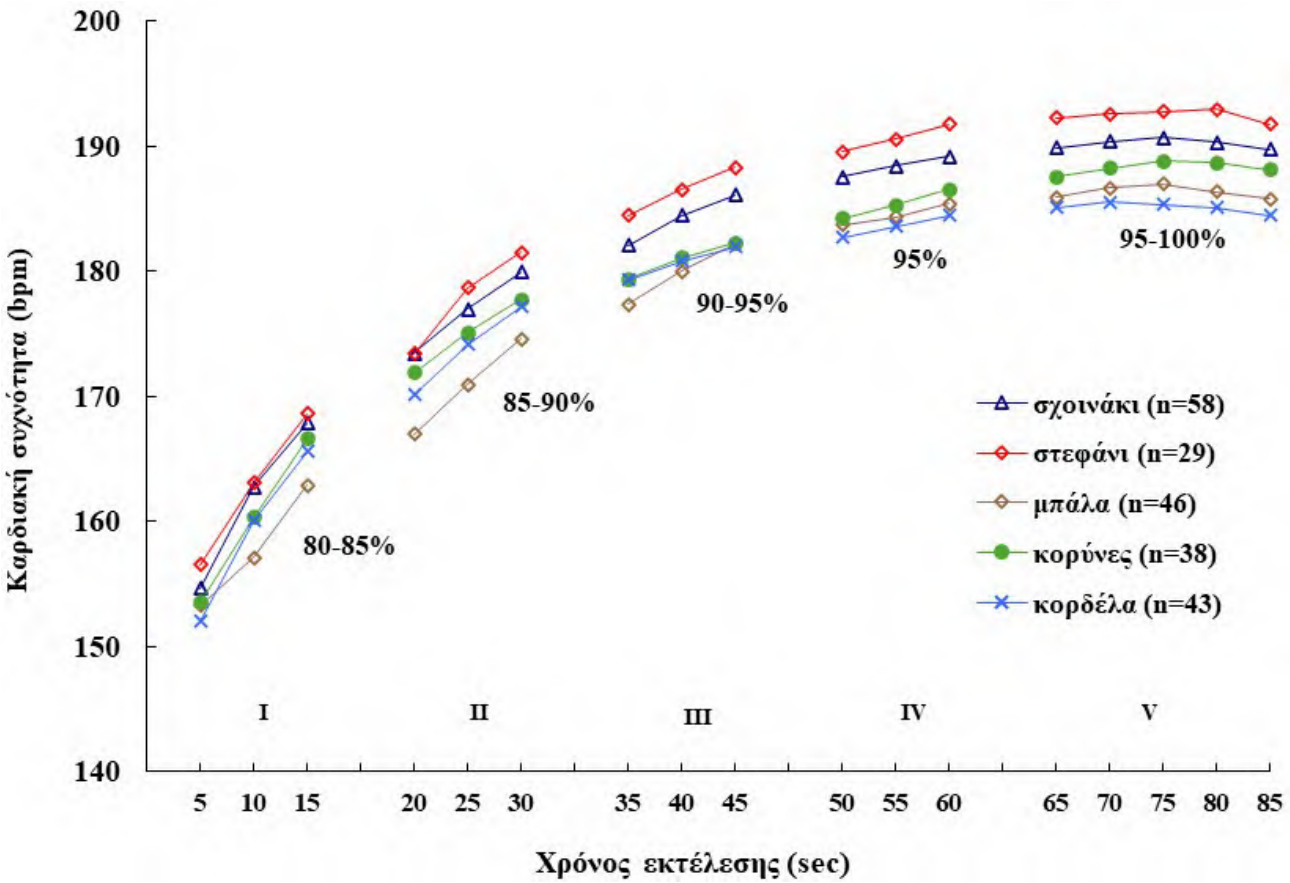
Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται τα ατομικά δεδομένα μιας αθλήτριας, όπου οι τιμές της κατανάλωσης οξυγόνου στις καλύτερες εκτελέσεις και στα τέσσερα όργανα ξεπέρασαν τις τιμές της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου κατά την εργομέτρηση (54.5 ml/kg/min). Και στα τέσσερα όργανα (σχοινάκι, μπάλα, κορύνες, κορδέλα) οι τιμές της πρόσληψης οξυγόνου εμφανίζονται υψηλότερες κατά την εκτέλεση της καλύτερης προσπάθειας ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι και η χειρότερη εκτέλεση παρουσιάζει τιμές συγκρίσιμες με αυτήν της μέγιστης προσπάθειας κατά την εργομέτρηση. Το γεγονός αυτό φανερώνει την έντονη προσπάθεια που καταβάλλει η αθλήτρια για ένα επιτυχημένο αποτέλσμα στον αγωνιστικό χώρο κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των διαφόρων συνθέσεων.



Σχήμα 3. Ατομικά δεδομένα αθλήτριας ως προς την κατανάλωση οξυγόνου κατά τη μέγιστη προσπάθεια στο εργαστηριακό τεστ, σε σύγκριση με τη χειρότερη και την καλύτερη εκτέλεση στα διάφορα όργανα της Ρυθμικής Γυμναστικής.

Προσδιορισμός της έντασης των αγωνιστικών προγραμμάτων

Οι τιμές της καρδιακής συχνότητας εμφανίζονται υψηλότερες κατά την εκτέλεση των αγωνιστικών προγραμμάτων στα διάφορα όργανα συγκριτικά με τις τιμές της μέγιστης προσπάθειας κατά την εργομέτρηση, παρόλο που δε σημειώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές (Πίνακας 2). Επιπλέον, παρατηρώντας τις τυπικές αποκλίσεις φαίνεται ότι όλες οι συνθέσεις παρουσιάζουν σχετική ομοιογένεια στην εκτέλεσή τους. Με βάση τη μέση τιμή της μέγιστης καρδιακής συχνότητας που καταμετρήθηκε, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ένταση της προπόνησης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών προγραμμάτων Ρυθμικής Γυμναστικής κυμάνθηκε από το 80% μέχρι το 100% της $ΚΣ_{max}$ σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης καταδεικνύοντας υψηλές μεταβολικές απαιτήσεις. Η ένταση της άσκησης από το πρώτο μέρος των αγωνιστικών προγραμμάτων κυμάνθηκε (0-15 sec) από 80% μέχρι 85% της $ΚΣ_{max}$. Στο δεύτερο μέρος (15-30 sec) από 85-90%, στο τρίτο μέρος (30-45 sec) από 90-95%, στο τέταρτο μέρος (45-60 sec) στο 95% ενώ στο πέμπτο μέρος (60-85 sec) η ένταση είναι πολύ υψηλή και κυμάνθηκε από 95% μέχρι 100% της $ΚΣ_{max.}$ Η ένταση της άσκησης παρουσίασε παρόμοια δυναμική σε όλα τα όργανα, με υψηλότερες τιμές στο στεφάνι και το σχοινάκι ενώ ακολουθούν οι κορύνες, η κορδέλα και η μπάλα (Σχήμα 4). Επίσης, οι τιμές της συγκέντρωσης του γαλακτικού στο αίμα κυμάνθηκαν στα ίδια περίπου επίπεδα σε όλες τις προσπάθειες στα διάφορα όργανα και δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές συγκριτικά με την εργομέτρηση ($p>0.05$).



Σχήμα 4. Προσδιορισμός της έντασης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών προγραμμάτων της Ρυθμικής Γυμναστικής (n=214) στα 15, 30, 45, 60 και 85 sec. Μέρος I (0-15 sec): 80-85%, Μέρος II (15-30 sec): 85-90%, Μέρος III (30-45 sec): 90-95%, Μέρος IV (45-60 sec): 95%, Μέρος V (60-85 sec): 95-100% της $ΚΣ_{max.}$

Συζήτηση

Στη Ρυθμική Γυμναστική, ο προσδιορισμός των ενεργειακών απαιτήσεων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της αγωνιστικής προσπάθειας είναι δύσκολος επειδή οι παράγοντες που καθορίζουν τη δομή των προγραμμάτων δεν είναι σταθεροί αλλά διαμορφώνονται ανάλογα με τις δυνατότητες της κάθε αθλήτριας. Τα αγωνιστικά προγράμματα χαρακτηρίζονται από μια συνεχή ροή των ασκήσεων, με γρήγορη και πολύπλοκη εναλλαγή στοιχείων υψηλής έντασης, με ρυθμικές κινήσεις χαμηλής έντασης, διαμορφώνοντας ωστόσο συνολικά ένα υψηλό προπονητικό φορτίο για τις αθλήτριες (Bobo-Arce & Mendez-Rial, 2013; Debien et al., 2020). Έχουν διαφορετική μορφή και ποιότητα εκτέλεσης ενώ ο ελάχιστος αριθμός δυσκολιών που πρέπει να περιλαμβάνει μια αγωνιστική σύνθεση ορίζεται από τον κώδικα βαθμολογίας (FIG Code of Points, 2024).

Πολλές αθλήτριες ωστόσο, στην προσπάθειά τους να ανεβάσουν την τεχνική αξία της σύνθεσης με στόχο την καλύτερη δυνατή διάκριση και κατάταξη στους αγώνες, ξεπερνούν τον αριθμό αυτόν αυξάνοντας ακόμη περισσότερο τις ενεργειακές απαιτήσεις της άσκησης. Κατά συνέπεια, είναι πολύ δύσκολη η άμεση μελέτη των ενεργειακών απαιτήσεων και ο προσδιορισμός της σχετικής συμμετοχής των μηχανισμών ενέργειας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της αγωνιστικής προσπάθειας διότι η προπονητική επιβάρυνση που δέχονται οι αθλήτριες δεν είναι σταθερή και η δομή των ασκήσεων δεν επιτρέπει την άμεση μέτρηση της κατανάλωσης οξυγόνου. Στην παρούσα μελέτη ωστόσο επιχειρήθηκε ο προσδιορισμός της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της αγωνιστικής προσπάθειας, μελετώντας την καμπύλη αποκατάστασης του O_2 και προβλέποντας τις ενεργειακές απαιτήσεις της άσκησης από τη μέγιστη καρδιακή συχνότητα άσκησης.

Προσδιορισμός της προπονητικής επιβάρυνσης

Η καρδιακή συχνότητα συχνά χρησιμοποιείται ως δείκτης προσδιορισμού της έντασης της άσκησης επειδή έχει άμεση σχέση με την ποσότητα του αίματος που αντλείται και την ποσότητα του οξυγόνου που καταναλώνεται ειδικότερα όταν τα προπονητικά φορτία γίνονται υψηλότερα στην αγωνιστική περίοδο (Fernandes et al., 2022). Όσο αυξάνεται η ένταση της άσκησης παρατηρείται αύξηση στην κατανάλωση οξυγόνου και στην καρδιακή συχνότητα. Η ένταση της προπόνησης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών προγραμμάτων της Ρυθμικής Γυμναστικής κυμάνθηκε από το 80% μέχρι το 100% της $ΚΣ_{max}$ σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης. Από την έναρξη ακόμα της αγωνιστικής προσπάθειας, στα πρώτα 15sec, η ένταση της άσκησης έφτασε μέχρι το 85% της $ΚΣ_{max}$. Στο τελευταίο μέρος, για 25 sec περίπου, ήταν πολύ υψηλή φθάνοντας 95% μέχρι 100% της $ΚΣ_{max.}$ Οι τιμές αυτές φανερώνουν τις έντονες μεταβολικές απαιτήσεις που επιστρατεύουν οι αθλήτριες της Ρυθμικής Γυμναστικής παρουσιάζοντας τα υψηλά επίπεδα έντασης που φτάνουν οι νεαρές αθλήτριες στην καθημερινή τους προπόνηση συμφωνώντας με τα ευρήματα των Fernandes και συν. (2022).

Αν η δυσκολία του συνολικού προγράμματος, για παράδειγμα, που εκτελεί η αθλήτρια είναι χαμηλή ή ο αριθμός των στοιχείων είναι πιο μικρός, παρατηρούνται πολλές στατικές ασκήσεις, αργές κινήσεις, εναλλαγές ρυθμικών κινήσεων, επομένως η ένταση και η πυκνότητα ερεθισμάτων είναι μικρότερη. Αν η δυσκολία του συνολικού προγράμματος είναι υψηλή και η κατανομή των στοιχείων, των συνδέσεων και των δυσκολιών είναι ομοιόμορφη σε όλη τη διάρκεια της σύνθεσης τότε οι ενεργειακές απαιτήσεις του προγράμματος είναι αυξημένες από την έναρξη ακόμη της σύνθεσης.

Συνήθως η αθλήτρια αρχίζει το πρόγραμμά της με ένα εντυπωσιακό στοιχείο ή σύνδεση, που επιδρά ευνοϊκά στην προσοχή των κριτών και των θεατών και συνεχίζει με πιο δύσκολες και σύνθετες ασκήσεις, ολοκληρώνοντας την προσπάθειά της με ένα εντυπωσιακό φινάλε. Η προσπάθεια όμως αυτή δε σταματά εδώ, με την ολοκλήρωση μιας και μοναδικής εκτέλεσης, αλλά συνεχίζεται μέχρις ότου η αθλήτρια εξασφαλίσει ένα τουλάχιστον πρόγραμμα χωρίς τεχνικά λάθη. Οι επαναλήψεις είναι πολλές. Οι απαιτήσεις για μυϊκό έργο αυξημένες. Η ένταση της προσπάθειας οδηγεί σε συσσώρευση γαλακτικού, η οποία όμως έχει τα όριά της και στην παρούσα μελέτη, οι τιμές του γαλακτικού έφθασαν μέχρι 13.5 mmol/l. Έτσι, η μείωση της μυϊκής απόδοσης, που παρατηρείται σε τέτοιου είδους προσπάθειες υψηλής έντασης, είναι αναμενόμενη. Από τη μια μεριά αποδίδεται στην εξάντληση των αποθεμάτων γλυκογόνου και από την άλλη στην οξέωση του κυτταρικού περιβάλλοντος, που προκαλείται με τη συσσώρευση ιόντων υδρογόνου (H^+). Όπως είναι γνωστό, η συσσώρευση των υδρογόνων, διαταράσσει τη μεταβολική λειτουργία, με αποτέλεσμα τα μυϊκά κύτταρα να μην μπορούν να αποδώσουν την απαιτούμενη ενέργεια για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες της άσκησης (Τοκμακίδης, 1995). Ωστόσο, η διαδικασία αυτή εμπλέκεται και με τον πλούτο των κινήσεων μιας αγωνιστικής σύνθεσης, που ενεργοποιούνται εναλλακτικά και επιτρέπουν την αναπλήρωση των ενεργειακών απαιτήσεων, κάτι που συνδέεται άμεσα με την υψηλή κατανάλωση οξυγόνου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης αγωνιστικών προγραμμάτων της Ρυθμικής Γυμναστικής.

Κατανάλωση οξυγόνου κατά τη διάρκεια των αγωνιστικών συνθέσεων

Οι ειδικές τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί, με την εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων, προβλέποντας την VO_{2max} μετρώντας το οξυγόνο αποκατάστασης (Montpetit et al., 1981, Costill et al., 1985; Di Prampero, 1986; Leger et al., 1980; Leger et al., 1983) παρουσιάζουν υψηλούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ VO_{2max} και VO_2 αποκατάστασης (r=0.89-0.98). Στην παρούσα μελέτη, οι τιμές της προβλεπόμενης κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων (στεφάνι, σχοινάκι, μπάλα, κορύνες, κορδέλα) παρουσίασαν παρόμοιες τιμές, φανερώνοντας μια ομοιογένεια στις απαιτήσεις πρόσληψης οξυγόνου. Στη συνέχεια, οι τιμές της προβλεπόμενης κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια των διαφορετικών αγωνιστικών συνθέσεων συγκρίθηκαν με τις τιμές κατά τη μέγιστη προσπάθεια στο κυκλοεργόμετρο.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αθλήτριες εμφανίζουν υψηλότερες μεταβολικές τιμές στον αγωνιστικό χώρο (VO_2) συγκριτικά με την εργαστηριακή δοκιμασία Οι τιμές αυτές οφείλονται στον τον πλούτο των κινήσεων που ενεργοποιούν πολλές μικρές και μεγάλες μυϊκές ομάδες αυξάνοντας και επιβεβαιώνοντας τις υψηλές μεταβολικές απαιτήσεις των αγωνιστικών προγραμμάτων της Ρυθμικής Γυμναστικής, απαιτώντας επιπλέον, και ένα σχετικά αυξημένο επίπεδο αερόβιας ικανότητας εκ μέρους των αθλητριών για μια επιτυχημένη παρουσίαση. Η άποψη αυτή συμφωνεί με τη μελέτη των Barladi et al. (1997), οι οποίοι αξιολογώντας τις μεταβολικές απαιτήσεις σε μεμονωμένες σειρές ασκήσεων στη μπάλα, αναφέρουν υψηλές τιμές στην κατανάλωση οξυγόνου (VO_{2eq}=80.9±4.8 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$). Επιπλέον, οι ίδιοι ερευνητές τονίζουν τη συμμετοχή της αερόβιας ικανότητας στην εκτέλεση των αγωνιστικών συνθέσεων επισημαίνοντας ότι οι επιβαρύνσεις που δέχονται οι αθλήτριες της Ρυθμικής Γυμναστικής, είναι συγκρίσιμες με αυτές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία για αθλητές του καράτε (Francescato et al., 1995).

Επισημαίνεται επίσης, ότι δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση οξυγόνου μεταξύ της εργομέτρησης, η οποία περιορίζεται στην ενεργοποίηση των μυών των κάτω άκρων και της κατανάλωσης οξυγόνου που παρουσίασαν οι αθλήτριες κατά τις χειρότερες

εκτελέσεις τους, υπερτονίζοντας την ανάγκη υψηλής ενεργειακής επιστράτευσης για μια υψηλή απόδοση. Οι σημαντικές διαφορές ωστόσο που παρουσιάζονται μεταξύ της καλύτερης και της χειρότερης εκτέλεσης των προγραμμάτων στα διαφορετικά όργανα, μαρτυρούν το υψηλό επίπεδο του συστήματος μεταφοράς οξυγόνου που χρειάζονται οι αθλήτριες για να δραστηριοποιούν τις μεγάλες μυϊκές ομάδες που επιστρατεύονται κατά τη σωστή τεχνικά εκτέλεση των αγωνιστικών ασκήσεων. Τις μεταβολικές όμως αυτές απαιτήσεις δεν τις αντιλαμβάνεται ο θεατής όταν παρακολουθεί την παρουσίαση μιας αγωνιστικής προσπάθειας καθώς η αισθητική εκτέλεση των προγραμμάτων "κρύβει" την ένταση της προσπάθειας που καταβάλλεται εκ μέρους των αθλητριών.

Αξιολόγηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO_{2max})

Μελέτες που αναφέρονται στην αξιολόγηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου βρήκαν ότι οι τιμές της VO_{2max} σε αθλήτριες Ρυθμικής Γυμναστικής, ποικίλουν από 39.4 μέχρι 52.8 ml/kg/min (Case et al., 1980; Guidetti et al., 2000; Gionet et al., 1986; Alexander, 1989; Hume et al., 1993). Ενδιαφέρον ωστόσο παρουσιάζουν οι τιμές της VO_{2max} που αναφέρονται από τη Sotirova (1975), η οποία αξιολόγησε 32 αθλήτριες Ρυθμικής Γυμναστικής υψηλού επιπέδου. Αξίζει να σημειωθεί ότι 12 αθλήτριες είχαν φέρει μετάλλια στη χώρα τους από παγκόσμια πρωταθλήματα σε χρονική περίοδο που η Βουλγαρία αποτελούσε, εκείνη την εποχή, την πρώτη δύναμη στον κόσμο για το άθλημα της Ρυθμικής Γυμναστικής. Η ερευνήτρια σύγκρινε τα αποτελέσματα με δεδομένα από αθλήτριες που ασχολούνται με την κωπηλασία, τον στίβο και το κανό καγιάκ. Οι τιμές της VO_{2max} που κυμάνθηκαν από 30.80 μέχρι 60.50 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ φανέρωσαν ατομικές διαφορές μεταξύ των αθλητριών αλλά το γεγονός της υψηλής συσχέτισης με την κατάταξη των αθλητριών (r=0.70) δείχνει το υψηλό επίπεδο της λειτουργικής ικανότητας των αθλητριών που απαιτείται στο άθλημα της Ρυθμικής Γυμναστική,. Επιπλέον, οι αθλήτριες της Ρυθμικής Γυμναστικής, σε σύγκριση με τις αθλήτριες που ασχολούνται με κανό-καγιάκ, στίβο και κωπηλασία, παρουσίασαν συγκρίσιμες ατομικές τιμές με τις αθλήτριες στίβου. Η Alexander (1989), εξετάζοντας τα φυσιολογικά χαρακτηριστικά σε επίλεκτες αθλήτριες υψηλού επιπέδου (Ομάδα Α) και αθλήτριες με χαμηλότερες επιδόσεις (Ομάδα Β) αναφέρει ότι η μέση τιμή της VO_{2max} ήταν περίπου η ίδια και για τις δύο ομάδες (Α: 50.4, Β: 48.8 ml/kg/min). Τα αποτελέσματα, ωστόσο, στην παρούσα μελέτη έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο κατηγοριών, υψηλού και μεσαίου επιπέδου, στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου, στο οξυγόνο παλμού και στον πνευμονικό αερισμό. Οι αθλήτριες υψηλού επιπέδου βρέθηκε ότι χαρακτηρίζονται από ένα ικανοποιητικό επίπεδο αερόβιας ικανότητας συγκρινόμενες με βιβλιογραφικά δεδομένα αθλητριών άλλων αθλημάτων (Neumann, 1988).

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν το σύνθετο χαρακτήρα του αθλήματος της Ρυθμικής Γυμναστικής, που απαιτεί έναν συνδυασμό αναερόβιας και αερόβιας ικανότητας κατά την εκτέλεση των αγωνιστικών συνθέσεων. Οι υψηλές μεταβολικές τιμές που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των αγωνιστικών προγραμμάτων προβλέπουν έναν συνδυασμό αναερόβιας και αερόβιας ικανότητας εκ μέρους των αθλητριών για μια επιτυχημένη αγωνιστική παρουσίαση. Πράγματι, κατά την έντονη προσπάθεια η αθλήτρια που έχει υψηλή αερόβια ικανότητα μπορεί και παράγει περισσότερο έργο συγκριτικά με κάποια που έχει μέτρια ή χαμηλή, περιορίζοντας σε χαμηλά επίπεδα τη συγκέντρωση του γαλακτικού οξέος στο αίμα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της

παρούσας μελέτης οι αθλήτριες υψηλού επιπέδου Ρυθμικής Γυμναστικής χαρακτηρίζονται από ένα ικανοποιητικό επίπεδο αερόβιας ικανότητας και εμφανίζουν υψηλότερες μεταβολικές τιμές (VO_2) κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των συνθέσεων παρά κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής δοκιμασίας. Και αυτό γιατί οι σύνθετες κινήσεις που εκτελούν κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων επιστρατεύουν πολλές μυϊκές ομάδες, συγκριτικά με τη μέγιστη εργαστηριακή δοκιμασία στο κυκλοεργόμετρο. Επίσης, οι τιμές της καρδιακής συχνότητας σε όλα τα όργανα κυμάνθηκαν πάνω από το 80% της $ΚΣ_{max}$ εμφανίζοντας εντάσεις που μαρτυρούν υψηλό αναερόβιο μεταβολισμό. Οι τιμές του γαλακτικού κυμάνθηκαν στα ίδια περίπου επίπεδα τόσο κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των συνθέσεων όσο και κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής δοκιμασίας στο κυκλοεργόμετρο φανερώνοντας τη συμμετοχή του αναερόβιου μεταβολισμού κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των αγωνιστικών προγραμμάτων στη Ρυθμική Γυμναστική.

Κατά συνέπεια, η Ρυθμική Γυμναστική είναι ένα σύνθετο άθλημα, που απαιτεί ένα συνδυασμό αναερόβιας και αερόβιας ικανότητας κατά την εκτέλεση των αγωνιστικών συνθέσεων, με υψηλές μεταβολικές απαιτήσεις, τις οποίες όμως δεν τις αντιλαμβάνεται ο θεατής όταν παρακολουθεί τους αγώνες, καθώς η έντεχνη χορογραφία και η δεξιοτεχνία εκτέλεσης με τα διάφορα όργανα αποκρύπτουν την ένταση της προσπάθειας που καταβάλλεται εκ μέρους των νεαρών αθλητριών.

Βιβλιογραφία

Alexander, M. J. L., Boreskie, S. R., & Law, S. (1987). Heart rate response and time motion analysis of rhythmic sportive gymnastics. *Journal of Human Movement Studies, 13*, 473–489.

Alexander, M. J. L. (1989). The physiological characteristics of elite rhythmic sportive gymnasts. *Journal of Human Movement Studies, 17*, 49–69.

Alexander, M. J. L. (1991a). Physiological characteristics of top ranked rhythmic gymnasts over three years. *Journal of Human Movement Studies, 21*, 99–127.

Alexander, M. J. L. (1991b). A comparison of physiological characteristics of elite and subelite rhythmic gymnasts. *Journal of Human Movement Studies, 20*, 49–69.

Barladi, C., Capranica, L., Guidetti, L., & Persichini, C. (1997). Energy costs of rhythmic gymnastics ball exercises in young athletes. *Second Annual Congress of the European College of Sport Science, Sport Science in a Changing World of Sports*, Book of Abstracts II, 894–895. Copenhagen, Denmark.

Bobo-Arce, M., & Mendez-Rial, B. (2013). Determinants of competitive performance in rhythmic gymnastics: A review. *Journal of Human Sport and Exercise, 8*(3), S711–S727.

Calavalle, A. R., Sisti, D., Rocchi, M. B., Panebianco, R., Del Sal, M., & Stocchi, V. (2008). Postural trials: Expertise in rhythmic gymnastics increases control in lateral directions. *European Journal of Applied Physiology, 104*(4), 643–649.

Case, S., Fleck, S., & Koehler, P. (1980). Physiological and performance characteristics of the 1979 US MRG team. *International Gymnast, 22*(4), TS10–TS11.

Costill, D. L., Kovaleski, J., Porter, D., Kirwan, J., Fielding, R., & King, D. (1985). Energy expenditure during front crawl swimming: Predicting success in middle distance events. *International Journal of Sports Medicine, 6*, 266–270.

Debien, P. B., Miloski, B., Werneck, F. Z., Timoteo, T. F., Ferezin, C., Filho, M. G. B., & Gabbett, T. J. (2020). Training load and recovery during a pre-Olympic season in professional rhythmic gymnasts. *Journal of Athletic Training, 55*(9), 977–983.

Di Cagno, A., Baldari, C., Battaglia, C., Guidetti, L., & Piazza, M. (2008). Anthropometric characteristics evolution in elite rhythmic gymnasts. *Italian Journal of Anatomy and Embryology, 113*(1), 29–35.

Di Cagno, A., Baldari, C., Battaglia, C., Gallotta, M. C., Videira, M., Piazza, M., & Guidetti, L. (2010). Preexercise static stretching effect on leaping performance in elite rhythmic gymnasts. *Journal of Strength and Conditioning Research, 24*(8), 1995–2000.

Di Prampero, P. E., Cortili, G., Mognoni, P., & Saibene, F. (1976). Energy cost of speed skating and efficiency of work against air resistance. *Journal of Applied Physiology, 40*, 584–591.

Douda, H. T., Toubekis, A., Avloniti, A., Smilios, I., & Tokmakidis, S. (2008). Determinants of rhythmic gymnastics performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 3*, 41–54.

Douda, H. T., Avloniti, A., Kasabalis, A., & Tokmakidis, S. P. (2007). Adaptations on physical performance characteristics after a 6-month specific training in rhythmic gymnasts. *Medical Problems of Artistic Performing, 22*(1), 10–17.

Douda, H., Avloniti, A., Kasabalis, A., Smilios, I., & Tokmakidis, S. (2006). Application of ratings of perceived exertion and physiological responses to maximal effort in rhythmic gymnasts. *International Journal of Applied Sports Sciences, 18*(2), 78–88.

Douda, H., Tokmakidis, S., & Tsigilis, N. (2002a). Effects of specific training on muscle strength and flexibility of rhythmic sports and artistic female gymnasts. *Coaching & Sport Science Journal, 4*(1), 23–27.

Douda, H., Laparidis, K., & Tokmakidis, S. (2002b). Long-term training induces specific adaptations on physique of rhythmic sports and female artistic gymnasts. *European Journal of Sport Science, 2*(3), 1–14.

Douda, H., & Tokmakidis, S. (2001). Specific physiological field measurements during rhythmic sport gymnastic routines. *6th Annual Congress of the European College of Sports Science*, Book of Abstracts, Cologne, Germany, 24–28 July, p. 523.

Fernandes, I., Gomes, J. H., Oliveira, L. D., Almeida, M., Claudino, J. G., Resende, C., Neto, D. R., Galán, M. H., Oliveira, P. M. P., Aidar, F. J., Mendes, R., & Da Silva-Grigoletto, M. E. (2022). Monitoring of the training load and well-being of elite rhythmic gymnastics athletes in 25 weeks: A comparison between starters and reserves. *Sports, 10*(12), 192.

F.I.G.-Code of Points (2024). *Rhythmic Gymnastics: 2025-2028 Code of Points* Federation International Gymnastics, FIG Executive Committee, Switzerland.

Francescato, M. P., Talon, T., & Di Prampero, P. E. (1995). Energy cost and energy sources in karate. *European Journal of Applied Physiology, 71*, 355–361.

Georgopoulos, N., Markou, K., Theodoropoulou, A., Paraskevopoulou, P., Varaki, L., Kazantzi, Z., Leglise, M., & Vagenakis, A. G. (1999). Growth and pubertal development in elite female rhythmic gymnasts. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 84*(12), 4525–4530.

Guidetti, L., Baldari, C., Capranica, L., Persichini, C., & Figura, F. (2000). Energy cost and energy sources of ball routine in rhythmic gymnasts. *International Journal of Sports Medicine, 21*, 205–209.

Gionet, N., Babineau, C., & Bryant, D. (1986). Physiological evaluation of elite Canadian rhythmic sportive gymnasts [Abstract]. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 11*(3), 15P.

Hume, P. A., Hopkins, W. G., Robinson, D. M., Robinson, S. M., & Hollings, S. C. (1993). Predictors of attainment in rhythmic sportive gymnastics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 33*(4), 367–377.

Léger, L., Seliger, V., & Brassard, L. (1980). Backward extrapolation of VO_2max values from O_2 recovery curve. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 12*(1), 24–27.

Léger, L., Montpetit, R., Lambert, J., & Chartand, D. (1983). Retroextrapolation of submaximal VO_2 values from O_2 recovery curve. *Scandinavian Journal of Sports Sciences, 4*(2), 71–73.

Léger, L. (1991). Mesure et estimation de la composition corporelle: masse grasse, masse maigre. *Association des Cadres Techniques du Sport de Haut Niveau Guadeloupéen*, 47–68.

Montpetit, R. R., Leger, L. A., Lavoie, J. M., & Cazorla, G. (1981). VO_2 peak during free swimming using the backward extrapolation of the recovery curve. *European Journal of Applied Physiology, 47*, 385–391.

Neumann, G. (1988). Special performance capacity. In A. Dirix, H. G. Knuttgen, & K. Tittel (Eds.), *The Olympic Book of Sports Medicine* (pp. 97–108). Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Özengin, N., Ün Yildirim, N., Baltaci, G., & Masiulis, N. (2011). Acute effects of different stretching duration on vertical jump performance in rhythmic gymnasts. *Education Physical Training Sport, 3*(83), 16–22.

Sierra-Palmeiro, E., Bobo-Arce, M., Pérez-Ferreirós, A., & Fernández-Villarino, M. A. (2019). Longitudinal study of individual exercises in elite rhythmic gymnastics. *Frontiers in Psychology, 10*, 1496.

Sotirova, L. (1975). *Cardio-respiratory recovery responses after specific and non-specific loads in high-level rhythmic gymnastics athletes* (Unpublished dissertation). Sofia.

Tokmakidis, S. P., Douda, H., Pilianidis, Th., & Smilios, I. (1996). Higher physiological responses obtained during rhythmic sport gymnastic routines rather than with maximal laboratory testing. *1st International Conference on Rhythmic Sport Gymnastics*, Budapest, Hungary, 18–20 June.

Τοκμακίδης, Σ. (1995). Το γαλακτικό οξύ δεν προκαλεί μυϊκό κάματο. *Άθληση και Κοινωνία: Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης*, (10), 30–40.

Tokmakidis, S. P. (1983). *Comparative measurements between various physical work capacity (PWC170) test durations and maximal oxygen uptake in 12-year-old boys* (Master's thesis, McGill University). Microfilm, National Library of Canada.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 399-414 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Physiological Responses in Rhythmic Gymnastics: The elegant performance sport that "covers" the intense exertion

Douda Helen
Professor, D.P.E.S.S., Democritus University of Thrace

Tokmakidis Savvas
Emeritus Professor, D.P.E.S.S., Democritus University of Thrace

ABSTRACT

The aim of the present study was to determine the physiological responses and the intensity of the training load during the execution of different Rhythmic Gymnastics competition routines. A total of 39 female athletes, aged 13.4±1.6 years old, elite-level (n=15), members of the National Teams of Greece and Cyprus and non-elite level (n=24) with competitive participation in Inter-club and Panhellenic Competitions. Measurements were obtained in the Laboratory (VO_{2max}, HR, La, RPE) and on the competition field (VO_2, HR, La) on different days. During the performance on the competition field, each athlete performed from 4 to 8 routines on the same apparatus. A total of 214 programs with five different apparatus (hoop, rope, ball, clubs, ribbon) were evaluated. The athletes presented higher metabolic demands on the field compared to the laboratory test. Significant differences were found in oxygen consumption ($p<0.001$) while heart rate and lactate concentration showed similar values between the apparatus used for different performances, despite their specific technique. The intensity of the training ranged from 80% to 100% of HR_{max} throughout the competition performance on all five apparatus. These results revealed the high-level training-load that Rhythmic Gymnastics athletes received during the performance of their competition programs. However, these metabolic demands are not perceived by the spectator when watching the competitions, as the artistic choreography and the skill of execution with the Rhythmic Gymnastics apparatus hide the intensity of the effort exerted by the athletes.

Key words: training load, aerobic-anaerobic capacity, Rhythmic Gymnastics athletes

Corresponding address: Douda Helen
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 415-433 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Καρδιοαναπνευστικές αποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης: Επίδραση των παραμέτρων της επιβάρυνσης

Σμήλιος Ηλίας[1], Μύρκος Αριστείδης[1], Ηλιόπουλος Στυλιανός[1], Λιούγκος Κωνσταντίνος[1], Κοκκίνου Ελένη Μαρία[1], Ζαφειρίδης Ανδρέας[2], Σπάσης Απόστολος[1], Δούδα Ελένη[1], Τοκμακίδης Σάββας[1]

[1]Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού
[2]Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σέρρες, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα σύνοψη παρουσιάζεται η ερευνητική δραστηριότητα που επικεντρώνεται στη μελέτη των επιδράσεων στις καρδιοαναπνευστικές αποκρίσεις από μεταβλητές της προπονητικής επιβάρυνσης, όπως η διάρκεια του διαλείμματος και των επαναλήψεων, η κλίση του εδάφους, καθώς και η αλληλεπίδραση της έντασης και διάρκειας των επαναλήψεων κατά την εκτέλεση μιας προπονητικής μονάδας αερόβιας διαλειμματικής άσκησης. Κατά την εκτέλεση διαλειμματικής άσκησης: α) με διάρκεια επαναλήψεων 4 min και ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (ΜΑΤ), η διάρκεια του διαλείμματος (2, 3, ή 4 min) δεν επιδρά στον χρόνο άσκησης σε υψηλά ποσοστά της VO_{2max}. Οι μικροί χρόνοι διαλείμματος προκαλούν μεγαλύτερη αύξηση της καρδιακής συχνότητας και του γαλακτικού, β) επαναλήψεις διάρκειας 1 min με ένταση στο 100% της ΜΑΤ προκαλούν υψηλότερο χρόνο άσκησης, με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από 80% της VO_{2max} συγκριτικά με επαναλήψεις 2 min. Η διάρκεια των επαναλήψεων και του διαλείμματος δεν φαίνεται να επιδρούν στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από 90% της VO2max και της ΚΣmax. γ) η κλίση του επιπέδου και η διάρκεια των επαναλήψεων (4 ή 8 min) δεν επηρεάζουν τις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις, όταν διατηρείται η ίδια σχετική ένταση, γ) πολύ μεγάλης διάρκειας επαναλήψεις (8 min), σε υπομέγιστη ένταση (80% της ΜΑΤ), προσφέρουν περισσότερο χρόνο άσκησης με υψηλό ρυθμό κατανάλωσης οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα, έναντι επαναλήψεων μέσης διάρκειας (4 min), σε υψηλή ένταση (90% της ΜΑΤ), όταν τα προγράμματα εκτελούνται έως την εξάντληση, δ) συνδυασμοί διάρκειας και έντασης επαναλήψεων, όπως 2 min άσκηση στο 100% ΜΑΤ με 2 min διάλειμμα, -3 min άσκηση στο 95% ΜΑΤ με 3 min διάλειμμα και -4 min άσκηση στο 90% ΜΑΤ με 4 min διάλειμμα, προκαλούν παρόμοια επιβάρυνση του συστήματος μεταφοράς και κατανάλωσης οξυγόνου, όταν τα προγράμματα εκτελούνται έως την εξάντληση.

Λέξεις κλειδιά: αερόβια άσκηση, καρδιοαναπνευστική λειτουργία, κατανάλωση οξυγόνου, γαλακτικό, καρδιακή συχνότητα.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Σμήλιος Ηλίας
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: ismilios@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Η διαλειμματική και η συνεχόμενη μέθοδος προπόνησης αποτελούν τις δύο βασικές μεθόδους προπόνησης για τη βελτίωση της αερόβιας ικανότητας μέσω της βελτίωσης της καρδιαγγειακής, αναπνευστικής και μεταβολικής λειτουργίας. Η διαλειμματική μέθοδος χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της ικανότητας της αντοχής αθλητών υψηλού επιπέδου από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ενώ, περίπου τα τελευταία 15 χρόνια, η χρήση της έχει επεκταθεί στον μαζικό αθλητισμό τόσο για την εκγύμναση υγιών ατόμων όσο και για την εκγύμναση ατόμων με χρόνιες παθήσεις (Bilat, 2001; Wen et al., 2019; Coates et al., 2023).

Όπως κάθε μορφή σωματικής δραστηριότητας, η εκτέλεση διαλειμματικής άσκησης προκαλεί μια άμεση διαταραχή της ομοιοστασίας του οργανισμού, αυξάνοντας τις μεταβολικές διεργασίες για την ενεργειακή υποστήριξη της κίνησης, η οποία με τη σειρά της προκαλεί αύξηση της καρδιαγγειακής και αναπνευστικής λειτουργίας. Στη διαλειμματική άσκηση, τα στοιχεία εκείνα που καθορίζουν τη φυσιολογική απόκριση και καθορίζουν την αποτελεσματικότητά της αποτελούν παράγοντες της εξωτερικής επιβάρυνσης όπως ο αριθμός, η διάρκεια και η ένταση των επαναλήψεων και η διάρκεια, η ένταση και το είδος των διαλειμμάτων. Φαίνεται πως μέσης διάρκειας επαναλήψεις, 1 - 4 min, είναι ιδανικότερες από επαναλήψεις που διαρκούν λιγότερο από 30 δευτερόλεπτα (Seiler et al., 2013; Thevenet et al., 2007). Σχετικά με την ένταση της άσκησης, υποστηρίζεται ότι για τη μεγιστοποίηση του χρόνου άσκησης με υψηλό ρυθμό κατανάλωσης οξυγόνου (>90% της VO_{2max}), η ιδανικότερη ένταση είναι αυτή που αντιστοιχεί στη μέγιστη αερόβια ταχύτητα (Billat et al., 2000; Millet et al., 2003; Thevenet et al., 2007). Επίσης, η διάρκεια των επαναλήψεων των διαλειμμάτων καθορίζει τον χρόνο άσκησης σε υψηλά ποσοστά της VO_{2max} και τη μεταβολική ενεργοποίηση του οργανισμού (Myrkos et al., 2022; Smilios et al., 2018).

Μέρος της ερευνητικής δραστηριότητας του εργαστηριακού τομέα *«Κλινική Εργοφυσιολογία και Φυσιολογίας της Άσκησης»* του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης έχει επικεντρωθεί στις φυσιολογικές προσαρμογές που επέρχονται με την εκτέλεση μιας προπονητικής μονάδας διαλειμματικής άσκησης. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξε ερευνητική εστίαση στην επίδραση μεταβλητών της προπονητικής επιβάρυνσης, όπως είναι η διάρκεια των διαλειμμάτων και των επαναλήψεων, η κλίση του εδάφους, καθώς και η αλληλεπίδραση μεταξύ έντασης και διάρκειας των επαναλήψεων, στις καρδιοαναπνευστικές αποκρίσεις κατά την εκτέλεση μιας προπονητικής μονάδας. Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση αυτών των μελετών και των βασικών ευρημάτων τους.

1η μελέτη

Smilios I., Myrkos A., Zafeiridis A., Toubekis A., Spassis A., & Tokmakidis S.P. (2018). The effects of recovery duration during high-intensity interval exercise on time spent at high rates of oxygen consumption, oxygen kinetics and blood lactate. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(8):2183-2189.

Εισαγωγή

Η διάρκεια της αποκατάστασης μεταξύ των επαναλήψεων είναι μια μεταβλητή που μπορεί να επηρεάσει τον χρόνο άσκησης που εκτελείται σε υψηλά ποσοστά της VO_2max (πάνω από το 90%

της VO_2max), καθώς η αυξημένη διάρκεια αποκατάστασης κατά τη διάρκεια μιας διαλειμματικής προπόνησης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της VO_2 και της καρδιακής συχνότητας πριν από την έναρξη της επόμενης επανάληψης και να μετριάσει τις μέγιστες τιμές που επιτυγχάνονται κατά τη διάρκεια της φάσης άσκησης μειώνοντας τον συνολικό χρόνο άσκησης που εκτελείται σε υψηλά ποσοστά της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου και καρδιακής συχνότητας. Έως εκείνη τη χρονική στιγμή, η μόνη μελέτη που είχε εξετάσει την επίδραση της διάρκειας του διαλείμματος, κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης υψηλής έντασης ανέφερε ότι, η αύξηση της διάρκειας του διαλείμματος από το 1 στα 2 λεπτά, μεταξύ επαναλήψεων διάρκειας 4 λεπτών, αύξησε την αυτο-επιλεγόμενη ταχύτητα τρεξίματος και τη μέση κατανάλωση οξυγόνου, χωρίς να επιδράσει στις τιμές της καρδιακής συχνότητας και τη συγκέντρωση του γαλακτικού στο αίμα, ενώ η περαιτέρω αύξηση της διάρκειας του διαλείμματος σε 4 λεπτά δεν είχε πρόσθετα αποτελέσματα (Seiler & Hetlelid, 2005). Ωστόσο, στη μελέτη αυτή, δεν εξετάστηκε εάν η διάρκεια του διαλείμματος μπορεί να επηρεάσει τον χρόνο άσκησης που εκτελείται σε υψηλά ποσοστά της VO_{2max} (πάνω από 90%VO_{2max}), ένα σημαντικό ερέθισμα για καρδιοαναπνευστικές και μεταβολικές προσαρμογές (Turnes et al., 2016). Επιπλέον, οι ταχύτητες τρεξίματος δεν ήταν παρόμοιες μεταξύ των προγραμμάτων με διαφορετικές διάρκειες αποκατάστασης. Έτσι, δεν ήταν σαφές εάν η διάρκεια του διαλείμματος αυτή καθαυτή ή η υψηλότερη ταχύτητα που επιτεύχθηκε στα προγράμματα με το μεγαλύτερο διάλειμμα επηρέασαν τις καρδιοαναπνευστικές αποκρίσεις.

Ο στόχος, λοιπόν, της μελέτης ήταν να προσδιοριστούν οι επιδράσεις της διάρκειας του διαλείμματος στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου και στον συνολικό χρόνο άσκησης που εκτελείται με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από το 80, 90 και 95% των μέγιστων τιμών τους, στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης και στη συγκέντρωση του γαλακτικού στο αίμα.

Μέθοδος

Το δείγμα αποτέλεσαν έντεκα άντρες (ηλικία: 22,1 ± 1 χρόνων, ύψος: 1,78 ± 0,08 m, σωματική μάζα: 76,31 ± 8,44 kg, VO_{2max}: 51,96 ± 4 $ml^{-1}\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$, HR_{max}: 196,64 ± 6,31 b/min, μέγιστη αερόβια ταχύτητα: 16,02 ± 1,52 km/h), φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. οι οποίοι γυμνάζονταν συστηματικά με αερόβια άσκηση, χρησιμοποιώντας τη συνεχόμενη μέθοδο, 2-4 φορές την εβδομάδα. Ο κάθε συμμετέχων εκτέλεσε τρεις προπονητικές μονάδες. Σε κάθε προπονητική μονάδα εκτελέστηκαν σε εργοδιάδρομο 4 επαναλήψεις των 4 λεπτών με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας και διάλειμμα την πρώτη φορά 4 λεπτά (4/4), τη δεύτερη 3 λεπτά (4/3) και την τρίτη 2 λεπτά (4/2). Σε όλες τις συνθήκες το διάλειμμα μεταξύ των επαναλήψεων ήταν ενεργητικό με ένταση στο 35% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας. Μετρήθηκαν η συνολική κατανάλωση οξυγόνου, ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από 80, 90 και 95% και μεταξύ 80 – 90% του μέγιστου, η συγκέντρωση του γαλακτικού στην κυκλοφορία και η υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης. Οι τρεις συνθήκες εκτελέστηκαν με τυχαία σειρά και με αντιστάθμιση και απείχαν μεταξύ τους από 4 έως 10 ημέρες.

Για τη διερεύνηση της επίδρασης της διάρκειας του διαλείμματος στον χρόνο άσκησης, με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από 80, 90 και 95% των μέγιστων τιμών, στη συγκέντρωση του γαλακτικού στο αίμα και στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον ίδιο παράγοντα.

Επιμέρους σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0,05$.

Αποτελέσματα

Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών διαλειμματικών προγραμμάτων άσκησης που εκτελέστηκαν με διαφορετική διάρκεια διαλείμματος στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου (p=0,61), και στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 80% (p=0,93), 90% (p=0,31) και 95% (p=0,84) της VO_{2max}.

Ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 80% της μέγιστης ήταν μεγαλύτερος (p=0,04) όταν το διάλειμμα ήταν 3 λεπτά συγκριτικά με όταν ήταν 4 λεπτά, ενώ επίσης, ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 90% της μέγιστης ήταν μεγαλύτερος (p=0,051), με διάλειμμα 2 λεπτών σε σύγκριση με το διάλειμμα των 4 λεπτών. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στον χρόνο άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 95% της μέγιστης (p=0,22).

Η συγκέντρωση του γαλακτικού στο αίμα ήταν υψηλότερη (p=0,06) μετά το πρόγραμμα με διάλειμμα 2 λεπτά συγκριτικά με το πρόγραμμα με διάλειμμα 4 λεπτά. Επιπλέον, η υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης ήταν υψηλότερη (p=0,01) με διαλείμματα 2 και 3 λεπτά συγκριτικά με το διάλειμμα 4 λεπτών (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από το 80, 90 και 95% των μέγιστων τιμών τους, συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα και υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης με την εκτέλεση τεσσάρων λεπτών με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας με 2, 3 και 4 λεπτά διάλειμμα μεταξύ των επαναλήψεων.

	2 min διάλειμμα	**3 min διάλειμμα**	**4 min διάλειμμα**
Παράμετροι κατανάλωσης οξυγόνου			
Χρόνος άσκησης > 80% VO_2max (sec)	755,45±44,30	751,36±57,54	748,73±58,66
Χρόνος άσκησης > 90% VO_2max (sec)	546,36±135,37	520,91±174,44	462,73±198,02
Χρόνος άσκησης > 95% VO_2max (sec)	265,00±228,92	275,91±208,78	234,09±231,04
Παράμετροι καρδιακής συχνότητας			
Χρόνος άσκησης > 80% ΚΣmax (sec)	808,18±76.30*	816,36±85,88*	765,91±60,20
Χρόνος άσκησης > 90% ΚΣmax (sec)	489,09±200.04*	480,91±221,17	345,91±224,56
Χρόνος άσκησης > 95% ΚΣmax (sec)	162,27±175,11	135,00±155,37	80,55±116,06
Γαλακτικό			
Πριν την εκτέλεση των προγραμμάτων	2,14±0,54	2,32±0,64	2,44±0,84
Μετά από την εκτέλεση των προγραμμάτων	7,5±2,94*	6,74±1,65	6,03±2,48
Υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης στο τέλος των προγραμμάτων άσκησης	15,30±2,11*	15,10±2,42*	14,10±2,08

** p< 0.05 from 4:4*

Συζήτηση

Τα κυριότερα ευρήματα της μελέτης ήταν ότι κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης με διάρκεια ερεθίσματος 4 λεπτών και ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, οι χρόνοι ενεργητικού διαλείμματος 2, 3, και 4 λεπτών δεν επηρεάζουν τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου και τον χρόνο άσκησης σε υψηλά ποσοστά της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου. Αντίθετα, με μικρούς χρόνους διαλείμματος η καρδιακή συχνότητα διατηρείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε υψηλότερα ποσοστά.

Τα αποτελέσματα συμφωνούν με αυτά του Seiller και συν. (2005), καθώς και εκεί οι αθλητές πέτυχαν την μεγαλύτερη μέση ταχύτητα όταν το διάλειμμα ήταν 2 λεπτά σε σύγκριση με 1 λεπτό διάλειμμα, ενώ όταν το διάλειμμα ξεπερνούσε την διάρκεια των 2 λεπτών δεν φαινόταν να υπάρχει διαφορά. Αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι για τον μέτρια γυμνασμένο αθλητή τα 2 λεπτά είναι αρκετά για να υπάρξει ικανοποιητική ανάληψη, ώστε να συνεχίσει την επόμενη επανάληψη. Στη μελέτη του Seiler συν. (2005) η ένταση της άσκησης αλλά και του διαλείμματος δεν ήταν προκαθορισμένη από τον ερευνητή. Οι αθλητές επέλεξαν την ένταση και των δύο με στόχο να έχουν τη μεγαλύτερη μέση ταχύτητα στα 4 λεπτά. Επίσης, σε άλλες μελέτες όπου εξετάστηκαν διάρκειες διαλείμματος 30 δευτερολέπτων και 3 λεπτών (Zuniga et al., 2007; Zafeiridis et al., 2010) καλύτερα αποτελέσματα σε χρόνους άσκησης, με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 80% της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου και καρδιακής συχνότητας, επιτεύχθηκαν σε χρόνους διαλείμματος με διάρκεια 3 λεπτών. Η συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα ήταν υψηλότερη με το διάλειμμα των 2 λεπτών σε σύγκριση με το διάλειμμα των 4 λεπτών υποδεικνύοντας ότι στο πρώτο ενεργοποιείται περισσότερο ο αναερόβιος μεταβολισμός. Παρόμοια, η υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης ήταν υψηλότερη με το διάλειμμα των 2 λεπτών, που σε συνδυασμό με τις τιμές του γαλακτικού, πράγματι δείχνουν ότι η μείωση του διαλείμματος προκαλεί μεγαλύτερη κόπωση στους ασκούμενους.

Από τα δεδομένα της παρούσας εργασίας φαίνεται ότι κατά τη διάρκεια αερόβιας διαλειμματικής άσκησης μακρού χρόνου (4 λεπτά) με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας ένας ασκούμενος, με διάλειμμα 2 λεπτά, προλαβαίνει να έχει επαρκή ανάληψη καθώς, διάλειμμα με διάρκεια περισσότερη από αυτήν, δεν φαίνεται να τον ξεκουράζει περισσότερο αλλά ούτε και να έχει περισσότερα οφέλη προκαλώντας καλύτερες αναπνευστικές ανταποκρίσεις. Για οικονομία χρόνου αλλά και υψηλότερη επιβάρυνση του καρδιαγγειακού συστήματος, ίσως ο μικρός χρόνος διαλείμματος να είναι καλύτερος, τουλάχιστον για πρωτόκολλα με παρόμοιες εντάσεις και χρόνους άσκησης.

2η μελέτη

Myrkos A., Smilios I., Zafeiridis A., Iliopoulos S., Kokkinou E.M., Douda H., & Tokmakidis S.P. (2022). The effects of work and recovery duration and their ratio on cardiorespiratory and metabolic responses during aerobic interval exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(8): 2169-2175.

Εισαγωγή

Σε προηγούμενη μελέτη όπου έγινε σύγκριση μεταξύ μικρής (<30 δευτερολέπτων) και μέσης (1 έως 3 λεπτά) διάρκειας επαναλήψεων, με εντάσεις έως και 95% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, οι

ασκούμενοι είχαν περισσότερο χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου σε υψηλά ποσοστά της VO_2max όταν οι επαναλήψεις ήταν μέσης διάρκειας (Zuniga et al., 2007). Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι χρειάζεται περισσότερος χρόνος έντονης άσκησης για να φτάσει το οξυγόνο σε υψηλά επίπεδα. Ήταν άγνωστο αν διαφοροποιείται η επιβάρυνση του καρδιοαναπνευστικού συστήματος σε μέγιστης έντασης άσκηση, όπως στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, όταν γίνεται σύγκριση μεταξύ μέσης διάρκειας επαναλήψεων όπως είναι τα 1 και 2 λεπτά. Επίσης, στη διαλειμματική προπόνηση μία άλλη παράμετρος που ενδέχεται να έχει καθοριστικό ρόλο για την αποτελεσματικότητα της είναι η διάρκεια του διαλείμματος. Σύμφωνα με μελέτη του Seiler και συν. (2005), όταν η ένταση της άσκησης ήταν χαμηλότερη από το 90% της VO_2max, φαίνεται ότι διάρκεια διαλείμματος 2 λεπτών είναι ιδανικότερη σε σύγκριση με μικρότερης διάρκειας διάλειμμα, ενώ ακόμη και μεγαλύτερης διάρκειας διάλειμμα (4 λεπτά) δεν έχει θετικότερη επίδραση. Επιπλέον, μελέτη του Smilios και συν. (2018) έδειξε ότι η μείωση του χρόνου του διαλείμματος οδηγεί σε μεγαλύτερο χρόνο άσκησης με υψηλή καρδιακή συχνότητα, υψηλότερη συγκέντρωση γαλακτικού και υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης όταν η ένταση της άσκησης ήταν στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας. Ωστόσο, η αερόβια διαλειμματική άσκηση εκτελείται και σε υψηλότερες εντάσεις και με μικρότερης διάρκειας επαναλήψεις. Δεν είχε εξεταστεί, ωστόσο, αν η διάρκεια του διαλείμματος επηρεάζει τις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις σε μέσης διάρκειας επαναλήψεις (1 και 2 min) που εκτελούνται στο 100% της ΜΑΤ.

Με βάση τα παραπάνω, ο σκοπός της μελέτης ήταν να εξεταστεί η επίδραση της διάρκειας των επαναλήψεων και του διαλείμματος και της αναλογίας της διάρκειας της επανάληψης προς τη διάρκεια του διαλείμματος στον συνολικό χρόνο άσκησης, στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου, στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από 80, 90 και 95% της VO_{2max} και της HR_{max}, και στη συγκέντρωση του γαλακτικού κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης σε εργοδιάδρομο με ένταση στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας.

Μεθοδολογία

Το δείγμα αποτέλεσαν δώδεκα άντρες (ηλικίας: 22,1 ± 1 χρόνων, ύψους: 1,75± 0,07m, σωματικής μάζας: 70,54±6,23kg, VO_{2max}: 59,08± 4,86$ml^{-1} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, $K\Sigma_{max}$: 198,5±7,73 b/min), φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. οι οποίοι γυμνάζονταν συστηματικά με αερόβια άσκηση, χρησιμοποιώντας τη συνεχόμενη μέθοδο, 2-4 φορές την εβδομάδα. Ο κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε σε τέσσερις πειραματικές συνθήκες. Σε αυτές οι ασκούμενοι εκτέλεσαν αερόβια προγράμματα διαλειμματικής άσκησης με διάρκεια επαναλήψεων 60 και 120 sec, στο 100% της ΜΑΤ, με παθητικό διάλειμμα μεταξύ των επαναλήψεων διάρκειας ίσης ή της μισής από τη διάρκεια του ερεθίσματος. Δηλαδή, η πρώτη συνθήκη περιλάμβανε 60 sec άσκησης με 60 sec διάλειμμα (60:60, αναλογία διάρκειας επαναλήψεων προς διάρκεια διαλείμματος 1:1), η δεύτερη 60 sec άσκησης με 30 sec διάλειμμα (60:30, αναλογία διάρκειας επαναλήψεων προς διάρκεια διαλείμματος 2:1), η τρίτη 120 sec άσκησης με 120 sec διάλειμμα (120:120, αναλογία διάρκειας επαναλήψεων προς διάρκεια διαλείμματος 1:1) και η τέταρτη 120 sec άσκησης με 60 sec διάλειμμα (120:60, αναλογία διάρκειας επαναλήψεων προς διάρκεια διαλείμματος 2:1). Με αυτόν τον τρόπο, στα δύο προγράμματα η αναλογία χρόνου άσκησης προς χρόνο διαλείμματος ήταν 1:1 (60:60 και 120:120) και στα άλλα δύο 2:1 (60:30 και 120:60). Τα προγράμματα εκτελέστηκαν έως την εξάντληση των ασκούμενων. Μετρήθηκαν η συνολική κατανάλωση οξυγόνου, ο χρόνος άσκησης με

κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα πάνω από 80, 90 και 95% του μέγιστου, η συγκέντρωση του γαλακτικού, και η συνολική διάρκεια της άσκησης. Οι τέσσερις συνθήκες εκτελέστηκαν με τυχαία σειρά και αντιστάθμιση και απείχαν μεταξύ τους από 4 έως 6 ημέρες.

Για τη διερεύνηση της επίδρασης του προγράμματος άσκησης (60:60, 60:30, 120:120 και 120:60) στο συνολικό χρόνο άσκησης, στο χρόνο άσκησης σε ποσοστό υψηλότερο από το 80, 85, 90 και 95 % της VO_{2max} και $KΣ_{max}$, και στη συγκέντρωση του γαλακτικού εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Επιμέρους διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p< 0,05$.

Αποτελέσματα

Ο συνολικός χρόνος άσκησης, χωρίς τα διαλείμματα, στο πρόγραμμα 60:60 (30,39 ± 8,04 min) ήταν μεγαλύτερος (p=0,001) σε σύγκριση το πρόγραμμα 120:120 (19,95 ± 5,19 min), 120:60 (14,06 ± 1,99 min), και 60:30 (17,75 ± 5,53 min). Επίσης, στο πρόγραμμα 120:120 ο συνολικός χρόνος άσκησης ήταν μεγαλύτερος με το 120:60.

Ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 80% της VO_2max ήταν μεγαλύτερος (p=0,02) στα προγράμματα 60:30 και 60:60 από το πρόγραμμα 120:60. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές (p=0,47) μεταξύ των προγραμμάτων άσκησης στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 90% της VO_{2max}. Ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 95% της VO_{2max} ήταν μεγαλύτερος (p=0,05) στο πρόγραμμα 120:120 από το 60:60.

Ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 80% της KΣmax ήταν μεγαλύτερος (p=0,01) στο πρόγραμμα 60:60 συγκριτικά με τα προγράμματα 60:30, 120:60 και 120:120. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές (p=0,13) μεταξύ των προγραμμάτων άσκησης στο χρόνο άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 90% της $KΣ_{max}$. Ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 95% της $KΣ_{max}$ ήταν μεγαλύτερος (p=0,01) στο πρόγραμμα 120:120 συγκριτικά με τα προγράμματα 60:60, 60:30 και 120:120, καθώς και στο πρόγραμμα 120:60 σε σύγκριση με το πρόγραμμα 60:60. Τα επίπεδα γαλακτικού στο αίμα ήταν χαμηλότερα (p=0,01) στο πρόγραμμα 60:60 σε σύγκριση με τα προγράμματα 60:30, 120:60, 120:120 (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από το 80, 90 και 95% των μέγιστων τιμών τους με την εκτέλεση διαλειμματικών προγραμμάτων άσκησης διάρκειας επαναλήψεων 60 sec και διάρκεια διαλείμματος είτε 30 (60:30) είτε 60 (60:60) sec ή διάρκεια επαναλήψεων 120 sec και διάρκεια διαλείμματος είτε 60 (120:60) είτε 120 (120:120) sec έως την εξάντληση.

	60:60	**60:30**	**120:120**	**120:60**
Χρόνος άσκησης (sec)				
> 80% VO_2max	850,00 ± 295,46#	802,92 ± 365,04#	763,75 ± 212,26#	603,33 ± 88,20
> 90% VO_2max	324,17 ± 227,82	392,08 ± 318,74	461,25 ± 315,78	405,00 ± 141,90
> 95% VO_2max	101,25 ± 90,61	210,83 ± 281,98	300,83 ± 272,09*	225,83 ± 160,28
> 80% KΣmax	1283,50 ± 284,95	933,00 ± 288,31*#	1020.00 ± 301,64*#	726.50 ± 98,21*
> 90% KΣmax	430,50 ± 310,25	521,00 ± 329,47	658,00 ± 249,46	449,50 ± 134,96
> 95% KΣmax	38,50 ± 60,05	114,50 ± 150,17	250,50 ± 199,80*^	181,50 ± 103,28*

** p< 0,05 από το 60:60, # p<0,05 από το 120:60, ^ p< 0,05 από το 60:30*

Συζήτηση

Για να είναι αποτελεσματική μία αερόβια προπόνηση, σημαντικοί παράγοντες θεωρούνται ότι είναι η συνολική κατανάλωση οξυγόνου και ο χρόνος άσκησης σε υψηλά ποσοστά της μέγιστη πρόσληψης οξυγόνου (Thevenet et al., 2008). Οι παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τα παραπάνω, πιθανά επηρεάζονται από τη διάρκεια και την ένταση της άσκησης και του διαλείμματος, καθώς και από τον αριθμό των επαναλήψεων που θα εκτελεστούν. Η διάρκεια των επαναλήψεων φαίνεται να επηρεάζει αυτούς τους παράγοντες, καθώς στην παρούσα μελέτη οι επαναλήψεις με διάρκεια 1 min υπερτερούσαν των 2 min στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου και στον συνολικό χρόνο άσκησης, μόνο όμως με αναλογία χρόνου άσκησης προς χρόνο διαλείμματος 1:1. Αυτό σημαίνει ότι η διάρκεια των επαναλήψεων επιδρά στους παραπάνω παράγοντες, μόνο όταν η διάρκεια του διαλείμματος είναι μεγαλύτερη από 1 min, ενώ αν η διάρκεια είναι μικρότερη του 1 min και κατά συνέπεια η αναλογία είναι 2:1, τότε είτε 1 είτε 2 min είναι η διάρκεια των επαναλήψεων, ο συνολικός χρόνος άσκησης είναι ο ίδιος. Ο μικρότερος συνολικός χρόνος άσκησης με τη μεγαλύτερη διάρκεια επαναλήψεων μπορεί να οφείλεται στη μεγαλύτερη ενεργοποίηση του αναερόβιου μεταβολισμού, όπως φαίνεται και από τη συγκέντρωση του γαλακτικού, που ήταν υψηλότερη στα πρωτόκολλα 120:120 και 120:60 έναντι του 60:60, με αποτέλεσμα την ταχύτερη κόπωση. Παρόμοια, όταν η διάρκεια των επαναλήψεων ήταν 1 min, η μείωση του διαλείμματος επέφερε μεγαλύτερη αύξηση του γαλακτικού, υποδηλώνοντας και πάλι μεγαλύτερη ενεργοποίηση του αναερόβιου μεταβολισμού. Φαίνεται, πως όσο αυξάνεται η διάρκεια των επαναλήψεων, η επίδραση του διαλείμματος στην ενεργοποίηση του αναερόβιου μεταβολισμού μειώνεται και μεγαλύτερη επίδραση μπορεί να έχει η διάρκεια των επαναλήψεων, τουλάχιστον όταν οι διαφορές στον χρόνο διαλείμματος δεν είναι πολύ μεγάλες.

Η παρούσα μελέτη δείχνει, επίσης, ότι η εκτέλεση μονόλεπτων επαναλήψεων, με ένταση στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, κατά την αερόβια διαλειμματική άσκηση επιτρέπουν στους ασκούμενους να παραμείνουν για περισσότερο χρόνο σε ποσοστά >80% της VO_{2max} συγκριτικά με την εκτέλεση δίλεπτων επαναλήψεων. Κατά συνέπεια, οι ασκούμενοι καταφέρνουν να προπονηθούν για περισσότερο χρόνο σε υπομέγιστα ποσοστά της VO_2max. Ωστόσο, όταν εξετάζεται ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 90% της VO_2max, τα πρωτόκολλα δε διέφεραν μεταξύ τους, παρόλο που με μονόλεπτης διάρκειας επαναλήψεις (πρωτόκολλο 60:60) υπήρξε περισσότερος συνολικός χρόνος άσκησης. Πιθανά, σε κάθε μονόλεπτη επανάληψη ο χρόνος που απομένει από τη στιγμή που ο ασκούμενος αγγίζει το 90% της VO_2max είναι λιγότερος μέχρι να παρεμβληθεί το διάλειμμα, ενώ με δίλεπτης διάρκειας επαναλήψεις ο ασκούμενος έχει περισσότερο διαθέσιμο χρόνο σε κάθε επανάληψη να φτάσει στο 90% της VO_{2max} και να συνεχίσει να ασκείται με αυτό ή με υψηλότερο ποσοστό. Τα παραπάνω ισχύουν μόνο όταν η αναλογία του χρόνου άσκησης προς τον χρόνο διαλείμματος ήταν 1:1. Όταν η αναλογία ήταν 2:1, τότε δεν υπήρξε διαφορά μεταξύ μονόλεπτης και δίλεπτης διάρκειας επαναλήψεων στις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις. Αυτό πιθανά συνέβη επειδή, με διάλειμμα μικρότερο του 1 min, η κατανάλωση οξυγόνου δεν προλάβαινε να μειωθεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Κατά συνέπεια, ο ασκούμενος ξεκινά την κάθε επανάληψη με μεγαλύτερη κατανάλωση οξυγόνου συγκριτικά με τις επαναλήψεις, που ενδιάμεσα υπάρχει διάλειμμα μεγαλύτερο του 1 min, έχοντας με αυτό τον τρόπο περισσότερο διαθέσιμο χρόνο να ασκηθεί σε πολύ υψηλά ποσοστά της VO_{2max}.

Συνοψίζοντας, όταν η αναλογία χρόνου άσκησης προς χρόνο διαλείμματος είναι 1:1, η διάρκεια επαναλήψεων 2 min υπερτερεί αυτής του 1 min, ενώ όταν η αναλογία είναι 2:1, η διάρκεια των επαναλήψεων δεν είναι καθοριστικός παράγοντας για τον χρόνο άσκησης με υψηλή κατανάλωση οξυγόνου. Η διάρκεια του διαλείμματος επηρεάζει τον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου σε πολύ υψηλά ποσοστά της VO_{2max}, μόνο όταν χρησιμοποιούνται επαναλήψεις διάρκειας 1 min και όχι 2 min, με τον μικρότερο χρόνο να είναι ευνοϊκότερος για την επίτευξη υψηλής πρόσληψης οξυγόνου.

3η μελέτη

Ηλιόπουλος Στυλιανός. ***Καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης με διαφορετική διάρκεια ερεθίσματος σε οριζόντιο επίπεδο και ανωφέρεια.*** **Μεταπτυχιακή διατριβή, Τ.ΕΦ.Α.Α. - Δ.Π.Θ., Φεβρουάριος 2017, Κομοτηνή.**

Εισαγωγή

Μια παράμετρος που μπορεί να επηρεάσει τις φυσιολογικές αποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης είναι η διάρκεια των επαναλήψεων. Προηγούμενες μελέτες είχαν δείξει ότι σε προγράμματα άσκησης με εντάσεις κοντά στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας που είχαν διάρκεια >30 sec, οι ασκούμενοι κατάφεραν να καλύψουν μεγαλύτερη απόσταση και ο χρόνος άσκησης σε υψηλά ποσοστά της VO_2max (>90%) ήταν μεγαλύτερος συγκριτικά με μικρότερης διάρκειας ερεθίσματα (Millet et al., 2003; Rozenek et al., 2007; Wakefield et al., 2009; Zafeiridis et al., 2010). Σε ό,τι αφορά μέσου χρόνου διάρκειας ερεθίσματα (1,5 – 2,5 λεπτά), οι Millet και συν. (2003) δεν βρήκαν διαφορές στον χρόνο άσκησης σε υψηλά ποσοστά της VO_{2max}, όταν εκτελέστηκαν πρωτόκολλα διάρκειας 1 και του μισού χρόνου αντοχής στην ταχύτητα της VO_2max (μέση τιμή, 2 λεπτά). Ωστόσο, η αναλογία του χρόνου άσκησης και διαλείμματος ήταν διαφορετικός μεταξύ των δύο πρωτοκόλλων και αυτό μπορεί να επηρέασε τα αποτελέσματα. Δεν μπορούν, λοιπόν, να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την επίδραση της διάρκειας των επαναλήψεων στις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης μέσης διάρκειας ούτε επίσης και για μεγαλύτερης διάρκειας ερεθίσματα π.χ. 8 λεπτά διότι δεν υπάρχουν έρευνες οι οποίες να έχουν χρησιμοποιήσει στον σχεδιασμό τους τέτοιας διάρκειας ερεθίσματα.

Αξίζει να σημειωθεί πως οι έρευνες που αναφέρθηκαν παραπάνω έχουν όλες πραγματοποιηθεί σε οριζόντιο επίπεδο και καμία σε κεκλιμένο επίπεδο (π.χ. ανωφέρεια). Δεν υπάρχει κάποια έρευνα που να έχει εξετάσει τις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις του οργανισμού κατά την εκτέλεση, αερόβιας διαλειμματικής άσκησης σε ανωφέρεια. Η σημασία μιας τέτοιας έρευνας θα ήταν σημαντική, καθώς η προπόνηση σε ανηφόρα χρησιμοποιείται από το σύνολο σχεδόν των δρομέων κάθε επιπέδου, πιστεύοντας ότι βοηθά αποτελεσματικά στη βελτίωση της απόδοσης. Θα ήταν χρήσιμο να γνωρίζουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση στις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις του οργανισμού κατά την άσκηση σε ανωφέρεια σε σύγκριση με το οριζόντιο επίπεδο, όταν η σχετική ένταση είναι η ίδια, έτσι ώστε με τεκμηριωμένα στοιχεία να βελτιωθεί ο σχεδιασμός αυτού του είδους προπόνησης.

Με βάση τα παραπάνω, ο σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση της διάρκειας των επαναλήψεων (4 έναντι 8 min) και της κλίσης της επιφάνειας τρεξίματος [(κλίση 8% έναντι οριζόντιου επιπέδου (κλίση 1%)] στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή

συχνότητα υψηλότερη από 80 και 90% της VO_{2max} και της $K\Sigma_{max}$, και στη συγκέντρωση του γαλακτικού κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης.

Μεθοδολογία

Το δείγμα αποτέλεσαν 11 άρρενες (ηλικία: 25 ± 6 χρόνων, ύψος: 181 ± 9,2 cm, βάρος: 78,5 ± 8,5 kg, VO_2max: 49,02 ± 3 $ml^{-1} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) οι οποίοι γυμνάζονταν συστηματικά με αερόβια άσκηση (τρέξιμο), 2-4 φορές την εβδομάδα χρησιμοποιώντας τη συνεχόμενη μέθοδο προπόνησης. Ο κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε σε τέσσερις πειραματικές συνεδρίες. Σε δύο από αυτές εκτέλεσαν αερόβια προγράμματα διαλειμματικής άσκησης σε οριζόντιο επίπεδο (1% κλίση) και στις άλλες δύο σε ανωφέρεια (8% κλίση). Επίσης, στις δύο συνεδρίες, μια για κάθε κλίση, η διάρκεια των επαναλήψεων ήταν 8 λεπτά και στις άλλες δύο 4 λεπτά. Όταν η διάρκεια των επαναλήψεων ήταν 8 λεπτά, η ένταση του ερεθίσματος ήταν στο 80% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας και όταν η διάρκεια των επαναλήψεων ήταν 4 λεπτά η ένταση του ερεθίσματος ήταν στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας. Στις συνθήκες ανωφέρειας η ένταση αντιστοιχούσε στο 80 και 90% της ΜΑΤ που επιτεύχθηκε σε δοκιμασία προοδευτικά αυξανόμενης επιβάρυνσης έως την εξάντληση με 8% κλίση, ενώ στις συνθήκες οριζόντιο επίπεδο σε αντίστοιχα ποσοστά της ΜΑΤ που επιτεύχθηκε σε δοκιμασία προοδευτικά αυξανόμενης επιβάρυνσης έως την εξάντληση με 1% κλίση. Το διάλειμμα μεταξύ των επαναλήψεων ήταν ενεργητικό, στο 35% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας της αντίστοιχης κλίσης. Τα προγράμματα εκτελέστηκαν έως την εξάντληση των ασκουμένων. Μετρήθηκαν η συνολική κατανάλωση οξυγόνου, ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερες από 80 και 90% του μέγιστου και η συγκέντρωση του γαλακτικού στην κυκλοφορία. Οι τέσσερις συνθήκες εκτελέστηκαν με τυχαία σειρά και αντιστάθμιση και απείχαν μεταξύ τους από 4 έως 6 ημέρες.

Για τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης της διάρκειας της άσκησης (4 έναντι 8 λεπτά) και της κλίσης του διαδρόμου (1% έναντι 8%), καθώς και της κύριας επίδρασης της διάρκειας της άσκησης και της κλίσης του διαδρόμου στο συνολικό χρόνο άσκησης, στη συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα, στην υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης και στον χρόνο άσκησης σε ποσοστό υψηλότερο από το 80, 90 και 95 % της VO_{2max} και $K\Sigma_{max}$ εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και στους δύο παράγοντες. Επιμέρους διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

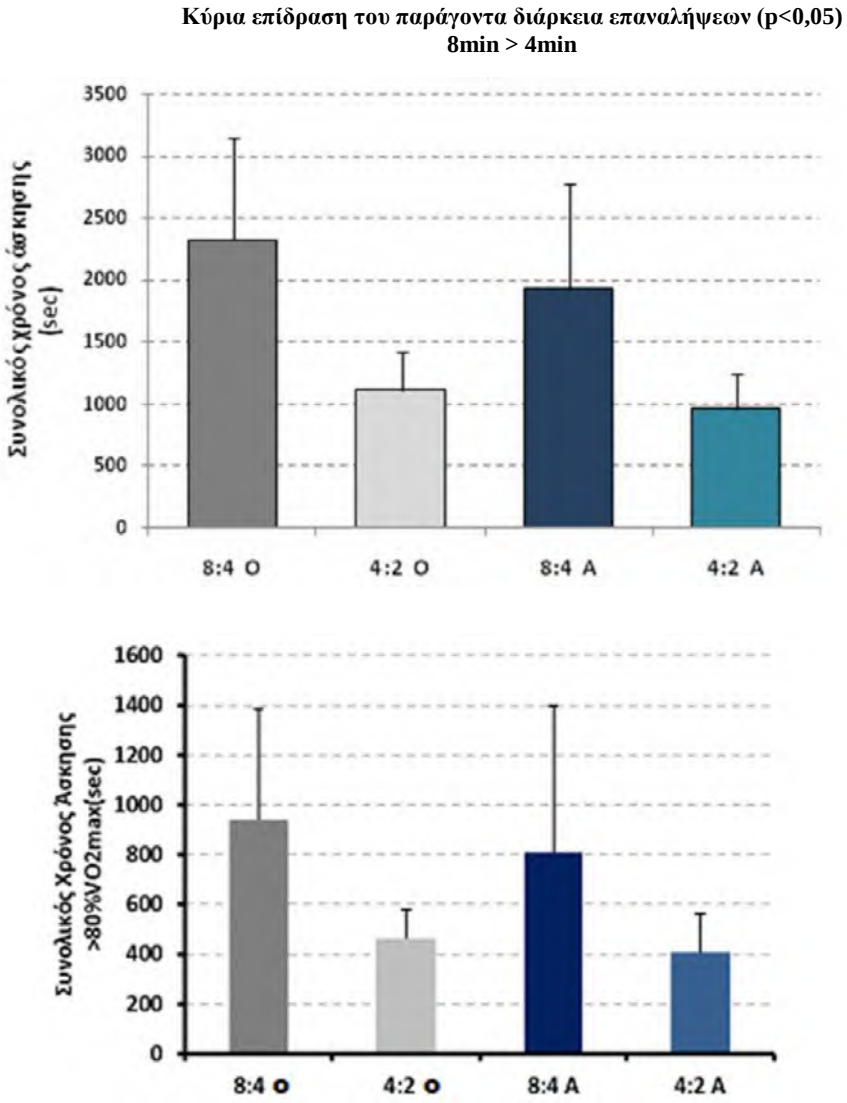
Αποτελέσματα

Στα προγράμματα με διάρκεια επαναλήψεων 8 λεπτά ο συνολικός χρόνος άσκησης ήταν μεγαλύτερος έναντι των πρωτοκόλλων με 4 λεπτά διάρκεια επαναλήψεων (p=0,001). Επίσης, ο συνολικός χρόνος άσκησης ήταν μεγαλύτερος (p=0,07) στα προγράμματα σε οριζόντιο επίπεδο έναντι σε κεκλιμένο επίπεδο (Σχήμα 1).

Ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 80 και το 90% των αντίστοιχων μέγιστων τιμών ήταν μεγαλύτερος στα προγράμματα με 8 λεπτά διάρκεια επαναλήψεων έναντι των προγραμμάτων με 4 λεπτά διάρκεια επαναλήψεων (p=0,001 – 0,002), ανεξαρτήτως κλίσης, ενώ δεν υπήρξε επίδραση του παράγοντα κλίση (p=0,10 – 0,7).

Η συγκέντρωση του γαλακτικού ήταν υψηλότερη (p=0,04) στα προγράμματα με 4 λεπτά διάρκεια επαναλήψεων που εκτελέστηκαν στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας έναντι των

προγραμμάτων με 8 λεπτά διάρκεια επαναλήψεων που εκτελέστηκαν στο 80% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (8,96 ± 1,89 mmol/L έναντι 7,46 ± 2,16 mmol/L).



Σχήμα 1. Συνολικός χρόνος άσκησης και χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 80% της VO_{2max} με την εκτέλεση προγράμματος αερόβιας διαλειμματικής άσκησης με διάρκεια επαναλήψεων 8 min και διαλείμματος 4 min (8:4) και με διάρκεια επαναλήψεων 4 min και διαλείμματος 2 min (4:2), σε ανωφέρεια (A) και οριζόντιο επίπεδο (O), έως την εξάντληση.

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν ότι η κλίση του διαδρόμου δεν επηρεάζει τις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις κατά την εκτέλεση διαλειμματικής άσκησης σε ό,τι αφορά τον χρόνο άσκησης με υψηλό ρυθμό κατανάλωσης οξυγόνου και υψηλή καρδιακή συχνότητα. Φαίνεται πως όταν εκτελείται διαλειμματική άσκηση, είτε σε οριζόντιο επίπεδο είτε σε ανωφέρεια, το σύστημα μεταφοράς και κατανάλωσης οξυγόνου επιβαρύνεται στον ίδιο βαθμό. Θα ήταν αναμενόμενο κατά την άσκηση σε ανωφέρεια η κατανάλωση οξυγόνου και η καρδιακή συχνότητα να είναι υψηλότερες. Έρευνα του Padulo και συν. (2013) έδειξε υψηλότερη κατανάλωση οξυγόνου με 7% κλίση έναντι

κλίσεων 0 και 2% με την ένταση της άσκησης στο 70% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας. Βέβαια, στην έρευνα του Padulo και οι συν. (2013) η διάρκεια της άσκησης σε κάθε κλίση ήταν 5 λεπτά και δεν εφαρμόστηκε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα άσκησης, όπως στην παρούσα μελέτη. Επιπλέον, η ένταση της άσκησης ήταν στο 70% της ΜΑΤ ενώ στην παρούσα μελέτη ήταν στο 80 και 90% της ΜΑΤ. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην παρούσα μελέτη μετρήθηκε η ΜΑΤ και σε οριζόντιο επίπεδο και με κλίση και η ταχύτητα τρεξίματος προσαρμόστηκε με βάση τη μέγιστη ικανότητα σε κάθε κλίση. Αυτός, πιθανά, είναι και ο βασικός λόγος για τον οποίο δεν υπήρξαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο κλίσεων που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη, η κλίση κατά την άσκηση δεν επηρέασε τη συγκέντρωση γαλακτικού στη κυκλοφορία του αίματος, ενώ θα ήταν αναμενόμενο τα προγράμματα που πραγματοποιηθήκαν στην ανηφόρα να επέφεραν υψηλότερη συγκέντρωση του γαλακτικού έναντι των πρωτοκόλλων σε ίσιο επίπεδο, ανεξαρτήτως της διάρκειας του ερεθίσματος. Είναι πιθανόν η μεγαλύτερη ταχύτητα τρεξίματος κατά την άσκηση στο ίσιο επίπεδο να αντισταθμίζει την εφαρμογή υψηλότερων δυνάμεων που απαιτεί το τρέξιμο σε ανωφέρεια με αποτέλεσμα η ενεργοποίηση του αναερόβιου μεταβολισμού να είναι παρόμοια. Φαίνεται λοιπόν πως όταν η ένταση της άσκησης ορίζεται ως ποσοστό της μέγιστης ταχύτητας που μπορεί να επιτευχθεί σε κάθε κλίση, οι καρδιοαναπνευστικές και μεταβολικές ανταποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας άσκησης είναι παρόμοιες ανεξάρτητα της κλίσης του εδάφους.

Το γεγονός ότι ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου άνω του 80% και 90% της VO_2max είναι μεγαλύτερος σε πρωτόκολλα με επαναλήψεις διάρκειας 8 λεπτών και ένταση στο 80% της ΜΑΤ, σε σύγκριση με επαναλήψεις 4 λεπτών στο 90% της ΜΑΤ, υποδεικνύει ότι η μακροχρόνια εφαρμογή επαναλήψεων αυτής της διάρκειας και έντασης μπορεί να οδηγήσει σε ευνοϊκές προσαρμογές της αερόβιας ικανότητας. Βέβαια, η ολοκλήρωση αυτού του προγράμματος απαιτεί πολύ μεγάλο χρόνο άσκησης, ο οποίος στην παρούσα μελέτη κυμάνθηκε 60 – 135 λεπτά συμπεριλαμβανομένων και των διαλειμμάτων. Αν ο στόχος της προπόνησης είναι η βελτίωση της αερόβιας ικανότητας μέσα από την επίτευξη ενός υψηλού όγκου προπόνησης, τότε προγράμματα με 8 λεπτά άσκηση στο 80% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας με 4 λεπτά διάλειμμα αποτελεί ένα κατάλληλο πρόγραμμα άσκησης.

Με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμπεραίνεται πως όταν η ένταση της άσκησης ορίζεται με βάση τη μέγιστη ένταση που επιτυγχάνεται σε κάθε κλίση εδάφους η καρδιοαναπνευστική επιβάρυνση είναι παρόμοια κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης ανεξάρτητα της κλίσης του εδάφους. Το γεγονός αυτό δίνει τη δυνατότητα στους προπονητές να δίνουν μια ποικιλία ερεθισμάτων στους αθλητές τους μέσω της χρήσης διαφορετικών κλίσεων σε διάφορα φυσικά περιβάλλοντα επιτυγχάνοντας παρόμοιες φυσιολογικές προσαρμογές.

4η μελέτη

Λιούγκος Κωνσταντίνος. Αλληλεπίδραση της έντασης και της διάρκειας των επαναλήψεων σε καρδιοαναπνευστικές και μεταβολικές ανταποκρίσεις εφήβων και ενήλικων ποδοσφαιριστών κατά την εκτέλεση διαλειμματικών πρωτοκόλλων αερόβιας άσκησης. Μεταπτυχιακή διατριβή. Τ.ΕΦ.Α.Α. - Δ.Π.Θ., Μάιος 2024, Κομοτηνή.

Εισαγωγή

Για τον σχεδιασμό της διαλειμματικής προπόνησης θα πρέπει απαραίτητα να καθοριστούν τα στοιχεία της επιβάρυνσης, όπως η ένταση και η διάρκεια των επαναλήψεων, η ένταση, η διάρκεια και το είδος του διαλείμματος καθώς και ο συνολικός χρόνος άσκησης (αριθμός επαναλήψεων x χρόνος επανάληψης) (Seiler, 2005). Η μεταβολή ενός από τους παραπάνω παράγοντες, ενώ οι άλλοι παραμένουν σταθεροί, μπορεί να μεταβάλει τη φυσιολογική επιβάρυνση του οργανισμού. Για παράδειγμα, σε ό,τι αφορά την ένταση, εντάσεις στο 100-105% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας (ΜΑΤ) επιτρέπουν την επίτευξη μεγαλύτερου χρόνου άσκησης σε υψηλά ποσοστά της VO_2max έναντι μεγαλύτερων εντάσεων όταν εκτελούνται μικρής διάρκειας επαναλήψεις (≤30 sec) (Thevenet et al., 2007; Wakefield et al., 2009). Ωστόσο, εντάσεις στο 90 και στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας επιφέρουν παρόμοιες φυσιολογικές αποκρίσεις κατά την εκτέλεση μικρής (30 sec) και μεγάλης (3 min) διάρκειας επαναλήψεις (Zuniga et al., 2009). Σε ό,τι αφορά τη διάρκεια των επαναλήψεων, μελέτες έχουν δείξει πως όταν η διάρκεια αυξάνεται στα 30–60 sec επιτυγχάνεται περισσότερος χρόνος άσκησης πάνω από το 90% της VO_2max συγκριτικά με διάρκειες 15-25 sec όταν η ένταση κυμαίνεται στο 100-115% της ΜΑΤ (Rozenek et al., 2007; Wakefield et al., 2009). Ωστόσο, διάρκεια επαναλήψεων 2 min είναι προτιμότερη από ότι διάρκεια 1 min και αυτή από ό,τι 30 sec, όταν η ένταση ορίζεται στο 100% της ΜΑΤ (Millet et al., 2003; Myrkos et al., 2022; O'Brien et al., 2008). Ωστόσο, γνωρίζοντας την αντίστροφη σχέση της έντασης με τη διάρκεια, θα άξιζε η διερεύνηση της αλληλεπίδρασης των δύο αυτών παραμέτρων στις φυσιολογικές αποκρίσεις του οργανισμού. Αν δηλαδή, η αύξηση της διάρκειας των επαναλήψεων κατά τη χρήση μιας σχετικά χαμηλότερης έντασης θα αντιστάθμιζε τη χρήση μιας υψηλότερης έντασης, όπου όμως θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν μικρότερης διάρκειας επαναλήψεις. Επισημαίνεται, ότι τα παραπάνω δεδομένα αφορούν κυρίως ενήλικες ασκούμενους και θα άξιζε να διερευνηθεί αν υπάρχουν διαφορές στις φυσιολογικές αποκρίσεις ενήλικων και εφήβων ασκούμενων, καθώς η διαλειμματική προπόνηση μπορεί να εφαρμοστεί σε ευρύ φάσμα ηλικιακών κατηγοριών ιδιαίτερα στον αγωνιστικό αθλητισμό.

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της αλληλεπίδρασης της διάρκειας (1, 2, 3 και 4 λεπτά) και της έντασης της άσκησης (105, 100, 95 και 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας) διατηρώντας σταθερή την αντιστρόφως ανάλογη σχέση διάρκειας και έντασης στον συνολικό χρόνο άσκησης, στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και καρδιακής συχνότητας μεγαλύτερη από 80 και 90 της VO_{2max} και της $ΚΣ_{max}$, και στην συγκέντρωση του γαλακτικού κατά την εκτέλεση επαναλήψεων ως την εξάντληση, σε εφήβους και ενήλικες ποδοσφαιριστές στον εργοδιάδρομο.

Μέθοδος

Το δείγμα αποτέλεσαν συνολικά 22 καλά προπονημένοι ποδοσφαιριστές (n=22) εκ των οποίων οι 10 ήταν έφηβοι (n=10) (ηλικίας 15,4 ± 0,8 έτη, στάδια εφηβικής ανάπτυξης κατά Tanner 4-5, VO_{2max} 60,6 ± 3,9 ml · kg^{-1} · min^{-1} και ΜΑΤ 16,1 ± 0,9 km/h) και 12 ενήλικες (n=12) (ηλικίας 21,0 ± 1,9 έτη, VO_{2max} 57,6 ± 5,0 ml · kg^{-1} · min^{-1} και ΜΑΤ 17,2 ± 0,9 km/h). Τόσο οι έφηβοι όσο και οι άνδρες ήταν κλινικά υγιείς και αγωνιζόντουσαν στα πρωταθλήματα υποδομών K17 Super League με την ομάδα του Πανθρακικού και Γ΄ εθνικής (Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης), αντίστοιχα. Όλοι οι συμμετέχοντες πραγματοποιούσαν περισσότερους από 25 αγώνες ανά έτος, προπονούνταν από 4-5 φορές την εβδομάδα και είχαν εμπειρία στη διαλειμματική προπόνηση.

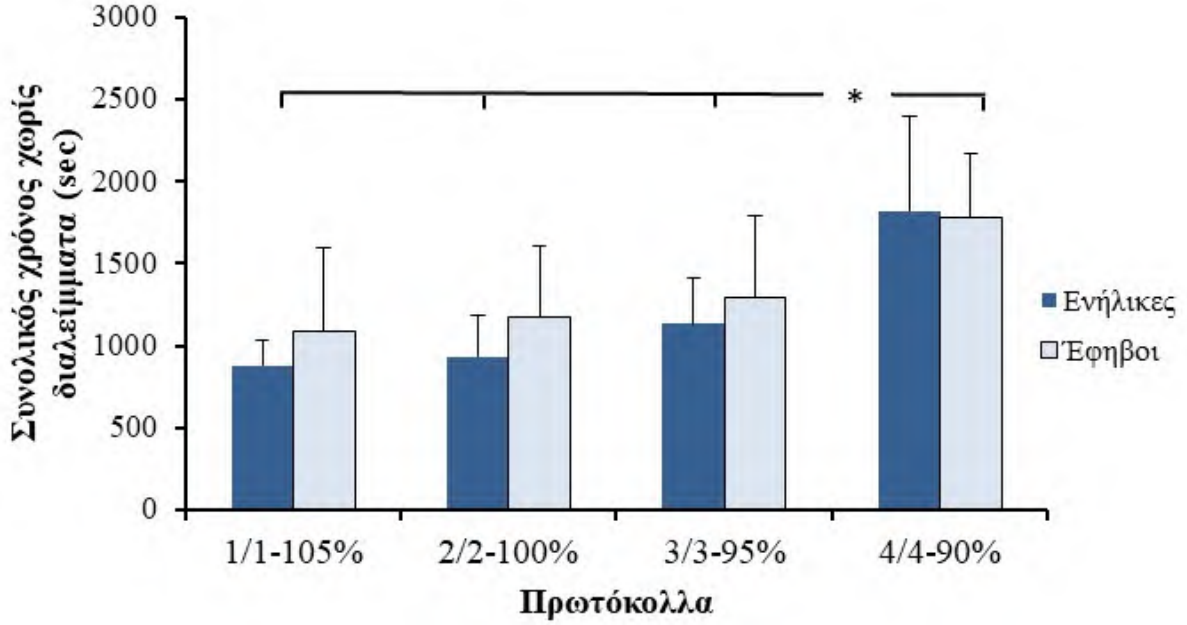
Οι δοκιμαζόμενοι εκτέλεσαν τέσσερεις προπονήσεις διαλειμματικής άσκησης, με τυχαία σειρά και αντιστάθμιση. Οι τέσσερεις διαλειμματικές προπονήσεις διαμορφώθηκαν ως εξής α) 1 λεπτό

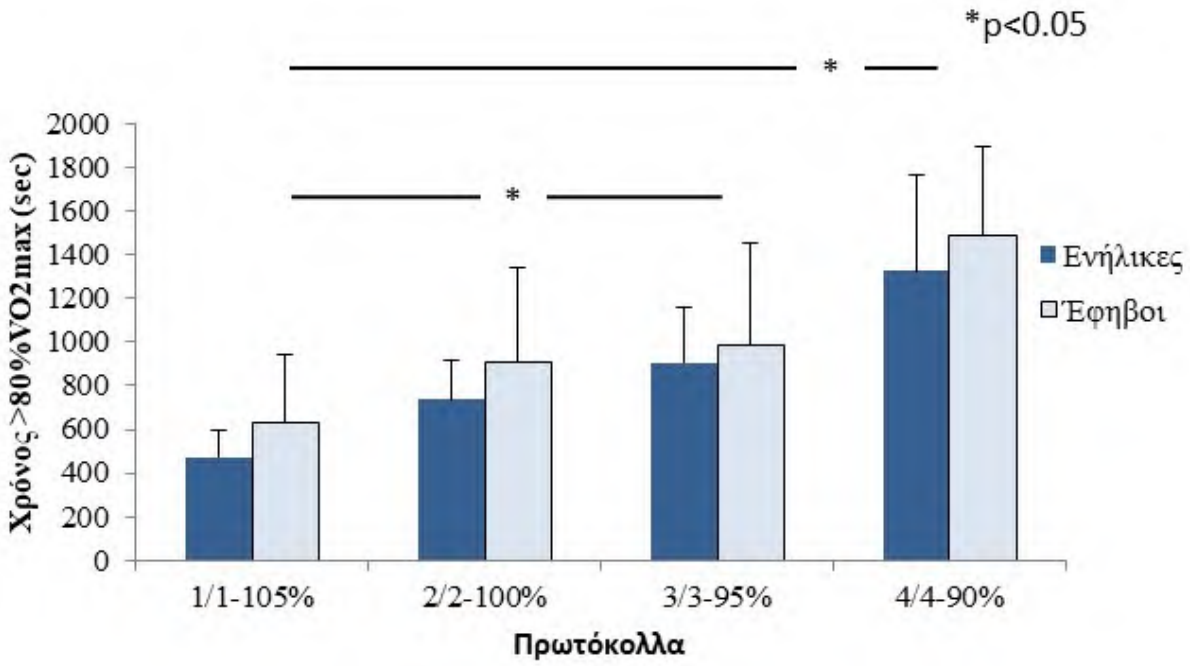
άσκησης στο 105% της ΜΑΤ με 1 λεπτό διάλειμμα (1:1), β) 2 λεπτά άσκησης στο 100% της ΜΑΤ με 2 λεπτά διάλειμμα (2:2), γ) 3 λεπτά άσκησης στο 95% της ΜΑΤ με 3 λεπτά διάλειμμα (3:3) και δ) 4 λεπτά άσκησης στο 90% της ΜΑΤ με 4 λεπτά διάλειμμα (4:4). Το διάλειμμα ήταν παθητικό σε όλα τα προγράμματα. Μετρήθηκαν ο συνολικός χρόνος άσκησης, ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου και η καρδιακή συχνότητα μεγαλύτερες από 80 και 90 της VO_2max και της ΚΣmax, αντίστοιχα και η συγκέντρωση του γαλακτικού στο αίμα. Όλες οι δοκιμασίες ήταν ως την εξάντληση σε εργοδιάδρομο, απείχαν μεταξύ τους περισσότερο από 48 ώρες και ολοκληρώθηκαν σε διάστημα ενός μήνα.

Για τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης του προγράμματος άσκησης και της ηλικιακής ομάδας, καθώς και της κύριας επίδρασης του πρωτοκόλλου άσκησης και της ηλικιακής ομάδας στις παραμέτρους που μετρήθηκαν, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (4 πρωτόκολλα x 2 ηλικιακές ομάδες), με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον ένα παράγοντα (πρωτόκολλο). Επιμέρους σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων όρων εντοπίστηκαν με το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων του Tukey. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p< 0,05$.

Αποτελέσματα

Ο συνολικός χρόνος άσκησης, χωρίς τα διαλείμματα, ήταν υψηλότερος (p=0,01) στο πρόγραμμα 4:4 συγκριτικά με τα προγράμματα 1:1, 2:2 και 3:3. Ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 80 και 90% της μέγιστης ήταν υψηλότερη (p= 0,01) στο πρόγραμμα 4:4 έναντι όλων των υπολοίπων, ενώ του προγράμματος 1:1 χαμηλότερος έναντι όλων των υπολοίπων (Σχήμα 2). Ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 80 της μέγιστης ήταν υψηλότερη (p= 0,01) στο πρόγραμμα 4:4 συγκριτικά με εκείνες του 2:2 και 3:3, καθώς επίσης του 1:1 συγκριτικά με το 2:2. Ο χρόνος άσκησης με καρδιακή συχνότητα υψηλότερη από το 90 της μέγιστης ήταν υψηλότερη (p= 0,01) στο πρόγραμμα 4:4 συγκριτικά με τα υπόλοιπα προγράμματα. Η συγκέντρωση του γαλακτικού ήταν υψηλότερη (p= 0,01) στα προγράμματα 2:2 και 3:3, συγκριτικά με το 4:4.





Σχήμα 2. Συνολικός χρόνος άσκησης (a) και χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου (b) υψηλότερη από το 80% της VO_{2max} κατά την εκτέλεση διαλειμματικών προγραμμάτων άσκησης (1:1, 2:2, 3:3 και 4:4) σε έφηβους και ενήλικες ποδοσφαιριστές.

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας αναδεικνύουν ότι όσον αφορά τα πρωτόκολλα μεσαίας διάρκειας (2:2 στο 100% και 3:3 στο 95% της ΜΑΤ) και μεγάλης διάρκειας (4:4 στο 90% της ΜΑΤ) ενεργοποιούν στον ίδιο βαθμό τον αερόβιο μεταβολισμό και υπερτερούν έναντι των πρωτοκόλλων μικρής διάρκειας (1:1 στο 105% της ΜΑΤ) όπως φαίνεται και από το συνολικό χρόνο άσκησης αλλά και τον χρόνο άσκησης με υψηλή κατανάλωση οξυγόνου (t90%VO_2max). Σχετικά με τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου το πρωτόκολλο 4:4 στο 90% της ΜΑΤ παρουσίασε μακράν τις υψηλότερες τιμές συγκριτικά με υπόλοιπα (1:1-105%, 2:2-100%, 3:3-95% της ΜΑΤ). Αυτό οφείλεται στην μεγάλη διάρκεια της κάθε επανάληψης (4 min), που σε συνδυασμό με τη χαμηλότερη ένταση (90% της ΜΑΤ) από όλα τα άλλα πρωτόκολλα, αύξησαν κατά πολύ το συνολικό χρόνο άσκησης και κατ' επέκταση τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου. Βέβαια, η ολοκλήρωση αυτού του πρωτοκόλλου απαιτεί πολύ μεγάλο χρόνο άσκησης, ο οποίος στην παρούσα μελέτη κυμάνθηκε από 20-30 λεπτά καθαρού χρόνου άσκησης και από 40-56 λεπτά, συμπεριλαμβανομένων και των διαλειμμάτων το οποία ήταν παθητικά. Θα πρέπει λοιπόν πριν την εφαρμογή ενός τέτοιου είδους πρωτοκόλλου άσκησης να γίνει μια σωστή επιλογή και εκτίμηση του χρόνου από τους προπονητές, ανάλογα με τον στόχο της κάθε περιόδου προπόνησης και πως αυτό θα τοποθετηθεί σύμφωνα με την περιοδικότητα. Ειδικά αν ο στόχος της προπόνησης είναι η βελτίωση της αερόβιας ικανότητας μέσα από την επίτευξη ενός υψηλού όγκου προπόνησης, τότε το πρωτόκολλο με 4 λεπτά άσκηση στο 90% της ΜΑΤ αποτελεί ένα από τα καταλληλότερα πρωτόκολλα άσκησης.

Επίσης, όταν ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 90% της VO_2max εκφράστηκε ως ποσοστό του συνολικού χρόνου άσκησης, στο πρόγραμμα με 3 λεπτά διάρκεια

ερεθίσματος και ένταση στο 95% της ΜΑΤ, οι τιμές ήταν υψηλότερες συγκριτικά με τα πρωτόκολλα 1:1/105%, 2:2/100% και 4:4/90% της ΜΑΤ. Φαίνεται, λοιπόν, πως τα προγράμματα με υψηλή ένταση και μεσαίας διάρκειας επαναλήψεων είναι ποιοτικότερα, καθώς με λιγότερο συνολικό χρόνο άσκησης επιτρέπουν μια ίσως επαρκή επιβάρυνση του καρδιοαναπνευστικού συστήματος. Έχει προταθεί ότι σε μια προπόνηση ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 90% της VO_2max θα πρέπει να είναι 5 – 10 λεπτά (Bucheit, & Laursen, 2013). Αν και δεν έχει τεκμηριωθεί ερευνητικά η αποτελεσματικότητα αυτής της πρότασης, στην παρούσα μελέτη με όλα τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν ο χρόνος άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερη από το 90% της VO_2max ήταν σε αυτό το χρονικό διάστημα. Αυτό, σε συνδυασμό με τη μεγαλύτερη ενεργοποίηση του αναερόβιου μεταβολισμού, μπορεί να σημαίνει ότι τέτοιου είδους προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προπονητές όταν απαιτείται μια επαρκή επιβάρυνση του καρδιαγγειακού συστήματος, αλλά σε συντομότερο χρόνο ή και όταν είναι επιθυμητή μια ταυτόχρονη επιβάρυνση του αερόβιου και του αναερόβιου μεταβολισμού.

Συμπεράσματα

Τα βασικά συμπεράσματα και οι προπονητικές κατευθύνσεις που προκύπτουν από τα ευρήματα των παραπάνω μελετών, που εξέτασαν την επίδραση των παραμέτρων της επιβάρυνσης σε φυσιολογικές αποκρίσεις του οργανισμού, συνοψίζονται στα εξής:

- σε αερόβια διαλειμματική άσκηση μακρού χρόνου (διάρκεια επαναλήψεων 4 λεπτά με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας), η διάρκεια του διαλείμματος (2, 3, ή 4 min) δεν επιδρά στον χρόνο άσκησης με υψηλά ποσοστά της VO_2max και στη συνολική κατανάλωση οξυγόνου. Ωστόσο, μικροί χρόνοι διαλείμματος προκαλούν μεγαλύτερη αύξηση της καρδιακής συχνότητας, της συγκέντρωσης του γαλακτικού και της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης.
- κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης με ένταση στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, η διάρκεια του διαλείμματος έχει σημαντική επίδραση, καθώς με διάρκεια επαναλήψεων είτε 1 min είτε 2 min, όταν η αναλογία χρόνου άσκησης προς χρόνο διαλείμματος είναι 1:1, επιτυγχάνεται μεγαλύτερος συνολικός χρόνος άσκησης και συνολική κατανάλωση οξυγόνου, συγκριτικά με αναλογία 2:1. Με επαναλήψεις διάρκειας 1 min παρουσιάζονται υψηλότερες τιμές στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερα από 80% της VO_2max, συγκριτικά με επαναλήψεις διάρκειας 2 min, ανεξάρτητα από την αναλογία χρόνου άσκησης προς χρόνο διαλείμματος, ενώ η διάρκεια των επαναλήψεων και η διάρκεια του διαλείμματος δεν επιδρούν στον χρόνο άσκησης με κατανάλωση οξυγόνου υψηλότερα από το 90% της VO_2max και της ΚΣmax.
- η κλίση του επιπέδου δεν επηρεάζει τις καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις, ανεξάρτητα της διάρκειας των επαναλήψεων (4 ή 8 min), όταν διατηρείται η ίδια σχετική ένταση, η οποία εκφράζεται με βάση τη μέγιστη ικανότητα σε κάθε κλίση εδάφους. Επίσης, πολύ μεγάλης διάρκειας επαναλήψεις (8 λεπτά) σε συνδυασμό με υπομέγιστη ένταση (80% της ΜΑΤ) επιβαρύνουν περισσότερο το καρδιοαναπνευστικό σύστημα, καθώς ο χρόνος άσκησης με υψηλό ρυθμό κατανάλωσης οξυγόνου και υψηλή καρδιακή συχνότητα είναι περισσότερος, έναντι μέσης διάρκειας επαναλήψεων (4 λεπτά) σε συνδυασμό με πολύ υψηλή ένταση (90% της ΜΑΤ). Ωστόσο, όταν ο χρόνος άσκησης με υψηλό ρυθμό κατανάλωσης οξυγόνου και

υψηλή καρδιακή συχνότητα εκφράζεται ως ποσοστό του συνολικού χρόνου άσκησης, τότε είναι μεγαλύτερος με διαλειμματική άσκηση με μέσης διάρκειας επαναλήψεις και μέγιστη ένταση, καθιστώντας αυτά το πρωτόκολλα περισσότερο ποιοτικά, καθώς ταυτόχρονα ενεργοποιούν περισσότερο και τον αναερόβιο μεταβολισμό, όπως υποδηλώνει η υψηλότερη συγκέντρωση γαλακτικού.

- κατά τον σχεδιασμό διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης, είναι εξίσου αποτελεσματικοί, είτε για ενήλικες είτε για εφήβους, οι συνδυασμοί διάρκειας και έντασης επαναλήψεων i) 2 min άσκηση με 2 min διάλειμμα με ένταση στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, ii) 3 min άσκηση με 3 min διάλειμμα με ένταση στο 95% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, και iii) 4 min άσκηση με 4 min διάλειμμα με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας για την επιβάρυνση στα επιθυμητά επίπεδα του συστήματος μεταφοράς και κατανάλωσης οξυγόνου. Ωστόσο, το 2 min άσκηση με 2 min διάλειμμα με ένταση στο 100% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας και το 3 min άσκηση με 3 min διάλειμμα με ένταση στο 95% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας, μπορούν να χαρακτηριστούν ως ποιοτικότερα, διότι η επίτευξη αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μικρότερο συνολικό χρόνο άσκησης, από ό,τι με τα 4 min άσκηση με 4 min διάλειμμα, με ένταση στο 90% της μέγιστης αερόβιας ταχύτητας.

Βιβλιογραφία

Billat, V.L. (2001). Interval training for performance: A scientific and empirical practice. *Sports Medicine*, 31(1), 13-31.

Buchheit, M., & Laursen, P.B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*, 43(5), 313-338.

Coates, A. M., Joyner, M. J., Little, J. P., Jones, A. M., & Gibala, M. J. (2023). A Perspective on High-Intensity Interval Training for Performance and Health. *Sports Medicine*, 53(Suppl 1), 85-96.

Millet, G., Candau, R., Fattori, P., Bignet, F. & Varray, A. (2003). VO_2 responses to different intermittent runs at velocity associated with VO_2max. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(3), 410-423.

Myrkos, A., Smilios, I., Zafeiridis, A., Iliopoulos, S., Kokkinou, E.M., Douda, H., & Tokmakidis S.P. (2022). The effects of work and recovery duration and their ratio on cardiorespiratory and metabolic responses during aerobic interval exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 36(8), 2169-2175.

O'Brein, B., Wibskov, J., Knez, W., Paton, C., & Harvey, J., (2008). The effects of interval-exercise duration and intensity on oxygen consumption during treadmill running. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11, 287-290.

Padulo, Douglas P., Raffaele, M., & Ardigo L.P. (2013) A paradigm of uphill running PLoS One. 10:8(7).

Rozenek, R., Funato, K., Kubo, J., Hoshikawa, M., & Matsuo, A. (2007). Physiological responses to interval training sessions at velocities associated with VO_2max. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(1), 188-192.

Smilios, I., Myrkos, A., Zafeiridis, A., Toubekis, A., Spassis, A., & Tokmakidis, S.P. (2018). The effects of recovery duration during high-intensity interval exercise on time spent at high rates of

oxygen consumption, oxygen kinetics and blood lactate. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 32(8), 2183-2189.

Thevenet, D., Tardieu, M., Zouhal, H., Jacob, C., Abderraouf, B., & Prioux, J. (2007). Influence of exercise intensity on time spent at high percentage of maximal oxygen uptake during an intermittent session in young endurance-trained athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 102, 19-26.

Turnes, T., de Aguiar, R.A., de Oliveira Cruz, R.S., & Caputo, F. (2016). Interval training in the boundaries of severe domain: Effects on aerobic parameters. *European Journal of Applied Physiology*, 116, 161–169.

Seiler, S & Hetlelid, K. (2005). The impact of rest duration on work intensity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 1601–1607.

Wakefield, B. & Glaister, M. (2009). Influence of work-interval intensity and duration on time spent at a high percentage of VO_2max during intermittent supramaximal exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2548-2554.

Wen, D., Utesch, T., Wu, J., Robertson, S., Liu, J., Hu, G., Chen, H. (2019). Effects of different protocols of high intensity interval training for VO_2max improvements in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(8), 941-947.

Zafeiridis, A., Sarivasiliou, H., Dipla, K., Vrabas, I.S. (2010). The effects of heavy continuous versus long and short intermittent aerobic exercise protocols on oxygen consumption, heart rate, and lactate responses in adolescents. *European Journal of Applied* Physiology, 110, 17-26.

Zuniga, J., Berg, K., Noble, J., Harder, J., Chaffin, M. & Hanumanthu, V. (2011) Physiological Responses During Interval Training with Different Intensities and Duration of Exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), 1279-1284.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 415-433 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Cardiopulmonary responses during the execution of aerobic interval exercise: Effects of training load variables

Smilios Ilias[1], Myrkos Aristeidis[1], Iliopoulos Stylianos[1], Liougos Konstantinos[1], Kokkinou Eleni Maria[1], Zafeiridis Andreas[2], Spassis Apostolos[1], Douda Helen[1], Tokmakidis P. Savvas[1]

[1]Democritus University of Thrace, Department of Physical Education & Sport Science
[2]Aristotle University of Thessaloniki, Serres, Department of Physical Education & Sport Science

ABSTRACT

This summary presents research work that focuses on how variables of training load such as repetition and interval duration, slope of the terrain, and the interaction of intensity and duration of repetitions during the performance of an aerobic interval training unit affect cardiorespiratory responses. When performing interval exercise: a) with a repetition duration of 4 minutes at an intensity 90% of maximum aerobic speed (MAS), the rest interval duration (2, 3, or 4 min) does not affect exercise time at high rates of VO2max. Short interval durations cause a greater increase in heart rate and lactate. b) with an intensity 100% of MAS, 1 min repetitions cause higher values of exercise time with oxygen consumption higher than 80% of VO2max compared to 2 min repetitions, regardless of the ratio of exercise to rest interval duration (1:1 or 2:1) while repetition and resta interval duration do not affect the exercise time with oxygen consumption higher than 90% of VO2max and HRmax. (c) ground gradient does not affect cardiopulmonary responses, regardless of the duration of the repetitions (4 or 8 min), when the same relative intensity is maintained. Very long repetitions (8 min) at submaximal intensity (80% of MAS) offer more exercise time with high oxygen consumption and heart rate versus moderate duration repetitions (4 min) at very high intensity (90% of MAS) when programs are run until exhaustion. d) combinations of duration and intensity of repetitions: i) 2 min exercise at 100% of MAS with 2 min rest, ii) 3 min of exercise at 95% of MAS with 3 min rest, and iii) 4 min of exercise at 90% of MAS with 4 min rest, cause a similar strain on the oxygen transport and consumption system when programs are run until exhaustion.

Key words: aerobic exercise, cardiopulmonary function, oxygen consumption, lactate, heart rate

Corresponding address: Smilios Ilias
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: ismilios@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76 Τόμος 1 (2025) 434-447 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Προδιαθετική διατροφογενετική και αθλητική απόδοση: Μελέτη περίπτωσης έφηβου ποδοσφαιριστή Εθνικής Ομάδας

Ντάκουλας Κωνσταντίνος[1], Μαντζουράνης Νικόλαος[2], Ισπυρλίδης Ιωάννης[2]
[1]DNA GOLDFORCE
[2]Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της μελέτης περίπτωσης ήταν η καταγραφή του διατροφογενετικού προφίλ ποδοσφαιριστή, αναλύοντας τις αλληλεπιδράσεις γονιδίων και διατροφικών συνηθειών που σχετίζονται με τον μεταβολισμό. Η γονιδιακή αξιολόγηση έγινε σε παίκτη της Εθνικής ομάδας Κ17, ηλικίας 16 ετών, αναστήματος 175cm και σωματικής μάζας 66kg. Η GOLDFORCE DNA ATHLETIC TEST από δείγμα ξύσματος επιθηλίου ανέλυσε τις επιδράσεις έντεκα γονιδίων στην υγεία, διατροφή και απόδοση του ποδοσφαιριστή. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι από τα γονίδια που αναλύθηκαν ως προς τη διατροφογενετική του ποδοσφαιριστή, τα 4 είχαν θετικούς γονότυπους, τα 3 ουδέτερους, ενώ 4 γονίδια εμφάνισαν αρνητικούς γονότυπους. Η αξιολόγηση των γονιδίων που σχετίζονται με τον μεταβολισμό (ADRB2, ADRB1, MCHR1, CETP) έδειξε ότι ο ποδοσφαιριστής δεν έχει κληρονομούμενο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, έχει καλό μεταβολισμό λιπιδίων και υψηλή θερμογένεση. Η ανάλυση του γονίδιου CYP1A2_1C έδειξε μια ικανοποιητική διεγερτική επίδραση της καφεΐνης, ενώ το γονίδιο HFE επιβεβαίωσε την ικανότητα απορρόφησης του σιδήρου από τον οργανισμό του ποδοσφαιριστή. Συμπερασματικά, οι πληροφορίες που προσφέρει η προδιαθετική διατροφογενετική θα μπορούσαν να υποστρέψουν τους γενετικούς φραγμούς και να αξιοποιήσουν τα γενετικά πλεονεκτήματα του ποδοσφαιριστή που θα τον οδηγήσουν με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο σε μια επιτυχημένη καριέρα στο άθλημα του ποδοσφαίρου.

Λέξεις κλειδιά: υγεία, γονίδιο, πολυμορφισμός, προπόνηση

Εισαγωγή

Οι αθλητές/τριες μετά από προπονητικές ή αγωνιστικές επιβαρύνσεις, έχουν ανάγκη από αποκατάσταση των ιστών λόγω μικροτραυματισμών, δηλαδή της φυσιολογικής φθοράς που επέρχεται από την άσκηση, καθώς και της αναπλήρωσης των ενεργειακών αποθεμάτων του οργανισμού τους. Ο βασικός στόχος της αθλητικής διατροφής είναι ένα σωστά σχεδιασμένο πρόγραμμα που θα παρέχει τον κατάλληλο τύπο τροφής, την ενέργεια, τα θρεπτικά συστατικά και τα υγρά για να διατηρεί τον αθλητή/τρια επαρκώς ενυδατωμένο και ενεργειακά λειτουργικό. Σημείο κλειδί για την αθλητική διατροφή είναι το μεταπροπονητικό γεύμα, δηλαδή το γεύμα αποκατάστασης, που είναι

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Μαντζουράνης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nmantzou@phyed.duth.gr

προσανατολισμένο στην αναπλήρωση των ενεργειακών αποθεμάτων του οργανισμού, την αποκατάσταση της μυϊκής λειτουργικότητας από την άσκηση, τη διατήρηση της πρωτεϊνοσύνθεσης και την προετοιμασία του οργανισμού για τις επόμενες προπονήσεις (Brutsaert & Parra, 2006; Lapo et al., 2022).

Σήμερα, η εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, παρέχει σημαντικά εργαλεία για τον έλεγχο και τη δημιουργία εξατομικευμένων προγραμμάτων διατροφής. Μια από τις επιστήμες που διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στον αθλητισμό είναι η Γενετική, που προσφέροντας εξειδικευμένες πληροφορίες στον αθλητικό επιστήμονα και τον διατροφολόγο, αξιοποιώντας το γενετικό προφίλ του αθλητή/τριας για τη σωστή καθοδήγηση. Με αυτόν τον τρόπο, σχεδιάζεται και εφαρμόζεται ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα για την προπόνηση και τη διατροφική συμπεριφορά που πρέπει να ακολουθήσει ο κάθε αθλητής/τρια. Έχει επιβεβαιωθεί ότι η διατροφή σχετίζεται με τα γονίδια και είναι το θεμέλιο της αθλητικής επιτυχίας, ενώ η διατροφογενετική είναι ο κλάδος που ερμηνεύει το πώς αντιδρά ο κάθε οργανισμός στα διάφορα θρεπτικά συστατικά ανάλογα με το γονιδιακό του υπόβαθρο, ενώ εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ γονιδίων και διατροφής (Epstein, 2010; Massidda et al., 2016). Παράλληλα, η διατροφογενετική ανιχνεύει τις κληρονομικές διαφορές και πληροφορεί για το πως οι διατροφικές συνήθειες επηρεάζουν τη γενετική προδιάθεση ενός ατόμου να νοσήσει από πολυπαραγοντικές ασθένειες αλλά και πως οι διατροφικές συνήθειες επηρεάζουν την υγεία, την ευεξία και την σωματική απόδοση (Sharma et al., 2017).

Ειδικότερα, η διατροφογενετική ανάλογα με το γονιδιακό προφίλ του αθλητή/τριας παρέχει πληροφορίες για εξατομικευμένες διατροφικές καθοδηγήσεις, με σκοπό να καθοριστούν οι κατάλληλες ποσότητες σε μακροθρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη), σε μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία) καθώς και στις ποσότητες καφεΐνης, ζάχαρης, αλατιού και αλκοόλ που μπορεί να καταναλωθούν. Επίσης, η διατροφογενετική μπορεί να εντοπίσει πολυμορφισμούς γονιδίων που σχετίζονται με γενετική προδιάθεση εμφάνισης πολυπαραγοντικών ασθενειών, όπως είναι η παχυσαρκία, η υπέρταση, ο ζαχαρώδης διαβήτης, τα καρδιακά νοσήματα, η οστεοπόρωση, δυσανεξιών στην γλουτένη, στη λακτόζη (Puthucheary et al., 2011; Iskandar et al., 2016). Παράλληλα, το διατροφογενετικό τεστ δείχνει πως το γενετικό προφίλ ενός αθλητή/τριας μπορεί να επηρεάσει τη σωματική μάζα, τις διατροφικές προτιμήσεις, τις αντιοξειδωτικές ανάγκες και την ευαισθησία στα θρεπτικά συστατικά. Συγκεκριμένα ανιχνεύει την ευαισθησία στο αλάτι, στην καφεΐνη, στη γλουτένη, στο αλκοόλ και τη λακτόζη, στην κατανάλωση λιπαρών οξέων, κορεσμένων, ακόρεστων, την πρωτεΐνη, τους υδατάνθρακες αλλά μας δείχνει και το ποσοστό που είναι σε θέση να απορροφήσει και να επεξεργαστεί τις βιταμίνες από την κατανάλωση τροφίμων ο κάθε οργανισμός. Και αυτό γιατί οι ίδιες διατροφικές συστάσεις δεν ταιριάζουν απαραίτητα σε όλους τους αθλητές/τριες με τις έρευνες να δείχνουν πως οι μεταβολικές αποκρίσεις στις δίαιτες διαφέρουν μεταξύ ζώων και ατόμων (Burke & Hawley, 2018).

Στα ομαδικά αθλήματα, εκτός από τον έλεγχο της γενετικής προδιάθεσης μέσω γονιδιακού ελέγχου για την εφαρμογή εξατομικευμένων προγραμμάτων βελτιστοποίησης των φυσικών ικανοτήτων των αθλητών/τριών, είναι σημαντικό να γίνονται αναλύσεις διατροφογενετικής, αξιοποιώντας το μοναδικό γενετικό προφίλ του κάθε αθλητή/τριας, ώστε να δίνονται εξατομικευμένες πληροφορίες διατροφής για τη σωστή ενεργειακή αποκατάσταση μετά από διαφορετικά πρωτόκολλα άσκησης. Αυτό σημαίνει ότι μια ομάδα μπορεί να μεγιστοποιήσει την απόδοση των παικτών της συνδέοντας την προπόνηση με την εξατομικευμένη διατροφή τους (Δανιάς και συν., 2023; Κουκλιαμπής και συν., 2023). Η αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας επιβεβαίωσε

ότι ενώ υπάρχουν κάποιες μελέτες που συνδέουν τον κληρονομικό παράγοντα με την απόδοση, την πρόληψη τραυματισμών και την ψυχολογία (Calo & Vona, 2008; McCabe & Collins, 2018; Del Coso & Lucia, 2021), η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη που ανιχνεύει γενετικούς συσχετισμούς υγείας, διατροφής και απόδοσης στο ποδόσφαιρο. Έτσι, σκοπός της μελέτης ήταν η καταγραφή του διατροφογενετικού προφίλ σε παίκτη Εθνικής ομάδας ποδοσφαίρου Κ17, εξετάζοντας αλληλεπιδράσεις γονιδίων, διατροφικών συνηθειών και καταστάσεων υγείας για την πρόληψη πολυπαραγοντικών ασθενειών που σχετίζονται με τον μεταβολισμό και συνδέονται με την απόδοση του ποδοσφαιριστή.

Μέθοδος

Η GOLDFORCE DNA ATHLETIC TEST μέσα από το γενετικό τεστ ανέλυσε τη διατροφική γονιδιωματική αθλητή, μέλους της Εθνικής ομάδας ποδοσφαίρου, ηλικίας 16 ετών, αναστήματος 175cm και με σωματική μάζα 66kg. Η διατροφογενετική προδιαθετική εξέταση πραγματοποιήθηκε στις 22/9/2023 στο κέντρο GENOMED CENTRAL. Από δείγμα ξύσματος επιθηλίου ανιχνεύτηκαν στον αθλητή έντεκα (11) γονίδια που αξιολογούν τον τρόπο που αντιδρά στα διάφορα θρεπτικά συστατικά και τους συσχετισμούς μεταξύ διατροφής, γονιδίων και προπονητικών παραγόντων ώστε να επιτευχθεί η εξατομικευμένη διατροφή ανάλογα με το γενετικό του υπόβαθρο για την βέλτιστη ενεργειακή αποκατάσταση μετά από προπονητικές ή αγωνιστικές επιβαρύνσεις. Αναλυτικά τα γονίδια, οι πολυμορφισμοί, η επίδραση τους και οι γονότυποι που αναλύθηκαν στον ποδοσφαιριστή της μελέτης καταγράφονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Γονίδια DNA, πολυμορφισμοί, επίδραση και γονότυποι που αναλύθηκαν στη διατροφική γονιδιακή μελέτη περίπτωσης.

Γονίδιο DNA	Πολυμορφισμός	Επίδραση	Γονότυπος
ADRB2	*A46/GArg16/Gly*	Δείκτη Μάζα Σώματος (ΔΜΣ)	G:C
TCF7L2	*C/T*	Διαβήτης τύπου ΙΙ	T:T
VDR	*ABsm1/T*	Απορρόφηση της βιταμίνης D	G:A
MCM6	*C-13910/T*	Μεταβολισμός λακτόζης	C:C
ADRB1	*C1165/Garg389/Gly*	Λιπόλυση	C:C
MCHR1	*C-1249/G*	Διατροφική συμπεριφορά	G:G
CETP	*G279/A*	Μεταβολισμός λιπιδίων	C:T
TCN2	*C776/G*	Μεταβολισμός ομοκυστεΐνης	C:C
HFE	*C/G H63/D*	Απορρόφηση & αποθήκευση σιδήρου	G:G
CRP	*C219/T*	Φλεγμονώδης απόκριση	C:C
CYP1A2_1C	*G-3860/A*	Μεταβολισμός καφεΐνης	G:G

Ο ποδοσφαιριστής ενημερώθηκε γραπτά για τη δημοσίευση της μελέτης, η οποία εγκρίθηκε από την επιτροπή Βιοηθικής του ΔΠΘ. Επίσης, ο ποδοσφαιριστής την ημέρα της γονιδιακής ανάλυσης δεν λάμβανε φαρμακευτική αγωγή όπως και συμπληρώματα διατροφής. Ως προς την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, η επίδραση του κάθε γονότυπου περιγράφεται με χρωματικές μπάρες, στις οποίες: α) το πράσινο χρώμα δείχνει την ύπαρξη γενετικού πλεονεκτήματος για το κάθε γονίδιο που συνοδεύει, β) το κίτρινο χρώμα δείχνει την ουδέτερη έκφραση του γονιδίου χωρίς καμία επίδραση για τον οργανισμό και γ) το κόκκινο καταγράφει αυξημένο κίνδυνο που σχετίζεται με την εμφάνιση

βλαβών στο βιολογικό σύστημα. Οι γονότυποι που αντιστοιχούν στο πράσινο και κίτρινο χρώμα της μπάρας δεν απαιτούν διορθωτική κίνηση, σε αντίθεση με εκείνους που αντιστοιχούν στο κόκκινο χρώμα της μπάρας που χρήζουν διορθωτικών κινήσεων.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση της διατροφικής γονιδιωματικής, η ερμηνεία των γονότυπων, η βιολογική επίδραση τους στον ανθρώπινο οργανισμό, η προπονητική και διατροφολογική αξιολόγηση, δόθηκαν στον ποδοσφαιριστή της μελέτης αυτής στις 13/10/2023. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι από τα 11 γονίδια που αναλύθηκαν ως προς τη διατροφογενετική του ποδοσφαιριστή, τα 4 είχαν θετικούς γονότυπους, τα 3 ουδέτερους, ενώ 4 γονίδια εμφάνισαν αρνητικούς γονότυπους. Ο τύπος του γονιδίου *ADRB2* (*Adrenergic Receptor Beta 2*) με θετικό γονότυπο G:C βρέθηκε ότι δεν επηρεάζει την αναλογία σωματικής μάζας/λίπους του ποδοσφαιριστή, ο οποίος με την προπόνηση και σωστές διατροφικές πρακτικές θα μπορούσε να αυξήσει τη μυϊκή του μάζα μειώνοντας παράλληλα το ποσοστό του σωματικού λίπους (Σχήμα 1).

Σχήμα 1. Το γονίδιο *ADRB2* με θετικό γονότυπο G:C και χρωματική απεικόνιση ΔΜΣ του ποδοσφαιριστή (πράσινο).

Ο αρνητικός γονότυπος του γονιδίου *TCF7L2* (*Transcription Factor 7-Like 2*), το οποίο σχετίζεται με διαταραχές στη λειτουργία των β-παγκρεατικών κυττάρων, όπως καταγράφηκε στην ανάλυση του γονιδίου αυτού στον ποδοσφαιριστή, είναι σημαντικός γιατί οι φορείς του γονιδίου *TCF7L2* εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο για διαβήτη τύπου ΙΙ στην ενήλικη ζωή τους (Σχήμα 2).

Σχήμα 2. Το γονίδιο *TCF7L2* με αρνητικό γονότυπο T:T και χρωματική απεικόνιση που σχετίζεται με διαβήτη τύπου ΙΙ (κόκκινο).

Το γονίδιο *VDR* (*Vitamin D Receptor*) με αρνητικό γονότυπο G:A σχετίζεται με διαταραχές στην απορρόφηση της βιταμίνης D και του ασβεστίου από τον οργανισμό. Είναι πιθανό να έχει αρνητική επίδραση στην υγεία των οστών, με συνέπεια την αυξημένη πιθανότητα μείωσης της οστικής πυκνότητας αυξάνοντας τις περιπτώσεις εμφάνισης τόσο οστικών οιδημάτων μετά από τραυματισμούς όσο και καταγμάτων μικρών οστών, όπως αυτών της ποδοκνημικής και του καρπού (Σχήμα 3).

Σχήμα 3. Το γονίδιο *VDR* με αρνητικό γονότυπο G:A και χρωματική απεικόνιση που σχετίζεται με διαταραχές στην απορρόφηση της βιταμίνης D του ποδοσφαιριστή (κόκκινο).

Το γονίδιο *MCM6* (*Minichromosome Maintenance Complex Component 6*) με αρνητικό γονότυπο C:C συνδέεται με αυξημένη προδιάθεση για εμφάνιση δυσανεξίας στη λακτόζη στην ενήλικη ζωή του ποδοσφαιριστή. Η γενετική αυτή πληροφορία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την αποφυγή λήψης τροφών και συμπληρωμάτων διατροφής με λακτόζη από τον ποδοσφαιριστή (Σχήμα 4).

Σχήμα 4. Το γονίδιο *MCM6* με αρνητικό γονότυπο C:C και χρωματική απεικόνιση του μεταβολισμού της λακτόζης του ποδοσφαιριστή (κόκκινο).

Το γονίδιο *ADRB1* (*Adrenergic Receptor Beta 1*) με ουδέτερο γονότυπο C:C δεν έχει επίδραση στην εμφάνιση κοιλιακής παχυσαρκίας ή στον κίνδυνο για παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή του ποδοσφαιριστή της μελέτης (Σχήμα 5).

Σχήμα 5. Το γονίδιο *ADRB1* με ουδέτερο γονότυπο C:C και χρωματική απεικόνιση που σχετίζεται με τη λιπόλυση (κίτρινο).

Το γονίδιο *MCHR1* (*Melanin Concentrating Hormone Receptor 1*) με θετικό γονότυπο G:G σχετίζεται με αλλαγές στη μορφή της πρωτεΐνης η οποία δεν προσδένεται το ίδιο αποτελεσματικά στη Μέση Περιεκτικότητα Αιμοσφαιρίνης-Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH). Το γενετικό αυτό εύρημα που καταγράφηκε από το γονίδιο αυτό είναι σημαντικό γιατί επιβεβαιώνει τη μείωση της όρεξης στον ποδοσφαιριστή και συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (0.69x) για ανάπτυξη εφηβικής παχυσαρκίας (Σχήμα 6).

Σχήμα 6. Το γονίδιο *MCHR1* με θετικό γονότυπο G:G και χρωματική απεικόνιση που σχετίζεται με τη διατροφική συμπεριφορά του ποδοσφαιριστή (πράσινο).

Ο τύπος του γονιδίου *CETP* (*Cholesteryl Ester Transfer Protein*) με θετικό γονότυπο C:T σχετίζεται με μειωμένα επίπεδα HDL αλλά και αυξημένη μεταφορική ικανότητα της HDL με αποτέλεσμα να δρα προστατευτικά και να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο, σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, για στεφανιαία νόσο (0.96x) και έμφραγμα του μυοκαρδίου (0.76x), (Σχήμα 7).

Σχήμα 7. Το γονίδιο *CETP* με θετικό γονότυπο C:T και χρωματική απεικόνιση του μεταβολισμού λιπιδίων του ποδοσφαιριστή (πράσινο).

Το γονίδιο *TCN2* (*Transcobalamin 2*) με ουδέτερο γονότυπο C:C σχετίζεται με φυσιολογικά επίπεδα απομάκρυνσης Ομοκυστεΐνης και δεν αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα (Σχήμα 8).

Σχήμα 8. Το γονίδιο *TCN2* με ουδέτερο γονότυπο C:C και χρωματική απεικόνιση μεταβολισμού Ομοκυστεΐνης του ποδοσφαιριστή (κίτρινο).

Το γονίδιο της *HFE* (*Hemochromatosis*) με ουδέτερο γονότυπο G:G σχετίζεται με φυσιολογικά επίπεδα απορρόφησης και αποθήκευσης σιδήρου από τον οργανισμό του ποδοσφαιριστή κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στο άθλημα του ποδοσφαίρου. Δεν σχετίζεται με την γονιδιακή μετάλλαξη της αιμοχρωμάτωσης (Σχήμα 9).

Σχήμα 9. Το γονίδιο *HPE* με ουδέτερο γονότυπο G:G και χρωματική απεικόνιση της ικανότητας απορρόφησης και αποθήκευσης Σιδήρου του ποδοσφαιριστή (κίτρινο).

Το γονίδιο *CRP* (*C-Reactive Protein*) με αρνητικό γονότυπο C:C που ανιχνεύτηκε στον ποδοσφαιριστή της μελέτης σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα CRP στον ορό αίματος και αυξημένη προδιάθεση, σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, για φλεγμονώδεις καταστάσεις (Σχήμα 10).

Σχήμα 10. Το γονίδιο *CRP* με αρνητικό γονότυπο C:C και χρωματική απεικόνιση του δείκτη φλεγμονής του ποδοσφαιριστή (κόκκινο).

Τέλος, το γονίδιο *CYP1A2_1C* (*Cytochrome P450 Family 1 Subfamily A Member 2*) με θετικό γονότυπο G:G σχετίζεται με τον γρήγορο μεταβολισμό της καφεΐνης αλλά και σκευασμάτων και φαρμάκων που περιέχουν καφεΐνη, προσφέροντας φυσιολογική διεγερτική δράση της ουσίας στον ποδοσφαιριστή (Σχήμα 11).

Σχήμα 11. Το γονίδιο *CYP1A2_1C* με θετικό γονότυπο G:G και χρωματική απεικόνιση του μεταβολισμού καφεΐνης του ποδοσφαιριστή (πράσινο).

Συζήτηση

Μελέτες ανασκόπησης έχουν δείξει ότι η διατροφή επηρεάζει την αθλητική επίδοση και αγωνιστική απόδοση των αθλητών/τριών σε ποσοστό που φτάνει το 60% (Reilly et al., 1988; Stølen et al., 2005). Ειδικά σε αθλήματα, όπως το ποδόσφαιρο, που απαιτούν παραγωγή ενέργειας μέσω του αερόβιου μηχανισμού έχει βρεθεί ότι η διατροφή επηρεάζει στους αθλητές/τριες δείκτες επίδοσης

στην προπόνηση ή στον αγώνα σε ποσοστά κοντά στο 70% (Iaia, Rampinini & Bangsbo, 2009). Από τα 11 γονίδια που αναλύθηκαν ως προς τη διατροφογενετική του ποδοσφαιριστή, τα 4 είχαν θετικούς γονότυπους, τα 3 ουδέτερους, ενώ 4 γονίδια εμφάνισαν αρνητικούς γονότυπους, κάτι που σημαίνει ότι το γενετικό διατροφικό προφίλ του ποδοσφαιριστή μπορεί να επηρεάσει αρνητικά σε κάποιο βαθμό την αθλητική του απόδοση.

Η αξιολόγηση των γονιδίων που σχετίζονται με τον μεταβολισμό (*ADRB2, ADRB1, MCHR1, CETP*), έδειξε ότι ο ποδοσφαιριστής της μελέτης δεν έχει αυξημένο κληρονομούμενο κίνδυνο ως προς τη συσσώρευση λίπους και εμφάνισης παχυσαρκίας (ΔΜΣ), τον μεταβολισμό των λιπιδίων (HDL), τη διατροφική συμπεριφορά, τη ρύθμιση της λιπόλυσης και παραγωγής ενέργειας μέσω μεταβολισμού (θερμογένεση). Το παραπάνω εύρημα είναι σημαντικό για την ισορροπία και διατήρηση της μάζας σώματος ενός αθλητή αναπτυξιακής ηλικίας και είναι σημαντικός παράγοντας καθώς δεν έχει αρνητική μεταβολική επίδραση στον ρυθμό βελτίωσης της απόδοσης, διατηρώντας σε ιδανικό επίπεδο τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και στην ενήλικη ζωή του ποδοσφαιριστή. Έτσι, και σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία που εμφανίζει τους ποδοσφαιριστές με χαμηλό ΔΜΣ και ποσοστό σωματικού λίπους κοντά στο 10%, ο ποδοσφαιριστής της μελέτης αυτής έχει ένα γενετικό προφίλ που ταιριάζει απόλυτα με τις μεταβολικές απαιτήσεις του αθλήματος του ποδοσφαίρου (Lucia et al., 2010).

Αντίθετα, το γονίδιο *TCF7L2* με τον αρνητικό γονότυπο που σχετίζεται με αυξημένη ευπάθεια για εμφάνιση διαβήτη τύπου ΙΙ σημαίνει ότι ο ποδοσφαιριστής της μελέτης αυτής θα έχει μειωμένη έκκριση ινσουλίνης ως απόκριση στη γλυκόζη και αυξημένο ρυθμό παραγωγής γλυκόζης από το ήπαρ. Η αντίσταση στην ινσουλίνη στα λιπώδη κύτταρα θα έχει ως αποτέλεσμα τον καταβολισμό των αποθηκευμένων τριγλυκερίδιων, με συνέπεια την αύξηση των ελευθέρων λιπαρών οξέων στο αίμα, μειωμένη χρήση της γλυκόζης στους μύες, ενώ το ήπαρ του ποδοσφαιριστή θα μειώνει τα επίπεδα της αποθηκευμένης γλυκόζης. Το εύρημα αυτό που αφορά τον κληρονομούμενο κίνδυνο για αύξηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και μελλοντική εμφάνιση διαβήτη τύπου ΙΙ είναι σημαντικό γιατί με τις κατάλληλες διατροφικές παρεμβάσεις από την εφηβική ηλικία μπορεί να υποστραφεί η δράση αυτού του αρνητικού γενετικού πολυμορφισμού (Coelho et al., 2019).

Παράλληλα, οι αθλητές/τριες με αρνητικό γονότυπο ως προς την αντίσταση της ινσουλίνης έχουν αυξημένες ανάγκες συστηματικής ενυδάτωσης και ηλεκτρολυτών κατά τη διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα. Για την περίπτωση αυτή η σύσταση στον ποδοσφαιριστή της μελέτης αυτής με την αυξημένη ευπάθεια στο γονίδιο *TCF7L2* είναι η κατανάλωση αθλητικών ποτών με περιεκτικότητα 6% σε υδατάνθρακες ανά μισή ώρα (Semenova, Hall & Ahmetov, 2023). Τέλος, και σε συμφωνία με κλινικές αναφορές, τόσο οι αθλητές/τριες όσο και οι πρώτου βαθμού συγγενείς τους θα πρέπει στον περιοδικό έλεγχο τους να συμπεριλάβουν εξειδικευμένες αναλύσεις που σχετίζονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη, όπως η καμπύλη γλυκόζης, η καμπύλη ινσουλίνης και η γλυκοζυλιωμένη HbA (Chong, Fielding & Frayn, 2007;Thevis, Thomas & Schänzer, 2010).

Η αξιολόγηση του γονίδιου *CYP1A2_1C* με θετικό γονότυπο G:G που σχετίζεται με τον γρήγορο μεταβολισμό της καφεΐνης αλλά και φαρμάκων ή σκευασμάτων που περιέχουν καφεΐνη έδειξε μια ικανοποιητική διεγερτική δράση της ουσίας στον ποδοσφαιριστή καθώς η καφεΐνη έχει φυσιολογικά επίπεδα διεγερτικής δράσης σε άτομα με αυτή τη θετική γενετική προδιάθεση που εμφανίζουν μεγάλη ανοχή στην κατανάλωση καφέ (Reilly et al., 1988). Η γενετική αξιολόγηση της καφεΐνης καθορίζει αν ένα άτομο έχει το γονίδιο του «γρήγορου» ή του «αργού» μεταβολισμού της καφεΐνης.

Είναι σημαντικό να γνωρίζει κάποιος πώς ο οργανισμός του επεξεργάζεται την καφεΐνη, δεδομένου ότι ένα άτομο με αργό μεταβολίτη καφεΐνης διατρέχει μεγαλύτερο κίνδυνο ήπιων καρδιακών προσβολών σε σχέση με ένα άτομο που μεταβολίζει την καφεΐνη γρήγορα. (Guest et al., 2022). Η γνώση της γενετικής σύνθεσης μπορεί να βοηθήσει στη ρύθμιση της καθημερινής πρόσληψης καφεΐνης (καφές, τσάι, σοκολάτα). Το παραπάνω εύρημα ως προς τον γρήγορο μεταβολισμό της καφεΐνης ή φαρμακευτικών ουσιών με μιμητική δράση της καφεΐνης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, γιατί λόγω των μειωμένων επιπέδων της διεγερτικής δράσης της από τον οργανισμό του ποδοσφαιριστή, η ποσότητα της ουσίας αυτής θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, ώστε να έχει τα ανάλογα διεγερτικά αποτελέσματα. Και αυτό γιατί η καφεΐνη είναι ένα προϊόν ευρείας κατανάλωσης στον αθλητισμό που ενεργεί ως διεγερτικό του κεντρικού νευρικού συστήματος, μειώνει προσωρινά την κόπωση, προκαλεί εγρήγορση, αυξάνει την ικανότητα συγκέντρωσης και βελτιώνει τη διάθεση (Womack et al., 2012).

Από την ανάλυση του γονιδίου *MCM6* βρέθηκε ότι ο ποδοσφαιριστής έχει τον αρνητικό γονότυπο C:C που συνδέεται με αυξημένη προδιάθεση για ανάπτυξη δυσανεξίας στη λακτόζη στην ενήλικη ζωή του. Η γενετική αυτή πληροφορία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τον ποδοσφαιριστή για την αποφυγή λήψης τροφών και συμπληρωμάτων διατροφής με λακτόζη και σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία της διατροφής-διαιτολογίας θα πρέπει να δοθούν οι κατάλληλες διατροφικές συστάσεις μιας και η δυσανεξία στη λακτόζη έχει ισχυρή κληρονομικότητα (Iskandar et al., 2016). Παράλληλα, ο χρόνιος αποκλεισμός της λακτόζης από τη διατροφή μπορεί να προκαλέσει σοβαρή έλλειψη θρεπτικών συστατικών, βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων, ασβεστίου, βιταμίνης D3, πρωτεΐνης, αμινοξέων κ.α. Λόγω της διαταραχής στην απορρόφηση της βιταμίνης D και του ασβεστίου από τον οργανισμό του ποδοσφαιριστή, προτείνονται γαλακτοκομικά προϊόντα που έχουν υποστεί ζύμωση, καθώς η περιεκτικότητα σε λακτόζη μειώνεται σημαντικά μετά την επεξεργασία αυτή. Ένα τέτοιο προϊόν είναι π.χ. το βιολογικό κατσικίσιο κεφίρ, που είναι πλούσιο σε αμινοξέα, βιταμίνες, μέταλλα και βιταμίνη K. Εκτός των γαλακτοκομικών που έχουν υποστεί ζύμωση, τροφές πλούσιες σε ασβέστιο είναι η σαρδέλα, ο σολομός, το μπρόκολο, το σπανάκι, τα αμύγδαλα, κ.α. Η λήψη τροφών και συμπληρωμάτων με προβιοτικά που περιέχουν λακτάση, αυξάνουν τα υγιή βακτήρια στο έντερο και συντελούν στην τόνωση της μεγαλύτερης παραγωγής λακτάσης και στην πέψη. Επίσης, τροφές πλούσιες σε βιταμίνη K, καθώς αρκετοί που έχουν δυσανεξία στη λακτόζη, έχουν έλλειψη βιταμίνης K, που είναι το μυστικό δομικό των οστών και βοηθάει σημαντικά στο μεταβολισμό του ασβεστίου (Knechtle et al., 2021).

Το γονίδιο *VDR* με αρνητικό γονότυπο G:A σχετίζεται με διαταραχές στη χρήση της βιταμίνης D και του ασβεστίου από τον οργανισμό μιας και η έλλειψη της απορροφάται μόνο το 10-15% του ασβεστίου από τις τροφές. Η έλλειψη της αυξάνει τον κίνδυνο για την υγεία των οστών και μπορεί να θέσει σε κίνδυνο ακόμη και την υγεία του αθλητή (Diogenes et al., 2010). Η βιταμίνη D είναι ένα απαραίτητο θρεπτικό συστατικό καθώς βοηθά στην απορρόφηση του ασβεστίου εξασφαλίζοντας την υγεία των οστών και ενισχύοντας το ανοσοποιητικό. Επίσης, θωρακίζει τον οργανισμό και τον προστατεύει από διάφορες παθήσεις, όπως ο διαβήτης τύπου 2, η οστεοπόρωση, η υπέρταση, ο καρκίνος, η κατάθλιψη, η άνοια κ.α. Τα βασικότερα συμπτώματα που προκαλεί η ανεπάρκεια της D, είναι κακή ποιότητα ύπνου, αίσθημα κούρασης, μυϊκή αδυναμία, οστικό άλγος και αλλαγές στη διάθεση. Υπάρχουν δύο τύποι βιταμίνης D, (D2 & D3), που βρίσκονται σε φυτικές (μανιτάρια) και ζωικές τροφές (αυγό & λιπαρά ψάρια) με τον οργανισμό να τις συνθέτει όταν το δέρμα εκτίθεται στις υπεριώδεις ακτίνες του ηλίου. Είναι αρκετά δύσκολο να υπολογιστεί πόση βιταμίνη D συνθέτει ο

οργανισμός όταν το δέρμα εκτίθεται στον ήλιο, επομένως οι επιστήμονες συνιστούν την ημερήσια λήψη των 600 IU, κατά προτίμηση σε μορφή D3. Η πρόσληψη βιταμίνης D3 όταν χορηγείται σε μορφή συμπληρώματος αυξάνει σε διπλάσιο βαθμό τα επίπεδα της βιταμίνης D στον οργανισμό σε σύγκριση με τη D2 (Carlberg, 2023). Οι διατροφικές συστάσεις που δίνονται για ενίσχυση του οργανισμού στον ποδοσφαιριστή, περιλαμβάνουν τροφές και συμπληρώματα πλούσιες σε βιταμίνη D και ασβέστιο, ειδικά τους χειμερινούς μήνες και σύμφωνα με τις διατροφογενετικές οδηγίες που δόθηκαν, σχετικά με την δυσανεξία του ποδοσφαιριστή στην λακτόζη. Τα συμπληρώματα με βιταμίνη D είναι καλύτερα να λαμβάνονται μετά το πρωϊνό ή το μεσημεριανό γεύμα, γιατί η D είναι λιποδιαλυτή και χρειάζεται ένα λιπαρό γεύμα προκειμένου να απορροφηθεί σωστά. Η παθοφυσιολογική συσχέτιση της D με τον ύπνο περιλαμβάνει και την μελατονίνη, την ορμόνη του ύπνου, η οποία καταστέλλεται με τα συμπληρώματα βιταμίνης D. Για τον λόγο αυτό τα συμπληρώματα της D θα πρέπει να λαμβάνονται το πρωί και όχι το βράδυ, ώστε να μην καταστέλλει την μελατονίνη που παράγεται το βράδυ και διαταράσσει τον ύπνο (Pludowski et al., 2018).

Το γονίδιο *TCN2* με ουδέτερο γονότυπο C:C σχετίζεται με φυσιολογικά επίπεδα διάσπασης της ομοκυστεΐνης στο αίμα που δεν αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα στην ενήλικη ζωή του ποδοσφαιριστή. Η ομοκυστεΐνη είναι ένα αμινοξύ που σχηματίζεται στον οργανισμό κατά τον μεταβολισμό της μεθειονίνης σε κυστεΐνη κυρίως με τη συμμετοχή βιταμινών του συμπλέγματος Β. Η υπερβολική ποσότητα ομοκυστεΐνης αποτελεί τοξικό κατάλοιπο του οργανισμού, με αρνητικές επιδράσεις στην υγεία, όπου σε συνδυασμό και με άλλους παράγοντες (υπερλιπιδαιμία, υπέρταση, κάπνισμα, κακή διατροφή, stress), αυξάνει τον κίνδυνο για θρόμβους αίματος, άνοια, έμφραγμα, καρδιακή νόσος, οστεοπόρωση και εγκεφαλικό επεισόδιο. Όσο υψηλότερα είναι τα επίπεδα της, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος. Συνήθως, η ομοκυστεΐνη αποβάλλεται γρήγορα από το αίμα πριν προκαλέσει βλάβες στις αρτηρίες και δημιουργήσει προβλήματα στην καρδιά και τον εγκέφαλο, αλλά σε μερικά άτομα δεν συμβαίνει αυτό λόγω κληρονομικότητας ή έλλειψης κάποιων ενζύμων (Akhabue et al., 2014). Έτσι και σε συμφωνία με μελέτη ανασκόπησης, για τη διατήρηση αυτής της ευνοϊκής κατάστασης τόσο για την υγεία όσο και για την αγωνιστική απόδοση του ποδοσφαιριστή, οι διατροφικές συστάσεις που δίνονται θα πρέπει να περιλαμβάνουν τροφές πλούσιες σε βιταμίνες του συμπλέγματος Β (Φολικό οξύ, Β6, Β12) που εμποδίζουν βλάβες στον οργανισμό που προκαλεί η υπερομοκυστεϊναιμία (Duyuler, 2019). Τα τρόφιμα που περιέχουν τις βιταμίνες αυτές είναι: μαγιά αρτοποιίας, συκώτι γαλακτοκομικά, αυγά, ψάρια, μοσχάρι, μανιτάρια, ξηροί καρποί (αμύγδαλα κλπ.), όστρακα (π.χ. μύδια), όσπρια (μαυρομάτικα φασόλια, ρεβίθια, φασόλια κλπ.), σπανάκι, μαρούλι, μπρόκολο, καλαμπόκι, δημητριακά, φρούτα (ιδίως μπανάνες) κλπ. Διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά μπορεί να συμβάλλει στη διατήρηση των επιπέδων της ομοκυστεΐνης. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η κατάλληλη διατροφή για τη διατήρηση της ομοκυστεΐνης στους αθλητές/τριες σε χαμηλά επίπεδα πρέπει να περιλαμβάνει καθημερινά 2-3 φρούτα εποχής και 2 μερίδες λαχανικών πλούσια σε φολλικό οξύ και Β6 (Pizzorno, 2014).

Το γονίδιο *HFE* με ουδέτερο γονότυπο G:G σχετίζεται με φυσιολογικά επίπεδα απορρόφησης και αποθήκευσης σιδήρου από τον οργανισμό του ποδοσφαιριστή, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στο άθλημα του ποδοσφαίρου. Δεν σχετίζεται με την γονιδιακή μετάλλαξη της αιμοχρωμάτωσης, η οποία χαρακτηρίζεται από παθολογικά υψηλή απορρόφηση σιδήρου από τα τρόφιμα. Οι μεγάλες δόσεις σιδήρου αποθηκεύονται ιδιαίτερα στο ήπαρ, την καρδιά, το πάγκρεας, το δέρμα, τις αρθρώσεις και τους όρχεις, παρακαλώντας δυνητικά βλάβες. Τα άτομα με μεταλλάξεις στο *HFE* γονίδιο δεν

μπορούν να ρυθμίσουν κατάλληλα την απορρόφηση του σιδήρου από τις τροφές, με αποτέλεσμα οι αποθήκες του σιδήρου να αυξάνονται (Santiago, 2012). Ο σίδηρος αποθηκεύεται υπό μορφή φερριτίνης, η οποία διασπάται σε αιμοσιδηρίνη, που είναι τοξική για τα όργανα και τους ιστούς. Παράλληλα, ο σίδηρος συμβάλλει στην παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων και στη μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς. Η έλλειψη του συνδέεται με ποικίλα συμπτώματα όπως η σωματική κόπωση, η μυϊκή αδυναμία κ.α. Σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία, το γενικό γενετικό προφίλ του ποδοσφαιριστή της μελέτης δείχνει να μην συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο υπερφόρτωσης του οργανισμού με σίδηρο, αλλά ενδέχεται να εμφανίσει μακροπρόθεσμα την αιμολυτική αναιμία των αθλητών ειδικά αν τα προπονητικά φορτία είναι συνεχή, υψηλής έντασης και μεγάλης διάρκειας (Resin et al., 1991). Στη περίπτωση αυτή η χορήγηση συμπληρώματος σιδήρου από ειδικό επιστήμονα είναι απαραίτητη για τη διατήρηση τόσο της κινητικότητας όσο και των αποθηκών του σιδήρου στον οργανισμό του ποδοσφαιριστή. Σκευάσματα με λήψη από το στόμα που περιέχουν δισθενή σίδηρο (Fe^{+2}) π.χ. θειικός σίδηρος, γλυκονικός σίδηρος, κ.α. αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά την έλλειψη σιδήρου (Stoffel et al., 2020). Η πρωινή λήψη των συμπληρωμάτων σιδήρου βοηθάει στην καλύτερη απορρόφηση του μέσω του μηχανισμού της εψιδίνης με τον σίδηρο να απορροφάται καλύτερα με άδειο στομάχι (περίπου 1 ώρα πριν & 2 ώρες μετά το γεύμα). Παράλληλα πρέπει να αποφεύγεται η λήψη σιδήρου μαζί με πηγές ασβεστίου και καφεΐνης για τουλάχιστον 2 ώρες πριν και μετά τη λήψη του συμπληρώματος, καθώς τα συστατικά αυτά περιορίζουν τη βιοδιαθεσιμότητά του. Αντίθετα, η ταυτόχρονη λήψη βιταμίνης C ενισχύει την απορρόφηση του καθώς επίσης με βιταμίνες όπως το φολικό οξύ, η B6 και η B12 για την αύξηση του αιματοκρίτη (MacArthur & North, 2007).

Τέλος, το γονίδιο *CRP*, με αρνητικό γονότυπο C:C, που ανιχνεύτηκε στον ποδοσφαιριστή της μελέτης σχετίζεται με αυξημένη ευπάθεια σε φλεγμονώδεις παθήσεις. Πρόκειται για μια πρωτεΐνη που κυκλοφορεί στο πλάσμα του αίματος και τα επίπεδά της αυξάνονται όταν διαταράσσεται η ομοιόσταση του οργανισμού. Η υπερβολική φλεγμονώδης απόκριση μπορεί να ωθήσει το ανοσοποιητικό σύστημα να προσβάλει υγιή όργανα και ιστούς (Bray et al., 2009). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυτοάνοσα νοσήματα, αρθρίτιδα, αλλεργία, άσθμα, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, καρδιοπάθειες, παχυσαρκία, πρόωρη γήρανση, κ.α. Συνιστάται αντιφλεγμονώδης διατροφή, γιατί τα τρόφιμα με αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες βοηθούν στην επίλυση της φλεγμονής, προάγοντας την επούλωση, έτσι ώστε τα κύτταρα του ανοσοποιητικού να μπορούν να επιτρέψουν στο αίμα και το σώμα να βρίσκεται σε ομοιόσταση. Το εύρημα αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί προσφέρει γενετική πληροφορία για μια αυξημένη ευπάθεια του ποδοσφαιριστή σε φλεγμονώδεις καταστάσεις οι οποίες δυνητικά θα επηρεάσουν τόσο την υγεία όσο και την αθλητική του απόδοση (Brites et al., 1999). Για αυτό, η αποκατάσταση του οργανισμού του ποδοσφαιριστή είναι πολύ σημαντική, ιδιαίτερα μετά από υψηλές προπονητικές επιβαρύνσεις. Η συσσωρευμένη κόπωση σε μια προπόνηση, μπορεί να επηρεάσει μέσω του οξειδωτικού στρες την ποιότητα της επόμενης προπόνησης, για αυτό εφαρμόζεται η προπονητική αρχή της ευνοϊκής σχέσης επιβάρυνσης/αποκατάστασης. Έτσι, για την πλήρη ανάληψη του οργανισμού, που σημαίνει αναπλήρωση των αποθηκών γλυκογόνου, πρωτεΐνοσύνθεση, κινητικότητα ενζύμων, ισορροπία στις βιταμίνες, ηλεκτρολύτες και οξεοβασική ισορροπία, απαιτούνται από 24-84 ώρες (Beck et al., 2015; Stastny, et al., 2019).

Συμπεράσματα

Καταλήγοντας, ο έλεγχος της προδιάθεσης μέσω γονιδιακού ελέγχου για την εφαρμογή εξατομικευμένων προγραμμάτων διατροφής ή προπόνησης αποσκοπεί στην επίτευξη της ισορροπίας μεταξύ πολλών μεταβολικών διαδικασιών, προκειμένου να διατηρηθεί η ομοιόσταση και να βελτιωθεί η υγεία των αθλητών/τριών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην υποστήριξη των αθλητών αναπτυξιακής ηλικίας, λόγω της ιδιαιτερότητας που παρουσιάζει ο συνδυασμός εντατικής προπόνησης με τον ρυθμό ανάπτυξής τους. Ειδικότερα, τα ευρήματα της διατροφογενετικής μελέτης θα μπορούσαν να συμβάλουν στη μείωση του χρόνου αποκατάστασης μετά από προπόνηση ή αγώνα, μέσω της εξειδικευμένης μεταπροπονητικής διατροφής και συμπληρωμάτων, με βάση το γονιδιακό προφίλ του ποδοσφαιριστή. Έτσι, οι γονιδιακές πληροφορίες που δίνονται μέσα από την διατροφική γονιδιωματική θα μπορούσαν, εκτός από την αξιολόγηση δεικτών υγείας, να βοηθήσουν τους επιστήμονες της διατροφής και προπονητικής στον μακροχρόνιο προγραμματισμό του ποδοσφαιριστή και να τον οδηγήσουν με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο σε μια επιτυχημένη καριέρα στο άθλημα του ποδοσφαίρου.

Βιβλιογραφία

Akhabue, E., Thiboutot, J., Cheng, J.W., Vittorio, J.T., Christodoulidis, G., Grady, M.K., Lerakis, S., & Kosmas, E.C. (2014). New and emerging risk factors for coronary heart disease *American Journal of the Medical Science*, *347*(2):151-158. doi: 10.1097/MAJ.0b013e31828aab45.

Beck, K.L., Thomson, J.S., Swift, R.J., & von Hurst, P.R. (2015). Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 259–267.

Bray, M.S., Hagberg, J.M., Pérusse, L., Rankinen, T., Roth, S.M., Wolfarth, B., & Bouchard, C. (2009). The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: The 2006–2007 update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *41*(1), 35–73.

Brites, D.F., Evelson, A.P., Christiansen, M.G., Nicol, F.M., Basilico, H.M., Wikinski, W.R., & Llesuy, F.S. (1999). Soccer players under regular training show oxidative stress but an improved plasma antioxidant status. *Clinical Science*, *96*(4), 381-385.

Brutsaert, T.D., & Parra, E.J. (2006). What makes a champion? Explaining variation in human athletic performance. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, *151*(2-3), 109-123, doi: 10.1016/j.resp.2005.12.013.

Burke, L.M., & Hawley, A.J. (2018). Swifter, higher, stronger: What's on the menu? *Science*, *362* (6416), 781-787. doi: 10.1126/science.aau2093.

Calo, C.M., & Vona, G. (2008). Gene polymorphisms and elite performance. *Journal of Anthropological Sciences*, *86*, 113-131.

Carlberg, C. (2023). Genomic signaling of vitamin D. *Steroids*, 198, 109271. doi: 10.1016/j.steroids.2023

Chong, M.F., Fielding, B.A., & Frayn, K.N. (2007). Metabolic interaction of dietary sugars and plasma lipids with a focus on mechanisms and de novo lipogenesis. *Proceedings of the Nutrition Society*, *66*(1), 52-59.

Coelho, B.D., Pimenta, M.E., Rosse, C.I., Veneroso, C., De Azambuja Pussieldi, G., Becker, K.L., Oliveira, C.E. Carvalho, R.S.M., & Silami-Garcia, E. (2019). Alpha-Actinin-*3* R*577*X

Polymorphism Influences Muscle Damage and Hormonal Responses after a Soccer Game. *Journal of Strength and Conditioning Research, 33*(10), 2655-2664. doi: 10.1519/JSC.0000000000002575.

Del Coso, J., & Lucia, A. (2021). Genetic Influence in Exercise Performance. *Genes, 12*(651), 1-5.

Diogenes, M.E., Bezerra, F.F., Cabello, G.M., Cabello, P.H., Mendonça, L.M., Oliveira Júnior, A.V., & Donangelo C.M. (2010). Vitamin D receptor gene FokI polymorphisms influence bone mass in adolescent football (soccer) players. *European Journal of Applied Physiology, 108*(1), 31-38.

Duyuler, S. (2019). Myocardial Performance in Elite Athletes: The Role of Homocysteine, Iron, and Lipids. *Medicine Science Monitor, 14*(25), 1194-1203. doi: 10.12659/MSM.913561.

Δανιάς, Π., Ντάκουλας, Κ., Μαντζουράνης, Ν., & Χασκή, Δ. (2023). Γονιδιακός έλεγχος για την πρόβλεψη της αγωνιστικής απόδοσης στην καλαθοσφαίριση. Μελέτη περίπτωσης παίκτη της *BASKET LEAGUE. Φυσική Αγωγή & Αθλητισμός, 43*(1), 102-104.

Epstein, D. (2010). Sports Genes. *Sports Illustrated*, May 17, 53-65.

Guest, N.S., Corey, P., Tyrrell, P.N., & El-Sohemy, A. (2022). Effect of Caffeine on Endurance Performance in Athletes May Depend on HTR2A and CYP1A2 Genotypes. *Journal of Strength and Conditioning Research, 36*(9), 2486–2492.

Iaia, F.M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-intensity training in football. International *Journal of Sports Physiology and Performance, 4*(3), 291-306.

Iskandar F.C., Cailliez-Grimal, C., Rahman, A., Rondags, E., Remenant, B., Zagorec, M., Leisner, J.J., Borges, F., Revol-Junelles, A-M (2016). Genes associated to lactose metabolism illustrate the high diversity of *Carnobacterium maltaromaticum. Food Microbiology, 58*, 79-86.

Knechtle, B., Jastrzebski Z., Hill L., & Nikolaidis T.P. (2021). Vitamin D and Stress Fractures in Sport: Preventive and Therapeutic Measures-A Narrative Review. *Medicina, 57*(3), 223, https://doi.org/10.3390/medicina57030223.

Κουκλιαμπής, Μ., Ντάκουλας, Κ., Μαντζουράνης, Ν. Αλεξίου, Β., & Γεμενετζής, Ν. (2023). Γονιδιακός έλεγχος για την πρόβλεψη της ευαισθησίας σε τραυματισμούς. Μελέτη περίπτωσης σε ποδοσφαιριστή αναπτυξιακής ηλικίας. *Φυσική Αγωγή & Αθλητισμός, 43*(1), 104-106.

Lapo, H.M., Chacon-Mikahil, M.P.T., & Sardeli, A.V. (2022). Pre-competitive overload period impairs parasympathetic modulation in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Physiology & Behaviour, 250*(1), 113780. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113780.

Lucia, A., Moran, M., Zihong, H., & Ruiz, J.R. (2010). Elite Athletes: Are the genes the champions? *International Journal of Sports Physiology and Performance, 5*(1), 98-102.

MacArthur, D.G., & North, K.N. (2007). ACTN3: A genetic influence on muscle function and athletic performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 35*(1), 30-34.

Massidda, M., Eynon, N., Bachis, V., Corrias, L., Culigioni, C., Cugia, P., Scorcu, M., & Calo, C.M. (2016). Association Between MCT1 A1470T Polymorphism and Fat-Free Mass in Well-Trained Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research, 30*(4), 1171-1176. doi: 10.1519/JSC.0000000000001176.

McCabe, K., & Collins, C. (2018). Can genetics predict injury? The association of the genes GDF5, AMPD1, COL5A1 and IGF2 on Soccer player injury occurrence. *Sports, 6*(1), 1-10.

Pizzorno, J. (2014). Homocysteine: Friend or foe? *Integrative Medicine, 13*(4), 8-14.

Pludowski, P., Holick, M.F., Grant, W.B., Konstantynowicz, J., Mascarenhasn, M.R., Haq, A., Povoroznyuk, V., Balatska, N., Barbosa, A.P., Karonova, T., Rudenka, E., Misiorowski, W., Zakharova, I., Rudenka, A., Łukaszkiewicz, J., Marcinowska-Suchowierska, E., Łaszcz, N.,

Abramowicz, P., Bhattoa, H.P., & Wimalawansa, S.J. (2018). Vitamin D supplementation guidelines. *Journal of Steroid Biochemical and Molecular Biology*, *175*, 125–135.

Puthucheary, Z., Skipworth, J.R.A., Rawal, J., Loosemore, M., Someren, K.W., & Montgomery, H.E. (2011). Genetic influences in sport and physical performance. *Sports Medicine, 41*(10), 845-859.

Reilly, T., Lees, A., Davids, K., & Murphy, W.J. (1988). *Science and Football*, (95-107). London: E & FN Spon: Chapman & Hall.

Resin, A., Gatteschi, L., Giamberardino, M.A., Imreh, F., Rubenni, M.G., & Vecchiet, L. (1991). Haematological comparison of iron status in trained top-level soccer players and monitoring subjects. *International Journal of Sports Medicine, 12*, (Suppl. 5), 453-456.

Santiago, P. (2012). Ferrous versus ferric oral iron formulations for the treatment of iron deficiency: a clinical overview. *Scientific World Journal*. 846824. doi: 10.1100/2012/846824.

Semenova, A.E., Hall, E.C.R., & Ahmetov, I.I. (2023). Genes and Athletic Performance: The 2023 Update, *Genes, 14*(1235), 1-32. https://doi.org/10.3390/genes14061235

Sharma, D., Singh, A., Verma, K., Paliwal, S., Sharma, S., & Dwivedi, J. (2017). Fluoride: A review of pre-clinical and clinical studies. *Environmental Toxicology & Pharmacology*, *56*, 297-313. doi: 10.1016/j.etap.2017.10.008.

Stastny, P., Lehnert, M., De Ste Croix, M., Petr, M., Svoboda, Z., Maixnerova, E., Varekova, R., Botek, M., Petrek, M., Kocourkova, L., & Cieszczyk, P. (2019). Effect of COL5A1, GDF5, and *PPARA* Genes on a Movement Screen and Neuromuscular Performance in Adolescent Team Sport Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research, 33*(8), 2057-2065. doi:10.1519/JSC.0000000000003142.

Stoffel, N.U., von Siebenthal, H.K., Moretti, D., & Zimmermann, M.B. (2020). Oral iron supplementation in iron-deficient women: How much and how often? *Molecular Aspects of Medicine.* doi: 10.1016/j.mam.2020.100865.

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine, 35*(6), 501-536.

Thevis, M., Thomas, A., & Schänzer, W. (2010). Insulin. *Handbook of Experimental Pharmacology, 195*, 209-226.

Womack, C.J., Saunders, M.J., Bechtel, M.K., Bolton, D.J., Martin, M., Luden, N.D., Dunham, W., & Hancock, M. (2012). The influence of a CYP1A2 polymorphism on the ergogenic effects of caffeine. *Journal of International Society in Sport Nutrition*, 9, 7.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 434-447 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Nutrigenomics and athletic performance. Case study of an adolescent player of the National soccer team

Ntakoulas Konstantinos[1], Mantzouranis Nikolaos[2], Ispyrlidis Ioannis[2]
[1]DNA GOLDFORCE
[2]Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sports Science

ABSTRACT

The aim of this case study was to evaluate the nutritional genomes profile of a soccer player by analyzing the interaction between genes and nutritional habits related to metabolism. The genetic analysis was conducted on a soccer player from the National U17 team, aged 16 years, with stature of 175cm and body mass 66kg. The GOLDFORCE DNA ATHLETIC TEST utilizing an epithelial sample analyzed the effects of 11 genes on the player's health, nutrition, and physical performance. The results showed that out of the genes analyzed in terms of the player's nutrigenomics, four exhibited positive genotypes, three displayed neutral genotypes and three genes demonstrated negative genotypes. The evaluation of genes associated with metabolism (ADRB2, ADRB1, MCHR1, CETP) revealed that the athlete does not possess an inherited risk of obesity, exhibits efficient lipid metabolism, and has a high rate of thermogenesis. The analysis of the CYP1A2_1C gene demonstrated a satisfactory stimulatory response to caffeine, while the HFE gene confirmed the athlete's ability to absorb iron effectively. In conclusion, the insights provided by predispositional nutrigenomics could help mitigate genetic limitations and capitalize on the athlete's genetic advantages, thereby facilitating a safe advancement towards a successful career in soccer.

Keywords: health, gene, polymorphisms, training

Corresponding address: Mantzouranis Nikolaos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: nmantzou@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 448-467 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ενίσχυση της διάγνωσης και της πρόγνωσης του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου μέσω εξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης: Μια πολυτροπική προσέγγιση

Αγγελούσης Νικόλαος, Κοκκότης Χρήστος, Γιαννακού Ερασμία, Γιαρματζής Γεώργιος, Καραμπίνα Ευαγγελή, Γκρεκίδης Αθανάσιος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ) αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες αναπηρίας και θανάτου παγκοσμίως. Η ακριβής πρόβλεψη της ανάρρωσης (πρόγνωση) και η έγκαιρη επιλογή των βέλτιστων παρεμβάσεων για την αποτελεσματικότερη κινητική αποκατάσταση αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών. Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζονται νέες προσεγγίσεις που συνδυάζουν την Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) με κλινικές και εργαστηριακές αξιολογήσεις, για την καλύτερη φροντίδα των ατόμων με ΑΕΕ. Εξηγούμε πώς τα συστήματα ΤΝ μπορούν να προβλέπουν την εμφάνιση του ΑΕΕ και να αξιολογούν την πιθανή πορεία ανάρρωσης με βάση βιοδείκτες, κλινικά δεδομένα και εμβιομηχανικές παραμέτρους της βάδισης, ως πρώιμους δείκτες κινητικών διαταραχών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία της "εξηγήσιμης" τεχνητής νοημοσύνης (explainable AI), που κάνει τις αποφάσεις των υπολογιστικών συστημάτων κατανοητές για ειδικούς, ασθενείς και φροντιστές. Με την κατάλληλη χρήση αυτών των νέων εργαλείων, ανοίγεται μια ελπιδοφόρα προοπτική για περισσότερο εξατομικευμένη και αποτελεσματική φροντίδα μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Το άρθρο βασίζεται σε μια σειρά δημοσιευμένων ερευνών που έλαβαν χώρα στον Τομέα Εμβιομηχανικής του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με το Εργαστήριο Κλινικής Νευροφυσιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Δ.Π.Θ.

Λέξεις κλειδιά: αποκατάσταση κινητικών διαταραχών, τεχνητή νοημοσύνη στην υγεία, προσωποιημένη ιατρική φροντίδα, καινοτομία στην υγειονομική περίθαλψη.

Εισαγωγή

Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (ΑΕΕ) συμβαίνει όταν διακόπτεται η αιματική ροή σε μια περιοχή του εγκεφάλου, είτε λόγω απόφραξης ενός αγγείου (ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο) είτε λόγω αιμορραγίας (αιμορραγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο). Η έλλειψη οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών προκαλεί βλάβη στα εγκεφαλικά κύτταρα και αν η διακοπή της

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αγγελούσης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: nagelous@phyed.duth.gr

αιμάτωσης διαρκέσει για πολύ, τα κύτταρα μπορεί να νεκρωθούν. Το εγκεφαλικό μπορεί να επηρεάσει βασικές λειτουργίες του σώματος, όπως την κίνηση, την ομιλία, την όραση ή ακόμα και τη μνήμη και την κατανόηση (Feigin et al., 2021).

Η σοβαρότητα του εγκεφαλικού ποικίλλει ανάλογα με το σημείο και την έκταση της εγκεφαλικής βλάβης. Μερικοί ασθενείς μπορεί να αναρρώσουν σχεδόν πλήρως, ενώ άλλοι ενδέχεται να αντιμετωπίζουν μακροχρόνια αναπηρία (Hankey, 2017). Η κατανόηση του πως το ΑΕΕ επηρεάζει τη δομή και λειτουργία του σώματος κάθε ασθενούς είναι το πρώτο βήμα για την πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και τη σωστή αποκατάσταση. Ο χρόνος είναι ζωτικής σημασίας σε περιπτώσεις αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Υπάρχει μία κοινή φράση στην ιατρική: "Ο χρόνος είναι εγκέφαλος" ("Time is brain"), που σημαίνει ότι κάθε λεπτό καθυστέρησης μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια εκατομμυρίων εγκεφαλικών κυττάρων (Saver, 2006). Όσο πιο γρήγορα διαγνωστεί και αντιμετωπιστεί ένα ΑΕΕ, τόσο περισσότερες πιθανότητες έχει ο ασθενής να σωθεί και να μειώσει τη σοβαρότητα των μόνιμων επιπτώσεων. Τα σύγχρονα φάρμακα και επεμβάσεις, όπως η θρομβόλυση ή η μηχανική θρομβεκτομή, πρέπει να χορηγούνται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα μετά το επεισόδιο (Powers et al., 2018).

Παράλληλα, η πρόληψη είναι εξίσου καθοριστική, τόσο ως πρωτογενής όσο και ως δευτερογενής (πρόληψη της επανεμφάνισης του ΑΕΕ). Πολλοί παράγοντες κινδύνου, όπως ο διαβήτης, η υπέρταση, το κάπνισμα και η παχυσαρκία, μπορούν να ελεγχθούν με έγκαιρες παρεμβάσεις. Εντοπίζοντας νωρίς τα άτομα με αυξημένο κίνδυνο, μπορούμε να προλάβουμε περίπου το 80% των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (O'Donnell et al., 2016). Αυτό αποτελεί προνομιακό πεδίο για την τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ), καθώς με την ανάλυση μεγάλων όγκων ιατρικών δεδομένων, η ΤΝ μπορεί να αναγνωρίσει συνδυασμούς κινδύνων και προειδοποιητικά σημάδια που διαφορετικά ίσως περνούσαν απαρατήρητα (Kokkotis et al., 2022).

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επεξεργάζεται τεράστιες ποσότητες δεδομένων διαφορετικής φύσης και από διαφορετικές πηγές: ιατρικούς φακέλους, εργαστηριακές αναλύσεις, κλινικές παρατηρήσεις και κρίσιμες εμβιομηχανικές παραμέτρους κίνησης. Αντί να βλέπει κάθε παράγοντα ξεχωριστά, το σύστημα ΤΝ "μαθαίνει" πώς διαφορετικοί συνδυασμοί χαρακτηριστικών αυξάνουν ή μειώνουν τον κίνδυνο ΑΕΕ. Έτσι, μπορεί να αναγνωρίσει ακόμα και πιο ασθενείς συσχετίσεις που δεν είναι άμεσα ορατές στους γιατρούς. Για παράδειγμα, μπορεί να δει ότι ένας συγκεκριμένος συνδυασμός ηλικίας, δείκτη μάζας σώματος και συγκέντρωσης γλυκόζης αίματος είναι ιδιαίτερα επικίνδυνος, ακόμα και αν κάθε τι μόνο του φαίνεται «φυσιολογικό» (Kokkotis et al., 2022).

Επιπλέον, τα σύγχρονα εργαλεία ΤΝ δεν σταματούν μόνο στην πρόβλεψη ενός ΑΕΕ. Με τη βοήθεια τεχνικών εξήγησης όπως το SHAP (Shapley Additive Explanations), μπορούμε να δούμε και ποιοι ακριβώς παράγοντες παίζουν τον πιο σημαντικό ρόλο για κάθε άτομο ξεχωριστά (Kokkotis et al., 2022). Αυτό είναι τεράστιο βήμα προόδου, διότι όχι μόνο μαθαίνουμε ΠΟΙΟΣ κινδυνεύει, αλλά και ΓΙΑΤΙ, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα για στοχευμένη πρόληψη και έγκαιρες παρεμβάσεις.

Η επιβίωση από ένα ΑΕΕ είναι μόνο η αρχή ενός μεγάλου ταξιδιού ανάρρωσης. Πολλοί ασθενείς αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στην κίνηση, στην ομιλία, στην κατάποση, στην όραση ή ακόμα και στη νόηση. Η ανάρρωση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πόσο γρήγορα ξεκινά η αποκατάσταση και από τη σοβαρότητα της αρχικής βλάβης. Κάθε ασθενής έχει διαφορετική πορεία ανάρρωσης. Κάποιοι ανακτούν τις χαμένες λειτουργίες μέσα σε λίγες εβδομάδες ή μήνες, ενώ άλλοι χρειάζονται μακροχρόνιες παρεμβάσεις και υποστήριξη (Teasell et al., 2020). Οι ειδικοί υγείας χρησιμοποιούν κλίμακες αξιολόγησης, όπως η National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS),

για να μετρήσουν τη σοβαρότητα του ΑΕΕ στην αρχή και να εκτιμήσουν την πορεία της ανάρρωσης. Η κατανόηση του τι να περιμένουμε και πώς να παρέμβουμε σωστά είναι κρίσιμη για να δώσουμε στους ασθενείς τις καλύτερες πιθανότητες για ένα καλύτερο μέλλον (Gkantzios et al., 2023).

Αν οι γιατροί και τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας αποκατάστασης (φυσικοθεραπευτές, γυμναστές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, ψυχολόγοι) μπορούν να προβλέψουν από νωρίς πόσο καλά θα αναρρώσει ένας ασθενής, μπορούν να σχεδιάσουν καλύτερα και πιο αποτελεσματικά προγράμματα αποκατάστασης (Gkantzios et al., 2023). Για παράδειγμα, αν γνωρίζουν ότι ένας ασθενής έχει αυξημένο κίνδυνο για σοβαρή αναπηρία, μπορούν να ξεκινήσουν πιο εντατικά προγράμματα άσκησης και επανεκπαίδευσης της κίνησης από την αρχή. Ταυτόχρονα, μπορούν να στηρίξουν καλύτερα την οικογένεια του ασθενούς, προετοιμάζοντάς την για τις απαιτήσεις της φροντίδας στο σπίτι.

Η ΤΝ μπορεί να παίξει και εδώ καθοριστικό ρόλο. Με την ανάλυση κατάλληλων δεδομένων μπορεί να προβλέψει την πιθανή πορεία της ανάρρωσης (Gkantzios et al., 2023). Μοντέλα εξήγησης, όπως το SHAP, βοηθούν να καταλάβουμε ποιοι ακριβώς παράγοντες επηρεάζουν τη βελτίωση ή την επιδείνωση της κατάστασης ενός ασθενή. Έτσι, η φροντίδα γίνεται περισσότερο προσωποποιημένη, και η ελπίδα για καλύτερα αποτελέσματα αυξάνεται σημαντικά .

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα από την αξιοποίηση της ΤΝ στις παραπάνω κατευθύνσεις υπάρχουν σημαντικές δυσκολίες που χρειάζεται να αντιμετωπιστούν, πριν την πλήρη αποδοχή των πορισμάτων της ΤΝ στην κλινική πράξη. Ειδικότερα, η ΤΝ βασίζεται στα δεδομένα που της δίνουμε για να "μάθει" και να κάνει σωστές προβλέψεις. Όμως, πολλές μελέτες στον τομέα του εγκεφαλικού βασίζονται σε σχετικά μικρά ή περιορισμένα δείγματα ασθενών. Αυτό μπορεί να περιορίσει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Για να λειτουργεί σωστά η AI για όλους τους ανθρώπους, χρειάζεται να εκπαιδευτεί σε πολύ μεγάλα και διαφορετικά σύνολα δεδομένων — με ασθενείς από διαφορετικές ηλικίες, φύλα, εθνικότητες και ιατρικά ιστορικά (Kokkotis et al., 2022). Επιπλέον, για να εμπιστευτούμε πλήρως την ΤΝ στην πρόληψη και αποκατάσταση του ΑΕΕ, πρέπει να ελέγχουμε συνεχώς τα μοντέλα της με νέες δοκιμές και να επαληθεύουμε τα αποτελέσματά της (Steyerberg et al., 2010). Η διαδικασία αυτή ονομάζεται "εξωτερική επικύρωση" και σημαίνει ότι δοκιμάζουμε την AI σε εντελώς καινούργια δεδομένα που δεν έχει ξαναδεί. Μόνο έτσι μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι το σύστημα λειτουργεί αξιόπιστα και δεν βασίζεται σε τυχαίες συμπτώσεις ή προκαταλήψεις.

Επιπρόσθετα, το μέλλον της ΤΝ στην ιατρική αποκατάσταση πρέπει να περιλαμβάνει τη συνεργασία ανθρώπων και μηχανών (Topol, 2019). Η τεχνολογία δεν πρέπει να αντικαθιστά τους ειδικούς, αλλά να τους ενισχύει, προσφέροντας τους καλύτερη πληροφόρηση και βοηθώντας τους να πάρουν πιο σωστές και γρήγορες αποφάσεις. Οι τεχνολογίες εξήγησης (Explainable AI) και οι αυστηροί κανόνες ελέγχου οφείλουν να είναι κεντρικά εργαλεία για να χτίσουμε ένα πιο αξιόπιστο και ανθρώπινο μέλλον στην υγεία.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι να παρουσιάσει, τρεις σύγχρονες επιστημονικές προσεγγίσεις που υλοποιήθηκαν στον Τομέα Εμβιομηχανικής του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με τη Εργαστήριο Κλινικής Νευροφυσιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Δ.Π.Θ., και ανέδειξαν τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης στην διάγνωση και στην πρόγνωση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Οι επιμέρους στόχοι περιλαμβάνουν: α) τη χρήση ΤΝ για να μπορούμε να αναγνωρίσουμε έγκαιρα άτομα υψηλού κινδύνου με τη βοήθεια δεδομένων

όπως ηλικία, πίεση και ιστορικό υγείας, β) τη χρήση της ΤΝ για την υποστήριξη του σχεδιασμού εξατομικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης, προσδιορίζοντας από νωρίς την πιθανή εξέλιξη της νευρολογικής κατάστασης, και γ) τη χρήση της ΤΝ για τη διάγνωση κινητικών διαταραχών της βάδισης προς όφελος της ανάπτυξης εξατομικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης τους μετά από ΑΕΕ.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια μελέτη για την εφαρμογή της ΤΝ στη κατεύθυνση του προσδιορισμού των κυριότερων παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση ενός ΑΕΕ (Kokkotis et al., 2022). Το δείγμα αυτής της μελέτης αποτελούνταν από 43.400 άτομα και βασιζόταν σε ανοιχτό δημόσιο σύνολο δεδομένων από την πλατφόρμα Kaggle.

Ακολούθησε μια μελέτη για την πρόβλεψη της νευρολογικής κατάστασης στο τέλος της οξείας φάσης του ΑΕΕ, κατά την έξοδο των ατόμων με ΑΕΕ από το νοσοκομείο εισαγωγής (Gkantzios et al., 2023). Το δείγμα αυτής της μελέτης περιελάμβανε 413 ασθενείς με οξύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο που νοσηλεύτηκαν στο Γενικό Νοσοκομείο Κοργιαλένειο - Μπενάκειο του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού στην Αθήνα.

Στην τρίτη μελέτη επιχειρήθηκε εφαρμογή της ΤΝ για τη βελτίωση της διάγνωσης των κινητικών διαταραχών των ατόμων με ΑΕΕ (Apostolidis et al., 2023). Το δείγμα αποτελούνταν από 64 άτομα, εκ των οποίων 34 ήταν χρόνιοι επιζώντες εγκεφαλικού επεισοδίου και 30 υγιείς ενήλικες ηλικίας άνω των 55 ετών.

Όργανα Μέτρησης & Διαδικασία

Στην πρώτη μελέτη, η οποία είχε ως στόχο τον προσδιορισμό των κυριότερων παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση ενός ΑΕΕ (Kokkotis et al., 2022) χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μια δημοσίως προσβάσιμη βάση δεδομένων μέσω της πλατφόρμας Kaggle. Τα δεδομένα αναφέρονταν σε 10 παράγοντες κινδύνου για εγκεφαλικό επεισόδιο, όπως ηλικία, δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), μέσο επίπεδο γλυκόζης, τύπος εργασίας, συνήθειες καπνίσματος, ύπαρξη υπέρτασης, καρδιοπάθειας και άλλων συννοσηροτήτων. Τα δεδομένα υποβλήθηκαν σε προκαταρκτική επεξεργασία για την αφαίρεση ακραίων τιμών και την τυποποίησή τους σε κοινή κλίμακα. Για την αντιμετώπιση της ανισορροπίας του συνόλου (λιγότερα κρούσματα ΑΕΕ σε σχέση με τους υγιείς), εφαρμόστηκε τεχνική τυχαίας υποδειγματοληψίας με υποεκπροσώπηση (random under-sampling) συνδυασμένη με ένθετη στρωματοποιημένη διασταυρούμενη επικύρωση 10 πτυχών (nested stratified 10-fold cross-validation) για την αξιόπιστη εκπαίδευση και δοκιμή των μοντέλων.

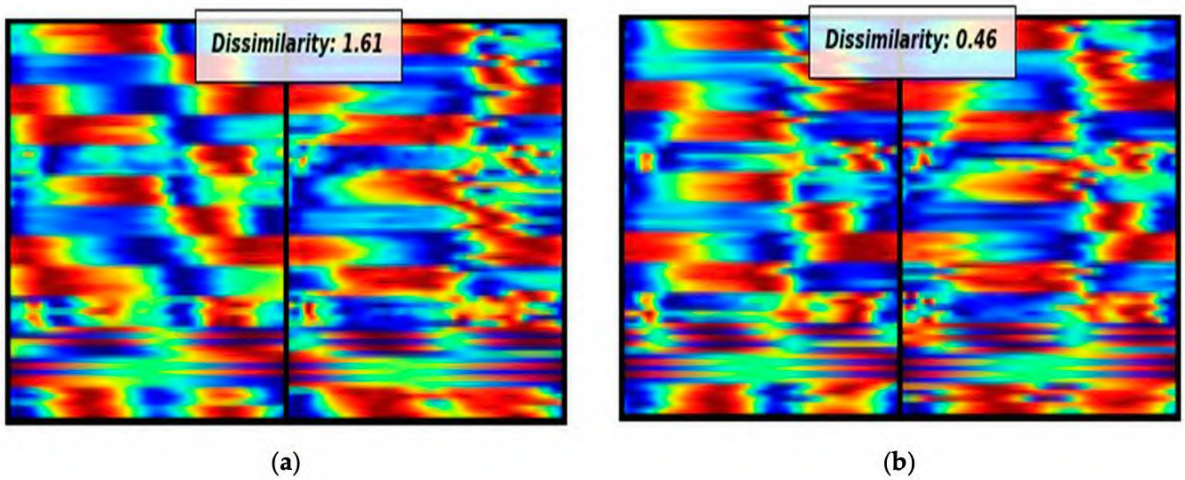
Η εκπαίδευση περιλάμβανε τη σύγκριση έξι αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (όπως MLP, Random Forest, Logistic Regression), με στόχο τη βελτίωση της πρόβλεψης εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και την ελαχιστοποίηση του ποσοστού ψευδών αρνητικών (false negatives) προβλέψεων. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν μέσω μετρικών όπως η ακρίβεια (accuracy), η ευαισθησία (sensitivity), η ειδικότητα (specificity) και ο γεωμετρικός μέσος (G-Mean), με τον MLP να υπερτερεί σε ευαισθησία (81,4%) και συνολική ισορροπία (G-Mean 75,83%). Η εξήγηση των προβλέψεων έγινε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο SHAP (Shapley Additive Explanations), η οποία ποσοτικοποίησε την επίδραση κάθε χαρακτηριστικού στο αποτέλεσμα. Το μοντέλο SHAP βασίζεται στην έννοια των τιμών Shapley από τη θεωρία συνεργατικών παιγνίων και αποδίδει τιμές

σημαντικότητας στα χαρακτηριστικά με μεγαλύτερη ακρίβεια από άλλες μεθόδους, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ερμηνεία οποιουδήποτε μοντέλου που παράγει μια βαθμωτή τιμή (Lundberg et al., 2020). Ο τελικός αγωγός (pipeline) αναδείχθηκε ως ισχυρό εργαλείο τόσο για πρόβλεψη όσο και για κατανόηση των αιτίων εμφάνισης ενός ΑΕΕ.

Η συλλογή των δεδομένων της δεύτερης μελέτης (Gkantzios et al., 2023) έγινε σε 413 ασθενείς με ισχαιμικό ή αιμορραγικό εγκεφαλικό στο Γενικό Νοσοκομείο Κοργιαλένειο-Μπενάκειο στην Αθήνα, μέσα σε διάστημα ενός έτους. Για κάθε ασθενή καταγράφηκαν 32 κλινικές παράμετροι μέσα στις πρώτες 72 ώρες από την εισαγωγή, όπως τιμές αρτηριακής πίεσης, γλυκόζης, ταχύτητα καθίζησης ερυθρών, καθώς και ιστορικό υπέρτασης, διαβήτη και άλλων νοσημάτων. Η σοβαρότητα του εγκεφαλικού αξιολογήθηκε μέσω της κλίμακας NIHSS κατά την εισαγωγή και την έξοδο. Η διαδικασία ανάλυσης βασίστηκε σε έναν ιεραρχικό αγωγό (pipeline) μηχανικής μάθησης: πρώτα έγινε προεπεξεργασία και συμπλήρωση ελλιπών δεδομένων με τη συχνότερη τιμή (mode imputation). Αυτή η τεχνική είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν τα ελλιπή δεδομένα δεν είναι τυχαία, καθώς συμβάλλει στη διατήρηση της υποκείμενης δομής των δεδομένων. Έπειτα, εφαρμόστηκε επιλογή χαρακτηριστικών μέσω γενετικού αλγορίθμου, σε συνδυασμό με μια στρατηγική διασταυρούμενης επικύρωσης 5-πτυχών (5-fold cross-validation), ώστε να εντοπιστούν οι 15 σημαντικότεροι παράγοντες για την πρόβλεψη μεταβολής της βαθμολογίας NIHSS. Τα επιλεγμένα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για εκπαίδευση αλγορίθμων (Random Forest, XGBoost, MLP), με το Random Forest να αποδίδει την καλύτερη ακρίβεια (91,13%). Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση της μεθόδου SHAP, αναδεικνύοντας κρίσιμους δείκτες, ως παράγοντες που επιδεινώνουν τη νευρολογική εικόνα των ασθενών στο τέλος της οξείας φάσης, δηλαδή κατά την έναρξη του κλασσικού κύκλου της αποκατάστασης.

Στην τρίτη μελέτη (Apostolidis et al., 2023) οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε ανάλυση βάδισης στον τομέα Εμβιομηχανικής του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Όταν οι συμμετέχοντες εισέρχονταν στο εργαστήριο ανάλυσης βάδισης, λάμβαναν οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία της δοκιμής και εξοικειώνονταν με το έργο της βάδισης. Πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις και τοποθετήθηκαν 57 σφαιρικοί ανακλαστικοί δείκτες σε ανατομικά σημεία αναφοράς και σε συγκεκριμένες περιοχές της κεφαλής, του θώρακα, της λεκάνης και των άνω και κάτω άκρων, σύμφωνα με το πρωτόκολλο Conventional Gait Model (CGM2.4). Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες περπατούσαν ξυπόλητοι σε διάδρομο μήκους 10 μέτρων μέσα στο εργαστήριο, στο μέσο του οποίου υπήρχε ένα ενσωματωμένο δυναμοδάπεδο (Bertec 4060–10, ΗΠΑ). Οι δοκιμές πραγματοποιούνταν μέχρι να καταγραφούν τουλάχιστον 10 πλήρεις κύκλοι βάδισης για κάθε πόδι (αριστερό και δεξί) Τα κινηματικά δεδομένα συλλέγονταν με συχνότητα 100 Hz μέσω 10 οπτοηλεκτρονικών καμερών (Vicon, Oxford, Ηνωμένο Βασίλειο), ενώ τα κινητικά δεδομένα συλλέγονταν με συχνότητα 1000 Hz μέσω του δυναμοδαπέδου και συγχρονίζονταν με τα κινηματικά δεδομένα. Τα κινηματικά δεδομένα της ανάλυσης βάδισης μετατράπηκαν σε πίνακες χρονικών σειρών και κατόπιν σε δισδιάστατες εικόνες χρησιμοποιώντας τεχνικές επεξεργασίας σήματος και κλιμάκωσης. Αυτές οι εικόνες αναλύθηκαν με χρήση ενός σιαμαίου νευρωνικού δικτύου (Siamese Neural Network), το οποίο εξήγαγε διανύσματα χαρακτηριστικών (feature vectors) και ταξινόμησε τα δείγματα ως «ΑΕΕ» ή «μη ΑΕΕ» με χρήση ευκλείδιας (Euclidean) απόστασης και υποστηρικτικών αλγορίθμων (SVM, RF). Ένα παράδειγμα παρουσιάζεται στο Σχήμα 1, όπου οι

εικόνες της ίδιας κλάσης (Σχήμα 1b) έχουν μια μικρή απόσταση ομοιότητας, ενώ εικόνες από διαφορετικές κλάσεις έχουν μεγάλη απόσταση ανομοιότητας (Σχήμα 1a).



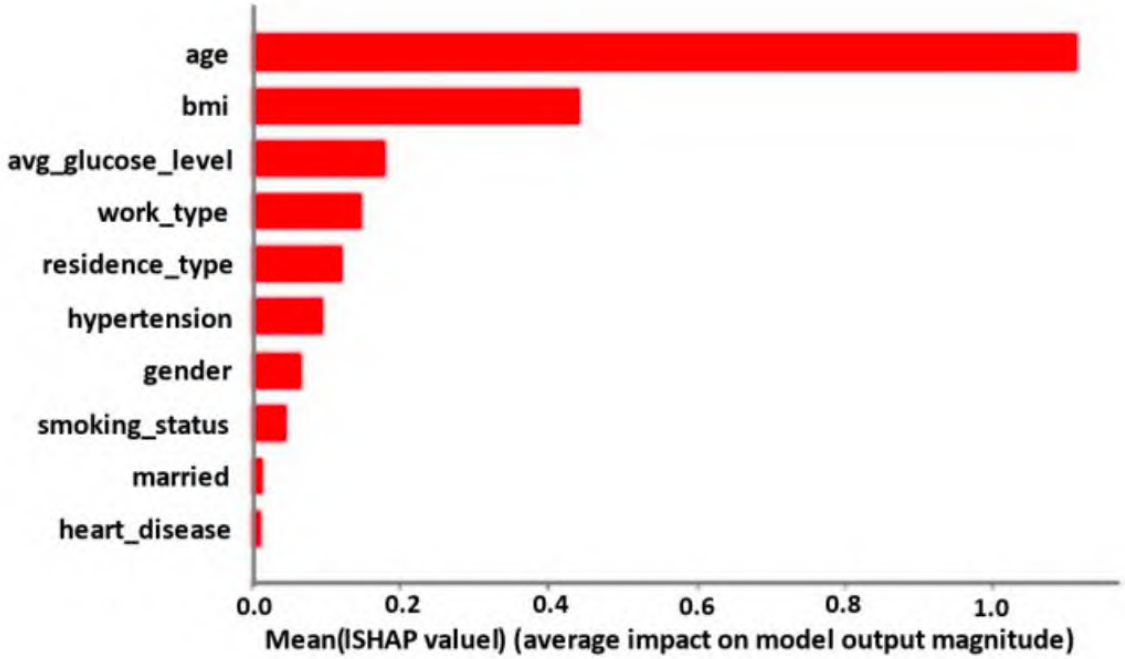
Σχήμα 1. Δισδιάστατες εικόνες κινηματικών χρονοσειρών βάδισης: (a) εικόνα ατόμου με ΑΕΕ (αριστερά) και υγιούς ατόμου (δεξιά); (b) εικόνες υγιών ατόμων (αριστερά & δεξιά) (Apostolidis et al., 2023).

Για την ερμηνεία του τρόπου λήψης αποφάσεων του μοντέλου, εφαρμόστηκε η τεχνική Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM), η οποία ανέδειξε κρίσιμες περιοχές των εικόνων βάδισης, που ευθύνονται για τη διάγνωση ενός ατόμου με ΑΕΕ.

Αποτελέσματα

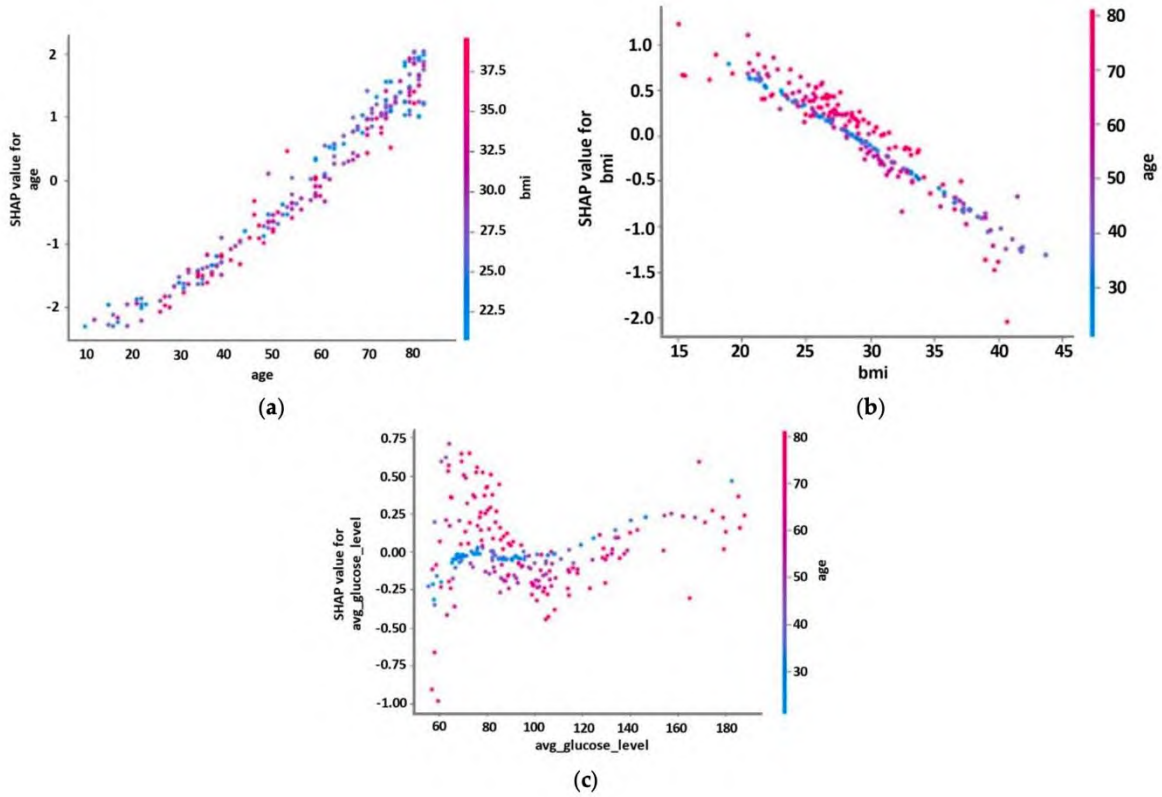
Παράγοντες κινδύνου για ΑΕΕ

Το Σχήμα 2 απεικονίζει τη μέση επίδραση κάθε παράγοντα κινδύνου στο μέγεθος της εξόδου του καλύτερου μοντέλου (MLP). Όπως παρατηρείται, οι παράγοντες ηλικία (age), ΔΜΣ (BMI) και μέσο επίπεδο γλυκόζης (avg_glucose_level) έχουν σημαντική συμβολή στην έξοδο του μοντέλου, ενώ παράγοντες όπως ο τύπος εργασίας (work_type), ο τύπος κατοικίας (residence_type), η υπέρταση (hypertension) και το φύλο (gender) έχουν μέτρια έως χαμηλή επίδραση. Αντίθετα παράγοντες όπως η έγγαμη ιδιότητα (married) και η καρδιακή νόσος (heart_disease) έχουν χαμηλή επίδραση (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Μέση επίδραση κάθε παράγοντα κινδύνου στην εμφάνιση ενός ΑΕΕ (Kokkotis et al., 2022).

Δημιουργήθηκαν επίσης διαγράμματα μερικής εξάρτησης (Σχήμα 3) για την ποσοτικοποίηση της οριακής επίδρασης των τριών σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου στην εμφάνιση του ΑΕΕ. Αυτά τα διαγράμματα απεικονίζουν το είδος της σχέσης μεταξύ της εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και των παραγόντων κινδύνου (π.χ., μονότονη, γραμμική ή πιο σύνθετη). Στο Σχήμα 3a απεικονίζεται μια γραμμική και θετική σχέση μεταξύ της ηλικίας και της εμφάνισης ΑΕΕ. Παρατηρήθηκε επίσης μια γραμμική αλλά αρνητική σχέση μεταξύ του δείκτη μάζας σώματος (BMI) και της εμφάνισης ΑΕΕ (Σχήμα 3b). Το μέσο επίπεδο γλυκόζης είχε μικρότερη επίδραση, με τις τιμές SHAP να κυμαίνονται στο διάστημα [−1, 0,75], ενώ η συσχέτισή του με την εμφάνιση ΑΕΕ αποκάλυψε μια πιο πολύπλοκη μη γραμμική σχέση (Σχήμα 3c).



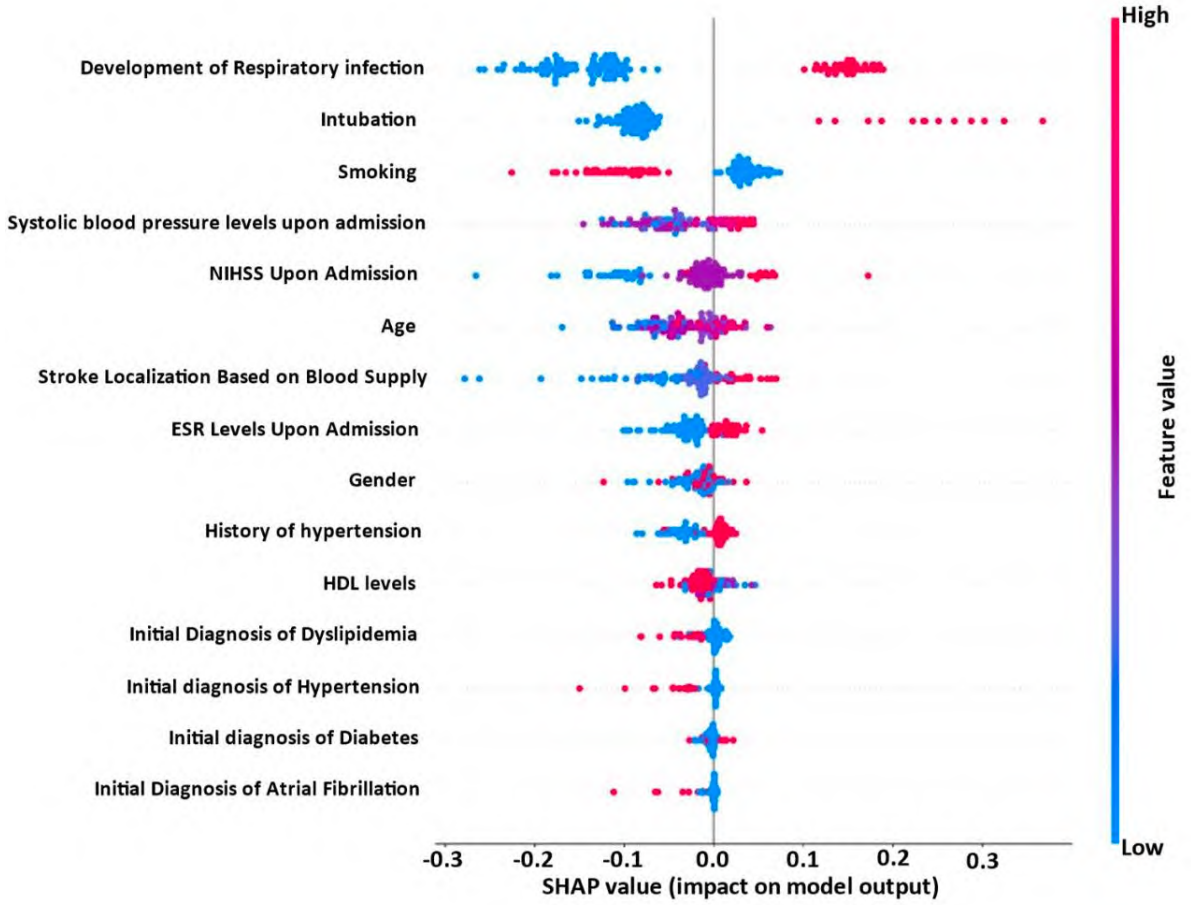
Σχήμα 3. Διαγράμματα εξάρτησης SHAP τριών αντιπροσωπευτικών παραγόντων κινδύνου: (a) ηλικία, (b) ΔΜΣ, (c) μέσο επίπεδο γλυκόζης (Kokkotis et al., 2022).

Πρόγνωση της νευρολογικής κατάστασης στην έξοδο από το νοσοκομείο, με βάση την κατάσταση κατά την εισαγωγή

Στο Σχήμα 4 απεικονίζεται η επίδραση των 15 σημαντικότερων βιοδεικτών και παραμέτρων στην έξοδο του καλύτερου μοντέλου μηχανικής μάθησης (Random Forest - RF). Οι επιδραστικότεροι βιοδείκτες και παράμετροι παρουσιάζονται σε φθίνουσα σειρά. Το χρώμα υποδηλώνει το επίπεδο του παράγοντα κινδύνου για κάθε άτομο, με το κόκκινο να δείχνει υψηλή τιμή και το μπλε χαμηλή τιμή. Για παράδειγμα, η εμφάνιση αναπνευστικής λοίμωξης σε ασθενείς μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου που συμβάλλει στην επιδείνωση της προόδου της βαθμολογίας NIHSS, ενώ τα υψηλά επίπεδα HDL μειώνουν την πιθανότητα επιδείνωσης της νευρολογικής κατάστασης κατά τη νοσηλεία.

Πιο αναλυτικά, η εκδήλωση αναπνευστικής λοίμωξης (development of respiratory infection) υποδεικνύει μεγαλύτερη πιθανότητα οι ασθενείς να εμφανίσουν επιδεινούμενη βαθμολογία στην κλίμακα NIHSS κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Επιπλέον, υψηλές τιμές συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά την εισαγωγή (systolic blood pressure levels upon admission), η αξιολόγηση NIHSS κατά την εισαγωγή, η ηλικία (age), υψηλή ταχύτητα καθίζησης ερυθρών κατά την εισαγωγή (ESR levels upon admission), καθώς και ιστορικό υπέρτασης (history of hypertension), η διασωλήνωση (intubation) και η εντόπιση του ΑΕΕ (stroke localization based on blood supply) έχουν θετική επίδραση στην επιδείνωση της εξέλιξης της βαθμολογίας NIHSS κατά τη νοσηλεία. Αντίθετα, το κάπνισμα (smoking) και τα επίπεδα HDL (HDL levels) σχετίζονται αρνητικά με την επιδείνωση της βαθμολογίας NIHSS κατά την παραμονή στο νοσοκομείο. Οι υπόλοιποι παράγοντες

όπως οι διαγνώσεις κατά την εισαγωγή για δυσλιπιδαιμία (dyslipidemia), υπέρταση (hypertension), διαβήτη (diabetes) και κολπική μαρμαρυγή (atrial fibrillation) είχαν ουδέτερη επίδραση.



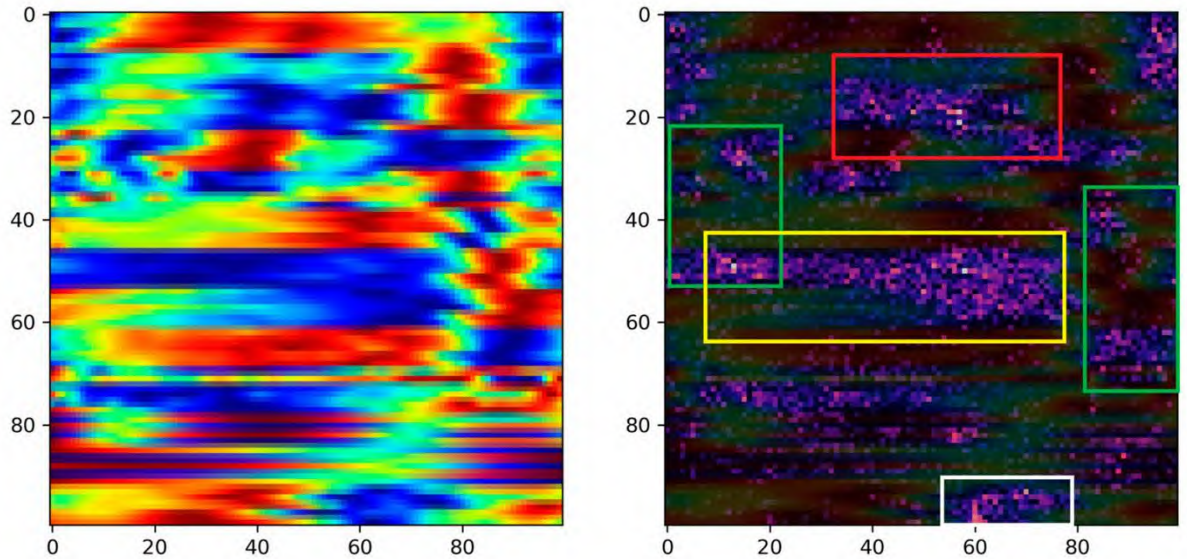
Σχήμα 4. Επίδραση των 15 σημαντικότερων βιοδεικτών και παραμέτρων στην έξοδο του καλύτερου μοντέλου μηχανικής μάθησης (Random Forest - RF) για την πρόγνωση της νευρολογικής κατάστασης κατά την έξοδο από το νοσοκομείο (Gkantzios et al., 2023).

Διάγνωση κινητικών διαταραχών βάδισης

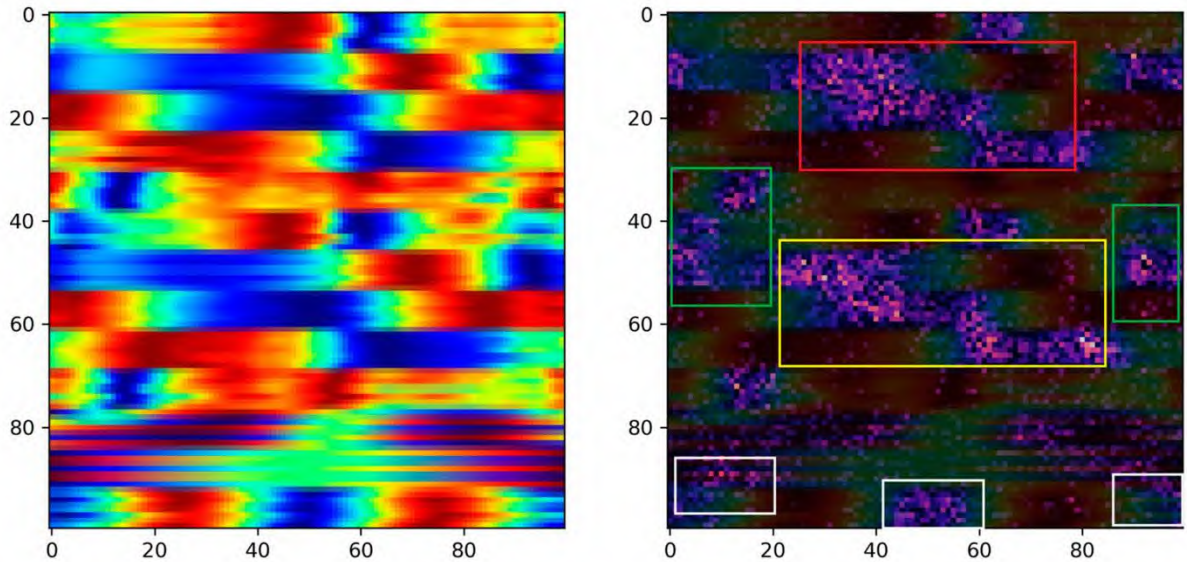
Στο Σχήμα 5 παρουσιάζονται δύο περιπτώσεις χρήσης του αλγόριθμου Grad-CAM, την κύρια καινοτομία της εν λόγω μελέτης, σε εικόνες ατόμου με ΑΕΕ και υγιούς ατόμου. Οι φωτεινές περιοχές δείχνουν πού «κοιτάζει» το μοντέλο για να εξάγει το αντίστοιχο διάνυσμα χαρακτηριστικών. Συγκεκριμένα, οι Εικόνες 5a και 5b δείχνουν ότι ο αλγόριθμος Grad-CAM εντοπίζει και αναδεικνύει αποτελεσματικά τις διαφοροποιημένες περιοχές μεταξύ ατόμων με και χωρίς ΑΕΕ. Ιδιαίτερα, οι πιο έντονες διαφορές συγκεντρώνονται στα κάτω άκρα, ειδικά στο πάσχον (παρετικό) κάτω άκρο.

Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες αποκλίσεις έντασης. Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελούν οι κινήσεις κάμψης/έκτασης του γόνατος και κάμψης/έκτασης του ισχίου (που σημειώνονται με κόκκινα πλαίσια), οι οποίες εμφανίζουν πιο σταθερές τιμές στα υγιή άτομα, ενώ στα άτομα με ΑΕΕ παρουσιάζουν διακυμάνσεις. Ένα άλλο παράδειγμα αφορά την απαγωγή/προσαγωγή του ισχίου και την εσωτερική/εξωτερική στροφή του ισχίου (που σημειώνονται με πράσινα πλαίσια). Στα άτομα με ΑΕΕ, η απαγωγή/προσαγωγή του ισχίου ξεκινάει από μηδενική

τιμή, ενώ στα υγιή άτομα διατηρείται σε μη μηδενικές τιμές. Επιπλέον, στις εικόνες Grad-CAM, η κίτρινη επισημασμένη περιοχή δείχνει ενεργοποίηση που σχετίζεται με την κάμψη/έκταση του γόνατος και του ισχίου του μη πάσχοντος κάτω άκρου. Αυτή η ενεργοποίηση υποδεικνύει τις περιοχές ενδιαφέροντος που συμβάλλουν σημαντικά στη διαδικασία λήψης απόφασης του μοντέλου. Τέλος, η παρουσία λευκών πλαισίων υποδηλώνει ότι και η κίνηση του κέντρου μάζας στον κατακόρυφο άξονα διαδραματίζει ρόλο στις αποφάσεις του μοντέλου, όπως αναδεικνύεται από αυτές τις περιοχές (Σχήμα 5).



(a)



(b)

Σχήμα 5. Grad-CAM σε επιζώντα από ΑΕΕ (a) και υγιές άτομο (b). Τα πλαίσια επισημαίνουν τα κρίσιμα σημεία σύμφωνα με τον αλγόριθμο Grad-CAM (Apostolidis et al., 2023).

Συζήτηση

Παράγοντες κινδύνου για ΑΕΕ

Οι γιατροί εδώ και δεκαετίες γνωρίζουν ότι ορισμένοι παράγοντες αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο να πάθει κάποιος εγκεφαλικό. Αυτοί οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την υπέρταση (χρονίως υψηλή πίεση), τον σακχαρώδη διαβήτη, τη χοληστερίνη, το κάπνισμα και την παχυσαρκία, (O'Donnell et al., 2016). Επιπλέον, όσο μεγαλώνουμε, αυξάνεται σημαντικά η πιθανότητα να εμφανίσουμε αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Feigin et al., 2021). Έτσι, οι γιατροί συλλέγουν ιατρικό ιστορικό, κάνουν κλινικές εξετάσεις, και συχνά χρησιμοποιούν ειδικές φόρμες ή «πίνακες κινδύνου» για να υπολογίσουν την πιθανότητα ενός ΑΕΕ στα επόμενα χρόνια. Παρόλα αυτά, η εκτίμηση κινδύνου δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση. Πολλοί άνθρωποι μπορεί να έχουν συνδυασμούς παραγόντων που να μην είναι άμεσα εμφανείς. Για παράδειγμα, ένας μέτρια αυξημένος διαβήτης μαζί με ελαφριά υπέρταση μπορεί να κρύβει μεγαλύτερο κίνδυνο από ό,τι φαινομενικά πιστεύουμε (Mozaffarian et al., 2015). Η τεχνητή νοημοσύνη, με την ανάλυση πολλών διαφορετικών στοιχείων ταυτόχρονα, μπορεί να εντοπίσει κρυμμένα μοτίβα που ξεπερνούν την ανθρώπινη διαίσθηση και εμπειρία όσον αφορά την πρόληψη του ΑΕΕ.

Στο πλαίσιο της πρώτης μελέτης (Kokkotis et al., 2022), αναδείχθηκαν οι παράγοντες κινδύνου που διαμόρφωσαν καθοριστικά την προβλεπτική ικανότητα του βέλτιστου μοντέλου μηχανικής μάθησης. Μέσω της εφαρμογής της μεθοδολογίας SHAP, η ηλικία, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) και το μέσο επίπεδο γλυκόζης αναδείχθηκαν ως οι πλέον ισχυροί προγνωστικοί δείκτες κινδύνου για την εμφάνιση αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ΑΕΕ). Οι υπόλοιποι παράγοντες κινδύνου παρουσίασαν χαμηλή ή οριακή συμβολή (Σχήμα 2). Η σχετική βιβλιογραφία επιβεβαιώνει την κεντρική σημασία της ηλικίας ως τον πλέον καθοριστικό μη τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση ΑΕΕ (Yousufuddin & Young, 2019). Αναπόφευκτα, η γήρανση αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΑΕΕ στο μέσο πληθυσμό.

Η σχέση μεταξύ ηλικίας και εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ΑΕΕ) αποτελεί αντικείμενο εκτεταμένης μελέτης, με την ηλικία να αναγνωρίζεται σταθερά ως ισχυρός μη τροποποιήσιμος παράγοντας κινδύνου (Yousufuddin & Young, 2019). Ωστόσο, η φυσική κατάσταση φαίνεται να παίζει έναν σημαντικό ρόλο στη μετρίαση αυτού του κινδύνου, ιδιαίτερα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα υψηλής φυσικής κατάστασης (high-fit individuals) φαίνεται να παρουσιάζουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης εγκεφαλικού σε σύγκριση με συνομηλίκους τους χαμηλής φυσικής κατάστασης (low-fit individuals), και στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Σε μια πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε μια σημαντική αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ καρδιοαναπνευστικής ικανότητας και εμφάνισης μη θανατηφόρου ΑΕΕ κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης. Επίσης βρέθηκε ότι υψηλότερα επίπεδα δύναμης του άνω κορμού θα μπορούσαν ενδεχομένως να προσφέρουν κάποια προστασία έναντι του κινδύνου για εμφάνιση ΑΕΕ σε άτομα ηλικίας 65 έως 80 ετών (Farrell et al., 2024).

Ο ΔΜΣ αναδείχθηκε ως δεύτερος σε βαρύτητα παράγοντας κινδύνου για ΑΕΕ, εμφανίζοντας μάλιστα αρνητική γραμμική σχέση με την εμφάνιση ενός ΑΕΕ (Σχήμα 3). Παρόλο που ίσως ξενίζει η άποψη ότι ο μεγάλος ΔΜΣ μπορεί να σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης ΑΕΕ, αρκετές μελέτες, όπως αυτή των Park και συν. (2019), υποδεικνύουν ότι η παχυσαρκία ενδέχεται να συσχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Επιπλέον, άλλες μελέτες

υποστηρίζουν ότι άτομα με χαμηλότερο ΔΜΣ εμφανίζουν υψηλότερη θνητότητα μετά από ΑΕΕ συγκριτικά με υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα (Elagizi et al., 2018).

Επιπλέον, το μέσο επίπεδο γλυκόζης αναγνωρίστηκε ως σημαντικός παράγοντας κινδύνου, σε συμφωνία με άλλες μελέτες που τεκμηριώνουν επίσης τη στενή του σύνδεση με την εμφάνιση ισχαιμικού ΑΕΕ (Zheng et al., 2021). Η υψηλή μέση γλυκόζη λειτουργεί τόσο ως άμεσος επιβαρυντικός παράγοντας για τα εγκεφαλικά αγγεία, όσο και ως ενισχυτής άλλων παραγόντων κινδύνου. Ειδικότερα, η χρόνια υπεργλυκαιμία προκαλεί βλάβη στα ενδοθηλιακά κύτταρα των αγγείων, με αποτέλεσμα την αγγειακή δυσκαμψία και την ευκολότερη δημιουργία αθηρωματικών πλακών, οι οποίες αποτελούν προϋπόθεση για ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια. Παράλληλα, η γλυκοζυλίωση των πρωτεϊνών και των λιπιδίων ευνοεί την εναπόθεση λιπιδίων στο ενδοθήλιο και την προσέλκυση φλεγμονωδών κυττάρων. Αυτό επιταχύνει τη δημιουργία αθηρωματικής πλάκας σε αρτηρίες που τροφοδοτούν τον εγκέφαλο (π.χ., καρωτίδες). Επίσης, τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης επηρεάζουν αρνητικά τη ρεολογία του αίματος και αυξάνουν την τάση για θρόμβωση, μέσω αυξημένων επιπέδων ινωδογόνου, ενεργοποίησης αιμοπεταλίων και μείωσης της ινωδόλυσης (Ferrari, Moretti & Villa, 2022). Αυτό ενισχύει την πιθανότητα απόφραξης εγκεφαλικών αρτηριών. Επιπρόσθετα, η υπεργλυκαιμία συνδέεται συχνά με παράγοντες όπως μεταβολικό σύνδρομο, υπέρταση και δυσλιπιδαιμία, που με τη σειρά τους ενισχύουν τον καρδιοεγκεφαλικό κίνδυνο (Ferrari, Moretti & Villa, 2022). Αυτή η πολυπαραγοντική επίδραση της υπεργλυκαιμίας εξηγεί γιατί τα μοντέλα μηχανικής μάθησης την αναγνωρίζουν συχνά ως σημαντικό προγνωστικό δείκτη για την εμφάνιση εγκεφαλικού.

Αντιθέτως, το είδος της εργασίας, ο τόπος διαμονής, η υπέρταση, το φύλο και το κάπνισμα παρουσίασαν μικρότερη επίδραση στην εμφάνιση ΑΕΕ στο παρόν μοντέλο. Αναφορικά με αυτούς τους παράγοντες ίσως προκαλεί έκπληξη η χαμηλή σχετική επίδραση στο παρόν μοντέλο της υπέρτασης, η οποία αναγνωρίζεται ως ισχυρός αιτιολογικός παράγοντας ισχαιμικού ΑΕΕ σε πολλές μελέτες (Wajngarten & Silva, 2019). Η πιθανότερη αιτία γι’ αυτό είναι η αλληλεξάρτηση με άλλους παράγοντες. Ειδικότερα, η υπέρταση μπορεί να συσχετίζεται έντονα με παράγοντες όπως ηλικία ή ο ΔΜΣ που ήδη συμπεριλήφθηκαν ως σημαντικοί. Στην περίπτωση αυτή, το μοντέλο μπορεί να αποδώσει το κύριο βάρος σε αυτούς και όχι στην υπέρταση, λόγω πολυγραμμικότητας, θεωρώντας ότι η υπέρταση "αντιπροσωπεύεται έμμεσα" μέσω της ηλικίας ή του ΔΜΣ.

Πρόγνωση της νευρολογικής κατάστασης στην έξοδο από το νοσοκομείο, με βάση την κατάσταση κατά την εισαγωγή.

Παρά τη διαθεσιμότητα πολυάριθμων θεραπευτικών επιλογών για το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, είναι συχνό το φαινόμενο οι επιζώντες από ΑΕΕ να αντιμετωπίζουν σημαντικού βαθμού αναπηρία. Η βαρύτητα του αρχικού ΑΕΕ αποτελεί σημαντικό προγνωστικό παράγοντα για τη λειτουργική εξάρτηση και τη θνησιμότητα μετά από ΑΕΕ, αλλά οι τελευταίες επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες. Η συνεκτίμηση όλων των παραγόντων για την βέλτιστη πρόγνωση της εξέλιξης της νευρολογικής κατάστασης του ατόμου με ΑΕΕ μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη εξατομικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης. Ωστόσο, η πρόβλεψη της έκβασης των ασθενών, ιδίως στα πρώιμα στάδια μετά την εισαγωγή, παραμένει ιδιαίτερα απαιτητική (Bacchi et al., 2020).

Στο πλαίσιο της δεύτερης μελέτης (Gkantzios et al., 2023) επιχειρήσαμε την ανάπτυξη ενός εξηγούμενου μοντέλου μηχανικής μάθησης για την πρόβλεψη της εξέλιξης της βαθμολογίας των

ασθενών στην κλίμακα αξιολόγησης της νευρολογικής κατάστασης NIHSS κατά τη διάρκεια της νοσηλείας, ειδικότερα από την εισαγωγή έως το εξιτήριο. Μεταξύ των 15 χαρακτηριστικών με τον υψηλότερο βαθμό πληροφορίας, αρκετοί παράγοντες εμφάνισαν θετική συσχέτιση με την επιδείνωση της κλινικής σοβαρότητας, όπως αποτυπώνεται από την εξέλιξη της βαθμολογίας στην κλίμακα NIHSS.

Αυτοί οι παράγοντες περιλάμβαναν την εμφάνιση αναπνευστικής λοίμωξης, τα αυξημένα επίπεδα συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά την εισαγωγή, τη βαθμολογία NIHSS κατά την εισαγωγή, την προχωρημένη ηλικία, τα αυξημένα επίπεδα ταχύτητας καθίζησης ερυθρών (ΤΚΕ) κατά την εισαγωγή, καθώς και το ιστορικό υπέρτασης, τη διασωλήνωση και τον εντοπισμό του ΑΕΕ. Όλοι αυτοί οι παράγοντες αντιπροσωπεύουν είτε τη βιολογική βαρύτητα της νόσου (π.χ. ηλικία, υπέρταση, φλεγμονή), είτε τη σοβαρότητα του ΑΕΕ στην έναρξη της οξείας φάσης (π.χ. συστολική πίεση, βαθμολογία NIHSS, λοίμωξη, διασωλήνωση, εντοπισμός βλάβης), εξηγώντας έτσι την θετική τους συσχέτιση με την επιδείνωση της κλινικής εικόνας, όπως αυτή αποτυπώνεται με την εξέλιξη της NIHSS.

Αντίθετα, η κατάσταση καπνίσματος και τα επίπεδα HDL συσχετίστηκαν αρνητικά με την επιδείνωση της κλινικής σοβαρότητας, όπως αποτυπώνεται από την εξέλιξη της NIHSS. Οι πέντε υπόλοιποι παράγοντες, ήτοι το φύλο, η αρχική διάγνωση υπέρτασης, διαβήτη, δυσλιπιδαιμίας και κολπικής μαρμαρυγής, φαίνεται να έχουν ουδέτερη επίδραση στην εξέλιξη της βαθμολογίας στην κλίμακα NIHSS.

Οι λόγοι για τους οποίους ορισμένοι παράγοντες συμβάλλουν στην επιδείνωση της νευρολογικής κατάστασης κατά την οξεία φάση του ΑΕΕ είναι πιθανόν οι εξής:

- *Ηλικία:* Η προχωρημένη ηλικία συνδέεται με μειωμένη νευροπλαστικότητα, επιβαρυμένη αγγειακή υγεία και υψηλότερη συχνότητα συνοδών νοσημάτων (π.χ. αθηροσκλήρωση, διαβήτη). Οι ηλικιωμένοι ασθενείς παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα αποκατάστασης μετά από εγκεφαλικό και συχνά μεγαλύτερο όγκο βλάβης και σοβαρότερη λειτουργική επιβάρυνση.
- *Συστολική αρτηριακή πίεση κατά την εισαγωγή:* Η αυξημένη συστολική αρτηριακή πίεση κατά την οξεία φάση του εγκεφαλικού αντανακλά αγγειακή υπερφόρτωση, πιθανή αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης ή συνεχιζόμενη ισχαιμική βλάβη. Παράλληλα, η υψηλή πίεση προδιαθέτει σε επέκταση αιματώματος ή εμφάνιση εγκεφαλικού οιδήματος (Pezzini et al., 2010).
- *Βαθμολογία NIHSS κατά την εισαγωγή:* Υψηλή βαθμολογία NIHSS στην εισαγωγή υποδηλώνει σοβαρότερη αρχική νευρολογική βλάβη και εκτενέστερη εγκεφαλική προσβολή. Οι σοβαρές αρχικές βλάβες συνδέονται με χειρότερη πρόγνωση, περισσότερες επιπλοκές και μειωμένο δυναμικό ανάνηψης.
- *Ταχύτητα καθίζησης ερυθρών (ΤΚΕ) κατά την εισαγωγή:* Η αυξημένη ΤΚΕ αποτελεί δείκτη συστηματικής φλεγμονής. Μετά από εγκεφαλικό, η φλεγμονώδης απόκριση επιδεινώνει τη δευτερογενή εγκεφαλική βλάβη, προκαλώντας αγγειακή δυσλειτουργία και διαταραχή του αιματοεγκεφαλικού φραγμού (Chamorro, 2004).
- *Εμφάνιση αναπνευστικής λοίμωξης:* Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, ιδιαίτερα η πνευμονία μετά από εγκεφαλικό, είναι από τις συχνότερες επιπλοκές και συνδέονται με

αυξημένη θνησιμότητα και σοβαρή λειτουργική επιδείνωση. Οι λοιμώξεις επιφέρουν συστηματική φλεγμονή, υποξία και ανάγκη για εντατική υποστήριξη (Vermeij et al., 2009).

- *Ιστορικό υπέρτασης:* Η χρόνια υπέρταση προκαλεί αγγειακές αλλοιώσεις, μικροαγγειοπάθεια και δυσλειτουργία της αυτορρύθμισης της εγκεφαλικής αιμάτωσης. Αυτά τα χαρακτηριστικά αυξάνουν την έκταση της βλάβης και δυσχεραίνουν την ανάνηψη μετά από εγκεφαλικό (Jamrozik, 2002).
- *Διασωλήνωση (ανάγκη μηχανικής υποστήριξης αναπνοής):* Η ανάγκη για διασωλήνωση υποδηλώνει σοβαρή νευρολογική επιδείνωση (π.χ. διαταραχή επιπέδου συνείδησης, αναπνευστική ανεπάρκεια). Συνήθως υποδηλώνει μεγάλης έκτασης βλάβη ή προσβολή κρίσιμων εγκεφαλικών περιοχών, όπως ο προμήκης μυελός (Robba et al., 2019).
- *Εντοπισμός του ΑΕΕ:* Ο εντοπισμός του ΑΕΕ επηρεάζει καθοριστικά τη βαρύτητα της κλινικής εικόνας. Βλάβες στο κυρίαρχο ημισφαίριο, στον εγκέφαλο ή σε μεγάλες αγγειακές περιοχές (π.χ. μέση εγκεφαλική αρτηρία, βασική αρτηρία) οδηγούν σε πιο σοβαρά και μόνιμα νευρολογικά ελλείμματα (Cheng et al., 2014).

Επιπλέον, οι λόγοι για τους οποίους ορισμένοι παράγοντες συμβάλλουν αρνητικά στην επιδείνωση της νευρολογικής κατάστασης στην οξεία φάση του ΑΕΕ, υποδηλώνοντας μια υποθετική προστατευτική δράση είναι:

- *Κατάσταση καπνίσματος:* Αν και το κάπνισμα αποτελεί αναγνωρισμένο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση ΑΕΕ, ορισμένες μελέτες έχουν παρατηρήσει το φαινόμενο που αποκαλείται "παράδοξο του καπνιστή" (smoker’s paradox). Συγκεκριμένα, μεταξύ ατόμων που υπέστησαν ΑΕΕ, οι καπνιστές φαίνεται να παρουσιάζουν μικρότερη έκταση ισχαιμικής βλάβης και καλύτερη ανταπόκριση σε θρομβολυτική θεραπεία. Οι μηχανισμοί πίσω από αυτό δεν είναι πλήρως κατανοητοί, αλλά πιθανολογείται ότι σχετίζονται με διαφορετικό προφίλ θρόμβων (πιο μικροί ή πιο ευδιάλυτοι) ή διαφορετική αγγειακή αντίδραση στη θεραπεία. Έτσι, σε επιλεγμένα περιστατικά, η κατάσταση καπνίσματος μπορεί να συνδέεται με ηπιότερη επιδείνωση της νευρολογικής κατάστασης, αν και δεν παύει να αποτελεί παράγοντα κινδύνου για το αρχικό συμβάν (Ali et al., 2013).
- *Επίπεδα HDL χοληστερόλης:* Η HDL ("καλή" χοληστερόλη) έχει γνωστές αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές και αντιαθηρογόνες ιδιότητες. Υψηλότερα επίπεδα HDL προστατεύουν το ενδοθήλιο, εμποδίζουν τον σχηματισμό αθηρωματικών πλακών και προάγουν τη σταθερότητα των υπαρχουσών πλακών. Επιπλέον, η HDL συμβάλλει στην αναστολή της συσσώρευσης αιμοπεταλίων και στη βελτίωση της μικροκυκλοφορίας. Συνεπώς, τα αυξημένα επίπεδα HDL μπορούν να περιορίσουν τη σοβαρότητα της ισχαιμικής βλάβης και να διευκολύνουν την αποκατάσταση, οδηγώντας σε μικρότερη επιδείνωση της NIHSS κατά τη διάρκεια της νοσηλείας (Yaghi & Elkind, 2015).

Διάγνωση κινητικών διαταραχών βάδισης

Το ΑΕΕ μπορεί να επηρεάσει τα κέντρα ελέγχου της κίνησης στον εγκέφαλο, οδηγώντας σε αδυναμία, αδεξιότητα ή δυσκαμψία. Πολλοί επιζώντες μετά από ΑΕΕ παρουσιάζουν προβλήματα βάδισης («σέρνουν» το ένα πόδι, περπατούν αργά ή/και ακανόνιστα) ή έχουν αστάθεια. Αυτές οι διαταραχές οφείλονται κυρίως στη μυϊκή αδυναμία, την απώλεια αίσθησης, ή στη δυσκολία του εγκεφάλου να συντονίσει σωστά την κίνηση. Η αδυναμία στην μία πλευρά του σώματος (ημιπληγία) είναι μία από τις πιο συχνές αιτίες των διαταραχών βάδισης (Balaban & Tok, 2014). Εξαιτίας αυτής

της ανισορροπίας, πολλοί ασθενείς αναπτύσσουν αντισταθμιστικές κινήσεις, δηλαδή αλλάζουν τον τρόπο που περπατούν για να διατηρήσουν την ισορροπία τους. Αυτές οι αλλαγές όμως μπορεί να προκαλέσουν περαιτέρω προβλήματα, όπως πόνο στις αρθρώσεις ή αυξημένο κίνδυνο πτώσεων. Γι' αυτό η αξιολόγηση του τρόπου βάδισης είναι κρίσιμη στην αποκατάσταση του εγκεφαλικού.

Η σύγχρονη τεχνολογία μας δίνει τη δυνατότητα να καταγράφουμε λεπτομερώς το πώς κινείται το σώμα ενός ανθρώπου κατά το περπάτημα. Με τη βοήθεια ειδικών αισθητήρων ή καμερών ανάλυσης κίνησης (motion capture), μπορούμε να παρακολουθούμε την κίνηση κάθε άρθρωσης — από την ποδοκνημική και το γόνατο έως το ισχίο και τον κορμό (Mohan et al., 2021). Αυτά τα δεδομένα είναι εξαιρετικά πολύτιμα, γιατί μας δείχνουν με ακρίβεια πού υπάρχει πρόβλημα, ποια μέρη του σώματος εργάζονται περισσότερο ή λιγότερο και πώς αλλάζει η ισορροπία κατά τη βάδιση. Με τις νέες μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης, μπορούμε πλέον να μετατρέψουμε αυτά τα δεδομένα κίνησης σε εικόνες, τις οποίες τα έξυπνα συστήματα αναλύουν για να αναγνωρίσουν κρυφά σημάδια εγκεφαλικού. Η τεχνική αυτή έχει μεγάλη δυναμική, ειδικά για την ταχύτερη διάγνωση ή για την παρακολούθηση της προόδου στην αποκατάσταση. Ακόμη και μικρές διαφορές στο πώς κινείται το ένα πόδι σε σχέση με το άλλο μπορούν να εντοπιστούν έγκαιρα, επιτρέποντας έτσι πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές θεραπείες (Buckley et al., 2019).

Στην τρίτη μελέτη (Apostolidis et al., 2023) λοιπόν, παρουσιάσαμε μία νέα υβριδική μεθοδολογία που συνδυάζει τη μετατροπή εμβιομηχανικών χρονοσειρών σε οπτικές αναπαραστάσεις με την επεξηγήσιμη μηχανική μάθηση για την υποστήριξη της διάγνωσης των διαταραχών της βάδισης σε άτομα με ΑΕΕ. Στόχος μας ήταν να αντιμετωπίσουμε δύο βασικές προκλήσεις: (i) τη περιορισμένη διαθεσιμότητα μεγάλων συνόλων δεδομένων σε προκαταρκτικές κλινικές μελέτες και (ii) την ανάγκη για ερμηνεύσιμα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης που να υποβοηθούν τη λήψη κλινικών αποφάσεων. Ο παραγόμενος αλγόριθμος πέτυχε εξαιρετική απόδοση ταξινόμησης, με ακρίβεια 100% σε όλα τα μοντέλα. Το εντυπωσιακό αυτό αποτέλεσμα αποδίδεται κυρίως στην καινοτόμο μετατροπή των εμβιομηχανικών σημάτων σε οπτικές μορφές πληροφορίας, και όχι στην πολυπλοκότητα των ίδιων των ταξινομητών.

Η ανάλυση μέσω της τεχνικής Grad-CAM ανέδειξε αρκετές βασικές εμβιομηχανικές παραμέτρους ως σημαντικές για τις προβλέψεις του μοντέλου. Αυτές περιλαμβάνουν την πελματιαία/ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, την κάμψη/έκταση του γονάτου και την κάμψη/έκταση του ισχίου και στα δύο κάτω άκρα (παρετικό και μη παρετικό). Επιπλέον, η απαγωγή/προσαγωγή του ισχίου και η έσω/έξω στροφή του ισχίου, ειδικά στο παρετικό κάτω άκρο, καθώς και οι μεταβολές στη θέση του κέντρου μάζας στον κατακόρυφο άξονα αναδείχθηκαν ως καθοριστικοί παράγοντες στη λήψη απόφασης του μοντέλου. Εντοπίστηκαν, επίσης, σαφείς διαφοροποιήσεις μεταξύ των ατόμων με ΑΕΕ και υγιών συμμετεχόντων στα κινητικά μοτίβα κατά τη φάση της αιώρησης στη βάδιση, γεγονός που υποδεικνύει τη μεγάλη ευαισθησία της συγκεκριμένης φάσης στις κινητικές διαταραχές.

Οι διαταραχές στην πελματιαία/ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, στην κάμψη/έκταση του γονάτου και του ισχίου μπορεί να διαταράξουν σοβαρά τον κύκλο της βάδισης, μειώνοντας τον συντονισμό και την κινητικότητα και προκαλώντας αντισταθμιστικές στρατηγικές. Η απαγωγή και προσαγωγή του ισχίου είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της πλάγιας σταθερότητας κατά τη βάδιση, και οι διαταραχές σε αυτές τις κινήσεις μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ισορροπία και τη συμμετρία. Παρόμοια, οι περιορισμοί στην έσω και έξω στροφή του ισχίου υποδεικνύουν

ελλείμματα στον μυϊκό έλεγχο ή δυσκαμψία της άρθρωσης. Επιπλέον, η συμμετοχή του κέντρου μάζας, ειδικά στον κάθετο άξονα, αντικατοπτρίζει προβλήματα ισορροπίας και κατανομής βάρους.

Οι επιζώντες από ΑΕΕ συχνά εμφανίζουν διαταραχές στην ικανότητα στήριξης και στον έλεγχο της στάσης του σώματος, επηρεάζοντας το συνολικό πρότυπο της βάδισης. Η φάση της αιώρησης, η οποία απαιτεί ακριβή ακολουθία κινήσεων και μυϊκής σύσπασης για την ανύψωση και προώθηση του άκρου, φάνηκε ιδιαίτερα ευαίσθητη στις κινητικές ανεπάρκειες μετά από ΑΕΕ. Οι μεταβολές στα κινητικά μοτίβα σε αυτή τη φάση πιθανώς αντικατοπτρίζουν προσαρμοστικούς μηχανισμούς αντιστάθμισης λόγω αδυναμίας ή διαταραχής του κινητικού ελέγχου (Knarr et al., 2013).

Η αναγνώριση αυτών των κρίσιμων εμβιομηχανικών παραμέτρων αναδεικνύει βασικές περιοχές δυσλειτουργίας στη βάδιση μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και παρέχει στους κλινικούς ιατρούς πιο σαφή κατανόηση των υποκείμενων κινητικών διαταραχών. Μέσω της αξιοποίησης αυτών των ευρημάτων, μπορούν να αναπτυχθούν εξατομικευμένες στρατηγικές αποκατάστασης που στοχεύουν συγκεκριμένα ελλείμματα, βελτιώνοντας το πρότυπο βάδισης, τη λειτουργικότητα και τη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Συμπεράσματα

Η παρούσα σύνοψη ερευνών επικεντρώθηκε στην αξιολόγηση και σύνθεση ευρημάτων από τρεις πρόσφατες μελέτες που αξιοποιούν προηγμένες τεχνικές μηχανικής μάθησης και εξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης για την πρόβλεψη της έκβασης ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και τη διάγνωση κινητικών διαταραχών. Παρά τις διαφορετικές προσεγγίσεις – από την πρόβλεψη της λειτουργικής ανάνηψης μέσω βιοδεικτών, μέχρι την ανάλυση της εξέλιξης της νευρολογικής σοβαρότητας και τη χρήση οπτικοποιημένων εμβιομηχανικών δεδομένων βάδισης – οι μελέτες καταδεικνύουν τη μεγάλη προγνωστική αξία της εξηγήσιμης τεχνικής νοημοσύνης στην κλινική πράξη.

Τα βασικά συμπεράσματα όπως προέκυψαν από τις τρεις μελέτες είναι:

- Η εξηγήσιμη τεχνητή νοημοσύνη ανέδειξε την ηλικία, τον δείκτη μάζας σώματος και το μέσο επίπεδο γλυκόζης ως τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου.
- Τα εξηγήσιμα μοντέλα μηχανικής μάθησης βασισμένα σε πρώιμα κλινικά και βιοχημικά δεδομένα μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια τη λειτουργική έκβαση επιζώντων εγκεφαλικού κατά την έξοδο από το νοσοκομείο, επιτρέποντας πιο εξατομικευμένες στρατηγικές αποκατάστασης.
- Η οπτικοποίηση εμβιομηχανικών δεδομένων βάδισης σε συνδυασμό με εξηγήσιμη μηχανική μάθηση παρέχει μια ισχυρή και διαφανή μέθοδο για την ακριβή διάγνωση κινητικών διαταραχών μετά από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Τα συμπεράσματα αυτά ενισχύουν την ανάγκη για ανάπτυξη επικυρωμένων, αξιόπιστων και διαφανών αλγορίθμων που μπορούν να ενισχύσουν την έγκαιρη λήψη κλινικών αποφάσεων και να προωθήσουν εξατομικευμένες στρατηγικές αποκατάστασης. Η ανάπτυξη αυτών των αλγορίθμων προϋποθέτει την υλοποίηση παρόμοιων ερευνών με τις τρεις που αναφέρονται στο εν λόγω άρθρο, σε μεγαλύτερο αριθμό ασθενών και επιζώντων μετά από ΑΕΕ και ενδεχομένως με τη χρήση περισσότερων κλινικών και κυρίως εργαστηριακών παραμέτρων.

Βιβλιογραφία

Ali, S.F., Smith, E.E., Bhatt, D.L., Fonarow, G.C., & Schwamm, L.H. (2013). Paradoxical Association of Smoking with In-Hospital Mortality Among Patients Admitted with Acute Ischemic Stroke. *Journal of the American Heart Association, 2,* e000171.

Apostolidis, K., Kokkotis, C., Karakasis, E., Karampina, E., Moustakidis, S., Menychtas, D., Giarmatzis, G., Tsiptsios, D., Vadikolias, K., & Aggelousis, N. (2023). Innovative Visualization Approach for Biomechanical Time Series in Stroke Diagnosis Using Explainable Machine Learning Methods: A Proof-of-Concept Study. *Information, 14(10),* 559.

Bacchi, S., Oakden-Rayner, L., Menon, D.K., Jannes, J., Kleinig, T., & Koblar, S. (2020). Stroke prognostication for discharge planning with machine learning: A derivation study. *Journal of Clinical Neuroscience, 79,* 100–103.

Balaban, B. & Tok, F. (2014). Gait Disturbances in Patients with Stroke. *Physical Medicine and Rehabilitation, 6,* 635–642.

Buckley, C., Alcock, L., McArdle, R., Rehman, R.Z.U., Del Din, S., Mazzà, C., Yarnall, A.J., & Rochester, L. (2019). The Role of Movement Analysis in Diagnosing and Monitoring Neurodegenerative Conditions: Insights from Gait and Postural Control. *Brain Sciences, 9,* 34.

Chamorro, Á. (2004). Role of Inflammation in Stroke and Atherothrombosis. *Cerebrovascular Diseases, 17,* 1–5.

Cheng, B., Forkert, N.D., Zavaglia, M., Hilgetag, C.C., Golsari, A., Siemonsen, S., Fiehler, J., Pedraza, S., Puig, J., & Cho, T.-H. (2014). Influence of Stroke Infarct Location on Functional Outcome Measured by the Modified Rankin Scale. *Stroke, 45,* 1695–1702.

Elagizi, A., Kachur, S., Lavie, C.J., Carbone, S., Pandey, A., Ortega, F.B., & Milani, R.V. (2018). An Overview and Update on Obesity and the Obesity Paradox in Cardiovascular Diseases. Prog. *Cardiovascular Diseases, 61,* 142–150.

Farrell, S.W., Leonard, D., Li, Q., Barlow, C.E., Shuval, K., Berry, J.D., Pavlovic, A., & DeFina, L.F. (2024). Association between baseline levels of muscular strength and risk of stroke in later life: The Cooper Center Longitudinal Study. *Journal of Sport Health Science, 13(5),* 642-649.

Feigin, V.L., & GBD 2019 Stroke Collaborators. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurology, 20(10),* 795-820.

Ferrari, F., Moretti, A., & Villa, R.F. (2022). Hyperglycemia in acute ischemic stroke: physiopathological and therapeutic complexity. *Neural Regeneration Research, 17(2),* 292-299.

Gkantzios, A., Kokkotis, C., Tsiptsios, D., Moustakidis, S., Gkartzonika, E., Avramidis, T., Tripsianis, G., Iliopoulos, I., Aggelousis, N., & Vadikolias, K. (2023). From Admission to Discharge: Predicting National Institutes of Health Stroke Scale Progression in Stroke Patients Using Biomarkers and Explainable Machine Learning. *Journal of Personalized Medicine, 13(9),* 1375.

Hankey, G.J. (2017). Stroke. *Lancet, 389(10069),* 641-654.

Jamrozik, K. (2002). Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet, 360,* 1903–1913.

Knarr, B.A., Reisman, D.S., Binder-Macleod, S.A., & Higginson, J.S. (2013). Understanding Compensatory Strategies for Muscle Weakness during Gait by Simulating Activation Deficits Seen Post-Stroke. *Gait & Posture, 38,* 270–275.

Kokkotis, C., Giarmatzis, G., Giannakou, E., Moustakidis, S., Tsatalas, T., Tsiptsios, D., Vadikolias, K., & Aggelousis, N. (2022). An Explainable Machine Learning Pipeline for Stroke Prediction on Imbalanced Data. *Diagnostics, 12(10),* 2392.

Lundberg, S.M., Erion, G., Chen, H., DeGrave, A., Prutkin, J.M., Nair, B., Katz, R., Himmelfarb, J., Bansal, N., & Lee, S.I. (2020). From local explanations to global understanding with explainable AI for trees. *Nature Machine. Intelligence, 2,* 56–67.

Mohan, D.M., Khandoker, A.H., Wasti, S.A., Ismail Ibrahim Ismail Alali, S., Jelinek, H.F., & Khalaf, K. (2021). Assessment Methods of Post-Stroke Gait: A Scoping Review of Technology-Driven Approaches to Gait Characterization and Analysis. *Frontiers in Neurology, 12,* 650024.

Mozaffarian, D., Benjamin, E.J., Go, A.S., Arnett, D.K., Blaha, M.J., Cushman, M., de Ferranti, S., Després, J.P., Fullerton, H.J., Howard, V.J., Huffman, M.D., Judd, S.E., Kissela, B.M., Lackland, D.T., Lichtman, J.H., Lisabeth, L.D., Liu, S., Mackey, R.H., Matchar, D.B., McGuire, D.K., Mohler, E.R. 3rd, Moy, C.S., Muntner, P., Mussolino, M.E., Nasir, K., Neumar, R.W., Nichol, G., Palaniappan, L., Pandey, D.K., Reeves, M.J., Rodriguez, C.J., Sorlie, P.D., Stein, J., Towfighi, A., Turan, T.N., Virani, S.S., Willey, J.Z., Woo, D., Yeh, R.W., Turner, M.B., & American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. (2015). Heart disease and stroke statistics--2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation, 27, 131(4),* e29-322. Erratum (2015) in: *Circulation, 16, 131(24),* e535. Erratum (2016) in: *Circulation, 23, 133(8),* e417.

O'Donnell, M.J., Chin, S.L., Rangarajan, S., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Rao-Melacini, P., Zhang, X., Pais, P., Agapay, S., Lopez-Jaramillo, P., Damasceno, A., Langhorne, P., McQueen, M.J., Rosengren, A., Dehghan, M., Hankey, G.J., Dans, A.L., Elsayed, A., Avezum, A., Mondo, C., Diener, H.C., Ryglewicz, D., Czlonkowska, A., Pogosova, N., Weimar, C., Iqbal, R., Diaz, R., Yusoff, K., Yusufali, A., Oguz, A., Wang, X., Penaherrera, E., Lanas, F., Ogah, O.S., Ogunniyi, A., Iversen, H.K., Malaga, G., Rumboldt, Z., Oveisgharan, S., Al Hussain, F., Magazi, D., Nilanont, Y., Ferguson, J., Pare, G., Yusuf, S., & INTERSTROKE investigators. (2016). Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet, 388(10046),* 761-75.

Park, H., Lee, H.W., Yoo, J., Lee, H.S., Nam, H.S., Kim, Y.D., & Heo, J.H. (2019). Body Mass Index and Prognosis in Ischemic Stroke Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Frontiers in Neurology, 10,* 563.

Pezzini, A., Grassi, M., Del Zotto, E., Volonghi, I., Giossi, A., Costa, P., Cappellari, M., Magoni, M., & Padovani, A. (2010). Influence of acute blood pressure on short- and mid-term outcome of ischemic and hemorrhagic stroke. *Journal of Neurology, 258,* 634–640.

Powers, W.J., Rabinstein, A.A., Ackerson, T., Adeoye, O.M., Bambakidis, N.C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B.M., Hoh, B., Jauch, E.C., Kidwell, C.S., Leslie-Mazwi, T.M., Ovbiagele, B., Scott, P.A., Sheth, K.N., Southerland, A.M., Summers, D.V., Tirschwell, D.L., & American Heart Association Stroke Council. (2018). Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke, 49(3),* e46-e110.

Robba, C., Bonatti, G., Battaglini, D., Rocco, P.R.M., & Pelosi, P. (2019). Mechanical ventilation in patients with acute ischaemic stroke: From pathophysiology to clinical practice. *Critical Care, 23,* 388.

Saver, J.L. (2006). Time is brain quantified. *Stroke, 37(1),* 263-266.

Steyerberg, E.W., Vickers, A.J., Cook, N.R., Gerds, T., Gonen, M., Obuchowski, N., Pencina, M.J., & Kattan, M.W. (2010). Assessing the performance of prediction models: a framework for traditional and novel measures. *Epidemiology, 21(1),* 128-38.

Teasell, R., Salbach, N.M., Foley, N., Mountain, A., Cameron, J.I., Jong, A., Acerra, N.E., Bastasi, D., Carter, S.L., Fung, J., Halabi, M.L., Iruthayarajah, J., Harris, J., Kim, E., Noland, A., Pooyania, S., Rochette, A., Stack, B.D., Symcox, E., Timpson, D., Varghese, S., Verrilli, S., Gubitz, G., Casaubon, L.K., Dowlatshahi, D., & Lindsay, M.P. (2019). Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Rehabilitation, Recovery, and Community Participation following Stroke. Part One: Rehabilitation and Recovery Following Stroke; 6th Edition Update 2019. *International Journal of Stroke, 15(7),* 763-788.

Topol, E.J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine, 25,* 44–56 (2019).

Vermeij, F.H., Reimer, W.J.S.O., de Man, P., van Oostenbrugge, R.J., Franke, C.L., de Jong, G., de Kort, P.L., & Dippel, D.W. (2009). Stroke-Associated Infection Is an Independent Risk Factor for Poor Outcome after Acute Ischemic Stroke: Data from the Netherlands Stroke Survey. *Cerebrovascular Diseases, 27,* 465–471.

Wajngarten, M., & Silva, G.S. (2019). Hypertension and Stroke: Update on Treatment. *European Cardiology Reviews, 14,* 111–115.

Yaghi, S. & Elkind, M.S. (2015). Lipids and Cerebrovascular Disease. *Stroke, 46,* 3322–3328.

Yousufuddin, M. & Young, N. (2019). Aging and ischemic stroke. *Aging, 11,* 2542–2544.

Zheng, L., Wen, L., Lei, W., & Ning, Z. (2021). Added value of systemic inflammation markers in predicting pulmonary infection in stroke patients: A retrospective study by machine learning analysis. *Medicine, 100,* e28439.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 448-467 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Enhancing the diagnosis and prognosis of stroke through explainable artificial intelligence: A multimodal approach

Aggelousis Nikolaos, Kokkotis Christos, Giannakou Erasmia, Giarmatzis Georgios, Karampina Evangeli, Gkrekidis Athanasios
Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

Stroke is one of the leading causes of disability and death worldwide. Accurate prediction of recovery (prognosis) and timely selection of optimal interventions for more effective motor rehabilitation are critical elements in improving patients' quality of life. This article presents novel approaches that combine Artificial Intelligence (AI) with clinical and laboratory assessments to enhance the care of individuals with stroke. We explain how AI systems can predict stroke occurrence and assess potential recovery trajectories based on biomarkers, clinical data, and biomechanical gait parameters, which serve as early indicators of motor impairment. Special emphasis is placed on the importance of "explainable" artificial intelligence, which makes the decisions of computational systems understandable to professionals, patients, and caregivers. With the proper use of these new tools, a promising outlook emerges for more personalized, and effective post-stroke care. The article is based on a series of published studies conducted by the Biomechanics Division of the Laboratory of Physical Education and Sport at the Department of Physical Education and Sport Science of Democritus University of Thrace, in collaboration with the Laboratory of Clinical Neurophysiology of the Medical School of Democritus University of Thrace.

Key words: motor impairment rehabilitation, artificial intelligence in health, personalized medical care, innovation in healthcare

Corresponding address: Aggelousis Nikolaos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: nagelous@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 468-491 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Παχυσαρκία και καρδιομεταβολική υγεία στην παιδική ηλικία: Ο ρόλος της άσκησης

Δούδα Ελένη, Χριστόδουλος Αντώνης, Αντωνιάδης Ορέστης, Τοκμακίδης Σάββας
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Εργαστηριακός Τομέας Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα σύνοψη παρουσιάζεται μέρος της ερευνητικής δραστηριότητας που έχει υλοποιηθεί διαχρονικά στον Εργαστηριακό Τομέα της "Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης" και επικεντρώνεται στη μελέτη: α) των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στην παιδική ηλικία, β) στις επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην καρδιομεταβολική υγεία παιδιών και εφήβων, και γ) στον ευεργετικό ρόλο της άσκησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία και τη μεταβολική υγεία παιδιών προεφηβικής ηλικίας. Στις μελέτες του Εργαστηρίου, σε παιδιά από 9 έως 14 ετών, διαπιστώθηκε σημαντική παρουσία παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, μεταξύ των οποίων η παχυσαρκία, η υπέρταση, οι διαταραχές στο λιπιδαιμικό προφίλ, το Μεταβολικό Σύνδρομο, οι αυξημένες τιμές C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) και τα χαμηλά επίπεδα καρδιοαναπνευστικής αντοχής. Η καρδιοαναπνευστική αντοχή παρουσίασε σημαντική αρνητική συσχέτιση με το σκορ μεταβολικού κινδύνου και τη CRP, ωστόσο, η συσχέτιση αυτή σε μεγάλο βαθμό ερμηνεύτηκε από την επίδραση της κοιλιακής παχυσαρκίας. Τα υπέρβαρα/παχύσαρκα αγόρια εμφάνισαν επταπλάσιο κίνδυνο εκδήλωσης υπέρτασης, συγκριτικά με τα νορμοβαρή παιδιά, ενώ τα κορίτσια περίπου τετραπλάσιο. Επίσης, μελετώντας τις οξείες επιδράσεις της αερόβιας άσκησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών, τα νορμοβαρή εμφάνισαν καλύτερη αιμοδυναμική ανταπόκριση συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, τόσο στην ηρεμία όσο και στα διάφορα στάδια άσκησης στον εργοδιάδρομο, μεγαλύτερο χρόνο άσκησης και χαμηλότερες τιμές υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης. Τα ευρήματα συνολικά επισημαίνουν την ανάγκη για έγκαιρο εντοπισμό παιδιών με δυσμενές καρδιαγγειακό προφίλ και εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης για βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της διατροφικής συμπεριφοράς από την παιδική ηλικία.

Λέξεις κλειδιά: δείκτες υγείας, παράγοντες κινδύνου, αιμοδυναμική λειτουργία, καρδιοαναπνευστική αντοχή, άσκηση, μεταβολικό σύνδρομο, παιδιά

Εισαγωγή

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι η κύρια αιτία της θνησιμότητας σε όλο τον κόσμο (Di Cesare et al., 2024; Buchan et al., 2012). Αν και τα καρδιαγγειακά προβλήματα εμφανίζονται συνήθως κατά

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

την ενήλικη ζωή, είναι πλέον αποδεκτό ότι οι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου έχουν τις ρίζες τους στην παιδική ηλικία και τείνουν να εκδηλώνονται κατά την ενηλικίωση (Andersen et al., 2004; Kavey, 2015; Reinehr, 2016; Ridha et al., 2015). Παρά το εξαιρετικά χαμηλό κίνδυνο πρόωρης θνησιμότητας στην παιδική ηλικία, η έγκαιρη και συνεχής έκθεση σε ένα νοσηρό περιβάλλον που ευνοεί την εκδήλωση καρδιαγγειακής νόσου μπορεί να επιτείνει τον κίνδυνο πρόωρης θνησιμότητας. Κατά συνέπεια, η έγκαιρη διάγνωση και ο εντοπισμός των ατόμων που παρουσιάζουν δυσμενές μεταβολικό προφίλ αποκτά ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη και την εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών πρόληψης της υγείας από την παιδική ηλικία.

Πολλοί είναι οι παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με την ανάπτυξη της καρδιαγγειακής νόσου όπως οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, η έλλειψη σωματικής άσκησης, η χαμηλή φυσική κατάσταση, η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος, η υπέρταση, το κάπνισμα και οι δυσλιπιδαιμίες (Ruiz et al., 2009). Όλοι αυτοί οι παράγοντες ωστόσο μπορούν να ελεγχθούν από την παιδική ακόμη ηλικία εάν δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην αυξημένη φυσική δραστηριότητα και την άσκηση καθώς επίσης και στην υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής με τις κατάλληλες διατροφικές επιλογές.

Η παρούσα σύνθεση μελετών παρουσιάζει: α) τους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου στην παιδική, β) τις επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην καρδιομεταβολική υγεία παιδιών και εφήβων και γ) τον ευεργετικό ρόλο της άσκησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία παιδιών προεφηβικής ηλικίας.

1η μελέτη

Χριστόδουλος Α., Τοκμακίδης Σ.Π., Δούδα Ε., Τούσουλης Δ., Γκίκα Ε. (2009). Τεκμηριωμένοι και νεότεροι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου στην παιδική ηλικία. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 26 (1): 70-78.

Εισαγωγή

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί μια από τις συχνότερες αιτίες θανάτου σε παγκόσμια κλίμακα (AHA, 2004). Αν και η κλινική εκδήλωση της νόσου λαμβάνει χώρα στην ενήλικη ζωή, η δημιουργία αθηρωματικών πλακών είναι μια μακροχρόνια διαδικασία που αρχίζει από την παιδική ηλικία (McGill et al., 2000). Επιπλέον, είναι γεγονός ότι τεκμηριωμένοι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, που παλαιότερα απουσίαζαν από τις μικρές ηλικίες (παχυσαρκία, αρτηριακή υπέρταση, δυσλιπιδαιμίες), αναφέρονται όλο και συχνότερα σε παιδικούς πληθυσμούς (Freedman et al., 1999; Boreham et al., 2001). Εκτός από τους τεκμηριωμένους παράγοντες κινδύνου, μια σειρά από νεότερους παράγοντες κινδύνου, όπως το Μεταβολικό Σύνδρομο (ΜετΣ) και οι φλεγμονώδεις δείκτες, δρουν συνεργικά και εμπλέκονται σε προαθηρογόνες διαδικασίες ήδη από την παιδική ηλικία (Hiura et al., 2003; Lambert et al., 2004). Δεδομένου ότι οι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου τείνουν να μεταφέρονται από την παιδική ηλικία στην ενήλικη ζωή (Katzmarzyk et al., 2001), η έγκαιρη ανίχνευσή τους θα πρέπει να αποτελεί σημαντική προτεραιότητα για τους φορείς υγείας, καθώς μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στην ανάπτυξη στοχευμένων προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης σε παιδιά με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Στη χώρα μας, η αυξημένη καρδιαγγειακή νοσηρότητα των ενηλίκων τα τελευταία χρόνια συνοδεύεται από μια παράλληλη αύξηση στη συχνότητα των τεκμηριωμένων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στα παιδιά. Πράγματι, τα Ελληνόπουλα, μεταξύ άλλων, εμφανίζουν υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας (Tokmakidis et al., 2006), δυσμενές προφίλ λιπιδίων, μειωμένη φυσική δραστηριότητα και αερόβια ικανότητα, καθώς και ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες (Magkos et al.,

2006; Bouziotas et al., 2001). Ωστόσο, δεν υπάρχουν επαρκή ερευνητικά δεδομένα αναφορικά με τους νεότερους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου. Η παρούσα εργασία επιχειρεί να καλύψει το κενό στο χώρο αυτόν, εξετάζοντας τη συχνότητα εμφάνισης τεκμηριωμένων και νεότερων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε παιδιά δημοτικού.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 58 αγόρια και 54 κορίτσια, ηλικίας 11,4±0,4 ετών, από τη βορειοανατολική Αττική.

Συλλογή δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια μέσης), στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) καθώς και σε βιοχημικές παραμέτρους. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και οι αιμοληψίες πραγματοποιήθηκαν εκτός ωρολογίου προγράμματος, σε πιστοποιημένο εργαστήριο από ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό και μετά από 12ωρη νηστεία. Ο προσδιορισμός της γλυκόζης, της ολικής χοληστερόλης (TC) και των τριγλυκεριδίων (TG) έγινε με ενζυμικές μεθόδους σε φασματοφωτόμετρο Dimension RXL Dupont, ενώ η HDL-χοληστερόλη (HDL-C) προσδιορίστηκε με τη μέθοδο καθίζησης. Η LDL-χοληστερόλη (LDL-C) υπολογίστηκε με βάση τον τύπο του Friedewald [(LDL-C)=TC–(HDL-C)–TG/5]. Οι απολιποπρωτεΐνες, η λιποπρωτεΐνη (a) και η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) προσδιορίστηκαν σε νεφελόμετρο BN II.

Στατιστική ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσες τιμές±τυπική απόκλιση ή ως διάμεσες τιμές και ενδοτεταρτημοριακό εύρος, για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Οι κατηγορικές μεταβλητές περιγράφονται ως σχετικές συχνότητες. Οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στις εξεταζόμενες παραμέτρους διερευνήθηκαν με τη χρήση του t-test για ανεξάρτητα δείγματα (Mann Whitney στις μεταβλητές με μη κανονική κατανομή) και του κριτηρίου x^2 (έλεγχος ομοιογένειας και ανεξαρτησίας). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε σε $p<0,05$.

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα κριτήρια της Διεθνούς Ομάδας Μελέτης της Παχυσαρκίας (Cole et al., 2000), το 11,1% των κοριτσιών και το 10,3% των αγοριών ήταν παχύσαρκα, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων ($x^2(2)=0,63$, $P=0,730$). Επιπλέον, το 12,5% του δείγματος εμφάνιζε κεντρική παχυσαρκία, με ελαφρώς υψηλότερη συχνότητα στα αγόρια (13,8% έναντι 11,1% των κοριτσιών), χωρίς ωστόσο η διαφορά αυτή να παρουσιάσει στατιστική σημαντικότητα ($x^2(1)=0,18$, $p=0,668$).

Τα αποτελέσματα των βιοχημικών και κλινικών εξετάσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Με εξαίρεση τα αυξημένα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης, οι μέσες τιμές των υπόλοιπων παραμέτρων ήταν εντός των φυσιολογικών για την ηλικία ορίων. Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική επίδραση του φύλου στις παραμέτρους που εξετάστηκαν. Η συχνότητα εμφάνισης διαταραχών στο λιπιδαιμικό προφίλ του αίματος κυμάνθηκε από 6,9–25,9% στα αγόρια και από 7.4–18.5% στα κορίτσια (Σχήμα

1). Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι το 12,1% των αγοριών είχε μη φυσιολογικές τιμές λιποπρωτεΐνης (a) (≥30 mg/dL) και το 10,3% παρουσίαζε αυξημένα επίπεδα γλυκόζης (≥110 mg/dL) ή CRP (≥3 mg/L). Τα αντίστοιχα ποσοστά για τα κορίτσια ήταν 13%, 5.6% και 11.1%. Οι τιμές της απολιποπρωτεΐνης A-1 (apo A-1) βρέθηκαν χαμηλές στο 6,3% του δείγματος. Οι τιμές της HDL-C και της συστολικής πίεσης ήταν εντός των προτεινόμενων για την ηλικία ορίων (HDL-C ≥40 mg/dL, συστολική πίεση: αγόρια <127 mm Hg, κορίτσια <126 mm Hg) για το σύνολο του δείγματος, ενώ σε φυσιολογικά επίπεδα κυμάνθηκαν οι αθηρωματικοί δείκτες, η απολιποπρωτεΐνη B (apo B) και ο λόγος apo A-1/apo B. Η συχνότητα εμφάνισης του ΜετΣ ήταν 3,6%, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (κορίτσια: 5.6%, αγόρια 1.7%, x^2=1.19, *p*=0,28).

Πίνακας 1. Βιοχημικά και κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος (ΜΤ±ΤΑ) σε σχέση με το φύλο.

Μεταβλητές	Κορίτσια (n=54)	Αγόρια (n=58)
Τριγλυκερίδια (mg/dL)$^{\alpha}$	60,00 (43,50-91,75)	56,00 (48,25-84,50)
TC (mg/dL)	174,84 ± 32,31	177,19 ± 31,99
LDL-C (mg/dL)	95,75 ± 26,79	98,79 ± 26,87
HDL-C (mg/dL)	63,54 ± 11,99	63,68 ± 11,96
TC/ HDL-C	2,82 ± 0,58	2,82 ± 0,52
LDL-C/ HDL-C$^{\alpha}$	1,45 (1,30-1,81)	1,42 (1,32-1,75)
Γλυκόζη (mg/dL)	93,58 ± 9,71	95,48 ± 9,67
Apo A-1 (mg/dL)	156,72 ± 21,52	162,26 ± 26,12
Apo B (mg/dL)	77,79 ± 15,75	78,45 ± 16,92
Apo B/Apo A-1	0,51 ± 0,13	0,49 ± 0,14
Lp(a) (mg/dL)$^{\alpha}$	6,75 (3,00-22,90)	9,40 (4,80-20,80)
hs-CRP (mg/L)$^{\alpha}$	0,42 (0,14-0,91)	0,66 (0,24-1,36)
Συστολική πίεση (mm Hg)$^{\alpha}$	100 (95-100)	100 (100-110)
Διαστολική πίεση (mm Hg)$^{\alpha}$	80 (70-80)	80 (70-80)

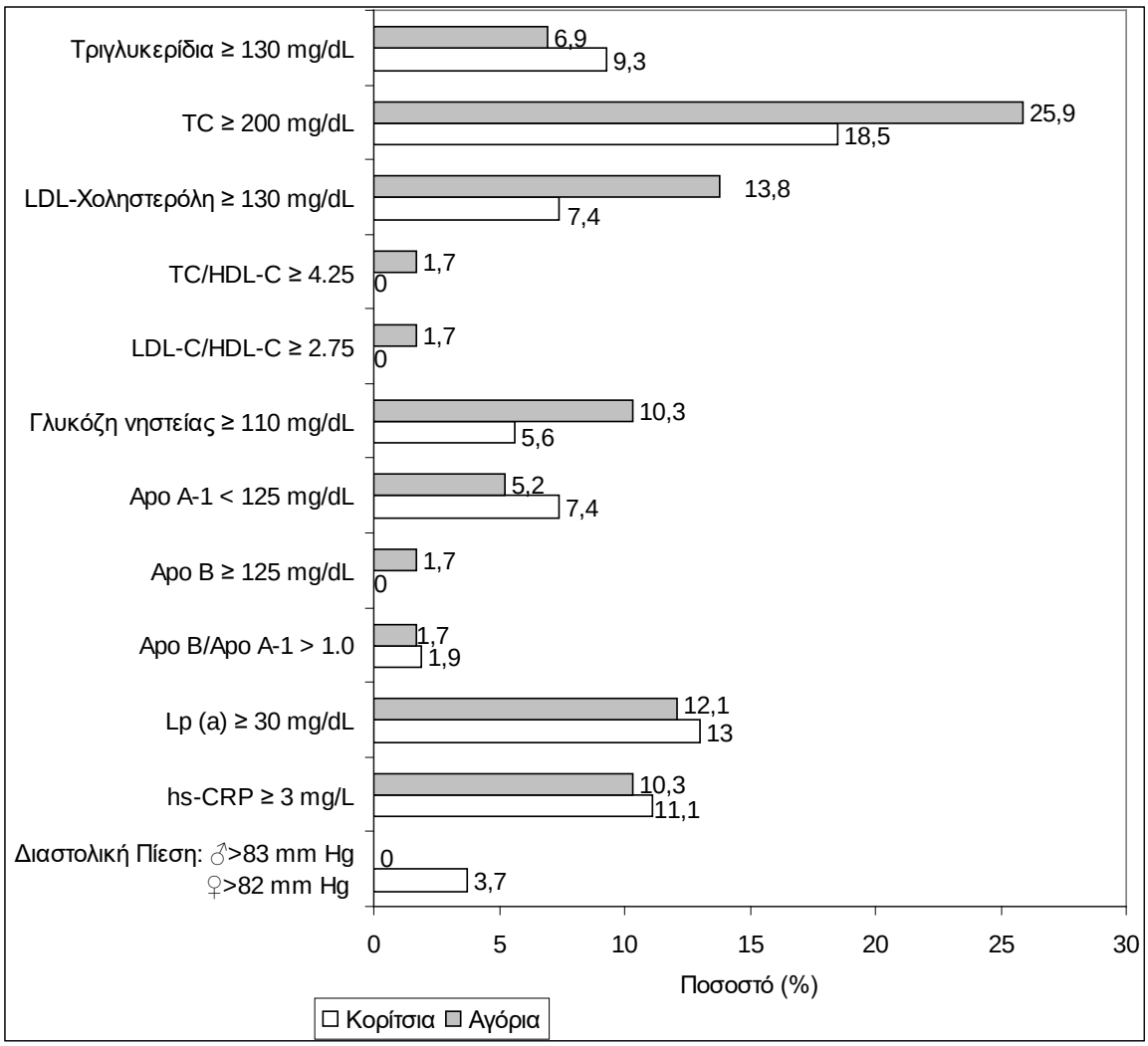
α = διάμεσες τιμές (ενδοτεταρτημοριακό εύρος), TC = ολική χοληστερόλη, LDL-C = λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας, HDL-C = λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας, Apo = απολιποπρωτεΐνη, Lp(a) = λιποπρωτεΐνη (α), hs-CRP = C-αντιδρώσα πρωτεΐνη υψηλής ευαισθησίας.

Συζήτηση

Η μελέτη ενισχύει τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών, σύμφωνα με τις οποίες οι ίδιοι τεκμηριωμένοι παράγοντες κινδύνου συναντώνται και στα Ελληνόπουλα (Tokmakidis et al., 2006; Magkos et al., 2006; Bouziotas et al. 2001). Τα ποσοστά παχυσαρκίας (10,5%) και κεντρικής παχυσαρκίας (12%) στο παρόν δείγμα συμφωνούν με πρόσφατες έρευνες από άλλες περιοχές της Ελλάδας, επιβεβαιώνοντας την ανησυχητική έξαρση της παιδικής παχυσαρκίας στη χώρα μας (Krassas et al., 2001, Manios et al., 2004), η οποία είναι παρόμοια με εκείνη των μεσογειακών χωρών (8-11%) και υψηλότερη σε σχέση με τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης (1,5-9,9%) (Wang & Lobstein, 2006).

Σημαντικές διαφοροποιήσεις παρατηρήθηκαν στις συμπεριφορές διατροφής και φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των δύο φύλων. Το ποσοστό των αγοριών με αυξημένη πρόσληψη χοληστερόλης ήταν διπλάσιο σε σχέση με εκείνο των κοριτσιών (32,8% έναντι 16,7%). Από την άλλη μεριά, η πλειοψηφία των κοριτσιών (96,3%) δεν εκπλήρωνε τις οδηγίες για συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες υψηλής έντασης >30 min/ημέρα, ενώ στα αγόρια το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 58,6%. Οι διαφορές αυτές φαίνεται να διαμορφώνονται από κοινωνικοοικονομικούς, πολιτισμικούς

και περιβαλλοντολογικούς παράγοντες και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό προγραμμάτων προαγωγής της υγείας (Krassas et al., 2001; Manios et al., 2004).



Σχήμα 1. Ποσοστό μαθητών με μη φυσιολογικές τιμές στους βιολογικούς παράγοντες κινδύνου. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στη $\dot{V}O_2$ max, ενδεχομένως επειδή η συνολική φυσική δραστηριότητα δε διέφερε στα δύο φύλα. Ωστόσο, το ποσοστό των παιδιών με χαμηλή $\dot{V}O_2$ max στο σύνολο του δείγματος εμφανίζεται ανησυχητικά υψηλό. Δεδομένου ότι η μειωμένη καρδιοαναπνευστική αντοχή αποτελεί ανεξάρτητο προδιαθεσικό παράγοντα για την ανάπτυξη παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Koutedakis et al., 2005) και ισχυρό προγνωστικό δείκτη για μελλοντική ανάπτυξη καρδιοπαθειών (Katzmarzyk et al., 2001), η προαγωγή της φυσικής δραστηριότητας και η βελτίωση της $\dot{V}O_2$ max θα πρέπει να αποτελούν σημαντικές προτεραιότητες στα προγράμματα παρέμβασης.

Τα παιδιά του παρόντος δείγματος είχαν ευνοϊκότερο προφίλ λιπιδίων, σε σύγκριση με συνομηλίκους τους από τη Μαγνησία (Magkos et al., 2006), με υψηλότερες τιμές HDL-C και

χαμηλότερες τιμές TC, LDL-C, TG και TC/HDL-C, αλλά υψηλότερες τιμές TC και TG σε σχέση με παιδιά από την Πιερία (Bouziotas et al. 2001) και την Κρήτη (Magkos et al., 2005). Στις προαναφερθείσες έρευνες, όπως και στην παρούσα μελέτη, κοινή είναι η διαπίστωση ότι το προφίλ καρδιαγγειακού κινδύνου στα Ελληνόπουλα έχει επιδεινωθεί σε σχέση με προηγούμενες δεκαετίες. Αναφορικά με τους νεότερους παράγοντες κινδύνου, ένα μικρό ποσοστό του δείγματος παρουσίασε διαταραχές των απολιποπρωτεϊνών, ενώ η Lp(α) και η CRP εμφάνισαν υψηλές τιμές σε ποσοστά που κυμάνθηκαν από 10,3-13%.

Η συχνότητα εμφάνισης του ΜετΣ ήταν παρόμοια μ' εκείνη που βρέθηκε σε παιδιά αντίστοιχης ηλικίας στη χώρα μας (Λιναρδάκης και συν., 2007), στη Γαλλία (5,8%) και στις ΗΠΑ (4-5,2%) (Platat et al., 2006; Cook et al., 2003; Ford et al., 2005). Σε δεδομένα από την μελέτη NHANES οι de Ferranti et al. (2004) βρήκαν ότι η συχνότητα του ΜετΣ στις ηλικίες 12-19 ετών ήταν ~9,2%, ενώ σε παιδιά από το Ιράν το ποσοστό ήταν σημαντικά υψηλότερο (14,1%) (Kelishadi et al., 2007). Ωστόσο, οι δύο τελευταίες έρευνες στον ορισμό του ΜετΣ χρησιμοποίησαν χαμηλότερα όρια για την υπερτριγλυκεριδαιμία (>100 mg/dL) και την κεντρική παχυσαρκία (>75η εκατοστιαία θέση). Τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι το ΜετΣ αποτελεί κοινό παιδιατρικό πρόβλημα τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Ανεξάρτητα από τις διαφοροποιήσεις που μπορεί να παρατηρούνται από περιοχή σε περιοχή ή από χώρα σε χώρα, διαπιστώνεται ότι η συχνότητα εμφάνισης τόσο των τεκμηριωμένων όσο και των νεότερων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε παιδικούς πληθυσμούς παρουσιάζει μια αυξητική τάση παγκοσμίως. Επιπλέον, στα Ελληνόπουλα οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, η υποκινητικότητα και η χαμηλή $\dot{V}O_2$ max συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, ευνοώντας την εμφάνιση σοβαρών μεταβολικών διαταραχών. Οι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου μεταφέρονται από την παιδική ηλικία στην ενηλικίωση και ορισμένοι από αυτούς διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στα πρώιμα στάδια του αθηρωματικού καταρράκτη. Επομένως, καθίσταται αναγκαία η χάραξη τεκμηριωμένων πολιτικών υγείας και η εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών πρόληψης και πρώιμης παρέμβασης, με έμφαση στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και την ισορροπημένη διατροφή.

2η μελέτη

Christodoulos A.D., Douda H.T. & Tokmakidis S.P. (2012). Cardiorespiratory Fitness, Metabolic Risk, and Inflammation in Children. *International Journal of Pediatrics*, Article ID 270515, 6 pages, doi:10.1155/2012/270515.

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία και ο κίνδυνος Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜετΣ) στα παιδιά έχουν συσχετιστεί με φλεγμονώδεις δείκτες, ιδιαίτερα τη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) (Hiura et al., 2003; Lambert et al., 2004). Από την άλλη μεριά, η καρδιοαναπνευστική αντοχή ενέχει προστατευτικό ρόλο στο ΜετΣ και στους φλεγμονώδεις δείκτες, ωστόσο, δεν είναι απολύτως σαφές εάν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους είναι ανεξάρτητες ή εν μέρει οφείλονται στη μεσολαβητική επίδραση της παχυσαρκίας (Isasi et al., 2003; Ball et al., 2004).

Στα Ελληνόπουλα, η παχυσαρκία συχνά συνυπάρχει με παράγοντες όπως η χαμηλή καρδιοαναπνευστική ικανότητα (Tokmakidis et al., 2006) και το δυσμενές προφίλ καρδιομεταβολικού κινδύνου (Magkos et al., 2005), γεγονός που υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο

καρδιαγγειακής νοσηρότητας στην ενήλικη ζωή (Chu et al., 1998). Αν και η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και δυσλιπιδαιμίας στα Ελληνόπουλα έχει διερευνηθεί διεξοδικά (Magkos et al., 2005; Manios et al., 2005) υπάρχει έλλειψη δεδομένων σχετικά με τη συνύπαρξη των μεταβολικών παραγόντων κινδύνου, τη φλεγμονή και τη σχέση τους με την καρδιοαναπνευστική ικανότητα. Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε σε μια προσπάθεια να διερευνήσει τις συσχετίσεις μεταξύ της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, του κινδύνου ΜετΣ και της CRP σε παιδιά 11 ετών.

Μέθοδος

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 112 υγιείς μαθητές/ήτριες (58 αγόρια, 54 κορίτσια), ηλικίας 11,4±0,4 ετών, από τη βορειοανατολική Αττική.

Συλλογή δεδομένων

Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια μέσης) και υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ως το βάρος διαιρεμένο με το τετράγωνο του ύψους (kg/m^2). Η καρδιοαναπνευστική ικανότητα εκτιμήθηκε με τη δοκιμασία του παλίνδρομου τρεξίματος 20μ. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και οι αιμοληψίες πραγματοποιήθηκαν εκτός ωρολογίου προγράμματος, σε πιστοποιημένο εργαστήριο από ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό και μετά από 12ωρη νηστεία.

Η γλυκόζη πλάσματος και τα τριγλυκερίδια προσδιορίστηκαν με ενζυμικές φωτομετρικές μεθόδους σε φασματοφωτόμετρο Dimension RXL Dupont, ενώ η HDL-χοληστερόλη (HDL-C) προσδιορίστηκε με τη μέθοδο καθίζησης. Η CRP μετρήθηκε με ανοσοδοκιμασία ενισχυμένη με λατέξ υψηλής ευαισθησίας σε νεφελόμετρο BN II. Το ΜετΣ ορίστηκε ως η συνύπαρξη ≥3 από τα ακόλουθα κριτήρια με βάση την ηλικία και το φύλο: περίμετρος μέσης ≥90ο εκατοστημόριο, γλυκόζη ≥100 mg/dl, τριγλυκερίδια ≥100 mg/dl, HDL-C <50 mg/dl και συστολική ή διαστολική πίεση ≥90ο εκατοστημόριο. Δημιουργήθηκε επίσης ένα ποσοτικό σκορ μεταβολικού κινδύνου ως εξής: για κάθε έναν από τους παράγοντες ΜετΣ οι τιμές κάθε παιδιού μετατράπηκαν σε μονάδες τυπικής απόκλισης (τιμές z). Για την HDL-C οι z-τιμές της πολλαπλασιάστηκαν με (-1), ώστε υψηλότερες τιμές να δηλώνουν υψηλότερο μεταβολικό κίνδυνο. Για τη συστολική και διαστολική πίεση υπολογίστηκε ο μέσος όρος των z τιμών τους. Το άθροισμα όλων των z-τιμών δια του αριθμού των παραγόντων αποτέλεσε το σκορ μεταβολικού κινδύνου κάθε μαθητή/ήτριας σε μονάδες τυπικής απόκλισης. Υπολογίστηκε επίσης ένα z-σκορ μεταβολικού κινδύνου χωρίς το κριτήριο της κεντρικής παχυσαρκίας (Brage et al., 2004).

Στατιστική ανάλυση

Λόγω μιας μη κανονικής κατανομής, οι τιμές CRP μετασχηματίστηκαν λογαριθμικά πριν από τις αναλύσεις. Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσες τιμές±τυπική απόκλιση, ενώ οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στις εξεταζόμενες παραμέτρους διερευνήθηκαν με τη χρήση του t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Οι σχέσεις μεταξύ της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, του σκορ ΜετΣ και των επιπέδων της CRP υπολογίστηκαν με τον συντελεστή συσχέτισης του Pearson. Η ανεξάρτητη επίδραση της χαμηλής καρδιοαναπνευστική ικανότητας στους ανθρωπομετρικούς δείκτες, στο σκορ ΜετΣ και στη

CRP αξιολογήθηκαν με one-way ANCOVA. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0,05$.

Αποτελέσματα

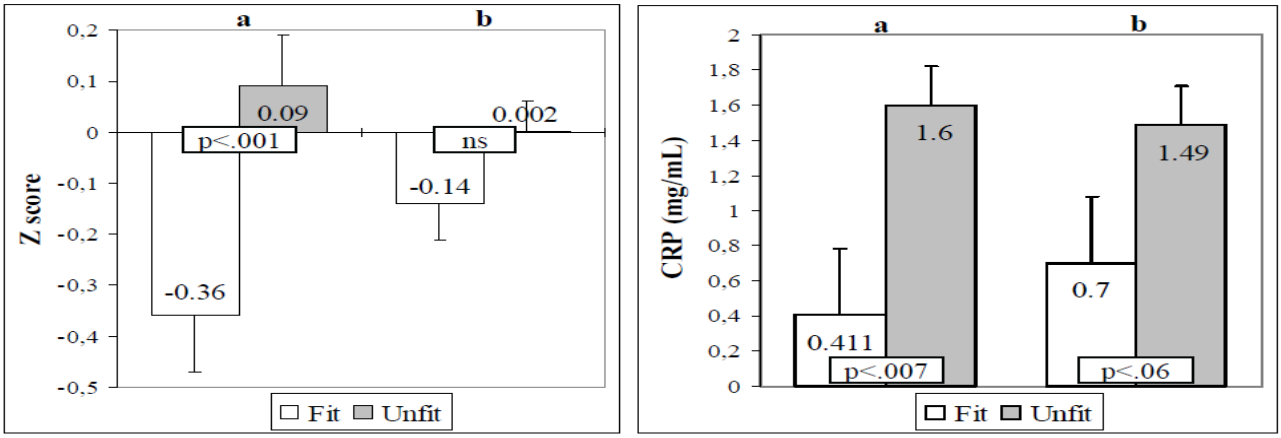
Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά ανά φύλο και για το σύνολο του δείγματος. Οι μέσες τιμές ΔΜΣ, οι μέσες συγκεντρώσεις των συστατικών του ΜετΣ στο πλάσμα, καθώς και οι μέσες καταγραφές της αρτηριακής πίεσης ήταν εντός αποδεκτών ορίων και δεν διέφεραν μεταξύ των δύο φύλων. Η υπεργλυκαιμία ήταν η πιο συχνή μεταβολική διαταραχή και στα δύο φύλα (27,7%), ακολουθούμενη από τις υψηλές τιμές τριγλυκεριδίων (17,9%). Η αυξημένη αρτηριακή πίεση ήταν συχνότερη στα κορίτσια, χωρίς ωστόσο στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τα αγόρια (χ^2=3,43, p=0,064). Η συχνότητα του ΜετΣ ήταν 5,4%, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (χ^2=0,008, p=0,928).

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά του δείγματος και συχνότητα ΜετΣ.

	Κορίτσια (n=54)	**Αγόρια (n=58)**	**p-value**	**Σύνολο (n=112)**
Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και $\dot{V}O_2$ max				
Ηλικία (έτη)	11.28±0.04	11.41±0.05	0.06	11.35±0.04
Ύψος (m)	150.86±0.85	150.78±0.87	0.94	150.82±0.61
Βάρος (kg)	44.98±1.43	47.05±1. 45	0.31	46.05±1.02
ΔΜΣ (kg/m^2)	19.65±0.53	20.54±0.51	0.23	20.11±0.37
Φυσιολογικά, n (%)	34 (63)	33 (56.9)		67 (59.8)
Υπέρβαρα/Παχύσαρκα, n (%)	20 (37)	25 (43.1)	0.513	45 (40.2)
$\dot{V}O_2$ max (ml/kg/min)	29.86±0.72	31.26±0.79	0.15	30.58±0.54
Παράγοντες ΜετΣ και CRP				
Περίμετρος μέσης (cm)	68.83±1.29	71.97±1.47	0.12	70.47±0.99
≥ 90ό εκατοστημόριο, n (%)	6 (11.1)	8 (13.8)	0.67	14(12.5)
Γλυκόζη νηστείας (mg/dL)	93.58±1.33	95.36±1.26	0.30	94.51±0.92
≥ 100 mg/dL, n (%)	13 (24.1)	18 (31.0)	0.41	31 (27.7)
HDL-C (mg/dL)	63.54±1.73	63.68±1.66	0.97	63.62±1.19
< 50 mg/dL, n (%)	9 (16.7)	6 (10.3)	0.33	15 (13.4)
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	73.74±6.16	70.15±5.05	0.60	71.88±3.93
≥ 110 mg/dL, n (%)	10 (18.5)	10 (17.2)	0.86	20 (17.9)
Συστολική πίεση (mmHg)	100.67±1.08	102.68±1.04	0.19	101.71±0.75
Διαστολική πίεση (mmHg)	75.96±0.78	76.16±0.70	0.85	76.06±0.52
≥ 90ό εκατοστημόριο, n (%)	7 (13)	2 (3.5)	0.06	9 (8)
Συχνότητα ΜετΣ (≥ 3 παράγοντες), n (%)	3 (5.6)	3 (5.2)	0.93	6 (5.4)
Z-σκορ μεταβολικού κινδύνου	-0.09±0.09	0.04±0.07	0.45	-0.02±0.06
Z-σκορ μεταβολικού κινδύνου χωρίς το κριτήριο της κεντρικής παχυσαρκίας	-0.08±0.09	0.00±0.06	0.78	-0.04±0.05
CRP (mg/dL)	1.07±0.22	1.47±0.32	0.28	1.27±0.19

Σημείωση: Οι τιμές αφορούν Μέση Τιμή±Τυπική Απόκλιση ή n (%). ΔΜΣ=Δείκτης Μάζας Σώματος, CRP=C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, HDL-C=λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας, ΜετΣ = Μεταβολικό Σύνδρομο $\dot{V}O_{2\,max}$=προβλεπόμενη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου,

Η $\dot{V}O_2$ max παρουσίασε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με το σκορ μεταβολικού κινδύνου (r=-0,386, p<0,001) και τη CRP (r=-0,394, p<0,001). Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στο σκορ μεταβολικού κινδύνου και τη CRP (r=0,544, p<0,0005). Με βάση τις τιμές αναφοράς της $\dot{V}O_2$ max για το φύλο και την ηλικία (Bell et al., 1986) οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες, χαμηλής και υψηλής φυσικής κατάστασης. Ένα υψηλό ποσοστό των συμμετεχόντων (~72%) εμφάνισε τιμές $\dot{V}O_2$ max σημαντικά χαμηλότερες από τα συνιστώμενα επίπεδα φυσικής κατάστασης για μεταβολική υγεία. Τα παιδιά με χαμηλό επίπεδο $\dot{V}O_2$ max, σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με υψηλή $\dot{V}O_2$ max, εμφάνισαν σημαντικά αυξημένο ΔΜΣ (21,01 έναντι 17,91 kg/m2, $F_{(1,111)}$=17,55, p<0,001), υψηλότερο σκορ μεταβολικού κινδύνου ($F_{(1,93)}$=13,03, p<0,001) και υψηλότερες τιμές CRP ($F_{(1,93)}$=7,67, p<0,007) (Σχήμα 1). Η διόρθωση ως προς την κεντρική παχυσαρκία μείωσε τις παρατηρούμενες διαφορές, τόσο στο σκορ μεταβολικού (Σχήμα 1Α), όσο και στις τιμές της CRP (Σχήμα 1Β).



A B

Σχήμα 1. Διαφορές σκορ μεταβολικού κινδύνου (Α) και στις τιμές CRP (Β) μεταξύ παιδιών με υψηλή (Fit) και χαμηλή (Unfit) $\dot{V}O_2$ max. a: Αποτελέσματα ANCOVA μετά από ρύθμιση για την ηλικία και το φύλο. β: Αποτελέσματα ANCOVA μετά από διόρθωση ως προς την περίμετρο της μέσης.

Συζήτηση

Το ΜετΣ έχει μια πολυπαραγοντική αιτιολογία και οι μηχανισμοί που συντελούν στην εμφάνισή του δεν είναι πλήρως κατανοητοί. Στην παρούσα μελέτη διερευνήσαμε τη συχνότητα του ΜετΣ και εξετάσαμε τις ανεξάρτητες συσχετίσεις μεταξύ της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, του κινδύνου ΜετΣ και της CRP σε Ελληνόπουλα. Η συχνότητα του ΜετΣ στο δείγμα μας ήταν 5,4%, παρόμοια με εκείνη που έχει αναφερθεί σε εφήβους στις ΗΠΑ και στη Γαλλία (4-5,8%) (Cook et al., 2003; Ford et al., 2005; Platat et al., 2006), αλλά χαμηλότερη από τη συχνότητα που εμφάνισαν παιδιά από το Ιράν (14,1%) (Kelishadi et al., 2007). Αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι το ΜετΣ αποτελεί κοινό παιδιατρικό πρόβλημα τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για αποτελεσματικές στρατηγικές παρέμβασης σε διεθνές επίπεδο.

Σε σύγκριση με συνομηλίκους τους από τη Βόρεια Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, το δείγμα μας παρουσίασε υψηλότερα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας και χαμηλότερες επιδόσεις στο τεστ καρδιοαναπνευστικής αντοχής (Brage et al., 2004; Cummings et al., 2010). Διαπιστώθηκε περαιτέρω

ότι η αντίστροφη συσχέτιση της $\dot{V}O_2$ max με το σκορ μεταβολικού κινδύνου και τη CRP στα παιδιά σε μεγάλο βαθμό ερμηνεύεται από την αλληλεπίδρασή τους με την κοιλιακή παχυσαρκία, που αποτελεί ένα από τα γενεσιουργά αίτια του ΜετΣ. Ωστόσο, δεν συμφωνούν όλες οι έρευνες με αυτά τα ευρήματα (Brage et al., 2004; Cummings et al., 2010; Ekelund et al., 2009; Ruiz et al., 2007).

Συμπερασματικά, οι μεταβολικές συνέπειες του υπερβολικού σωματικού βάρους και της χαμηλής $\dot{V}O_2$ max είναι ανιχνεύσιμες νωρίς στη ζωή. Φαίνεται ότι απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να βελτιώσουμε την κατανόησή μας για τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της $\dot{V}O_2$ max, του σκορ μεταβολικού κινδύνου, της CRP και της παχυσαρκίας στα παιδιά. Είναι ωστόσο γνωστό ότι τα υψηλά επίπεδα $\dot{V}O_2$ max βελτιώνουν τη μεταβολική υγεία των παχύσαρκων παιδιών (Nassis et al., 2005], μετριάζουν το προφλεγμονώδες περιβάλλον που σχετίζεται με την παχυσαρκία [Meyer et al., 2006] και προσφέρουν προστασία ενάντια στην ανάπτυξη του συνδρόμου αντίστασης στην ινσουλίνη από την παιδική ηλικία έως την εφηβεία και τη νεαρή ενήλικη ζωή (Dwyer et al., 2009; Ferreira et al., 2009; Flouris et al., 2008). Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή προγραμμάτων αγωγής υγείας στα παιδιά, με στόχο την αύξηση της συμμετοχής τους σε φυσικές δραστηριότητες και προγράμματα συστηματικής άσκησης, ώστε παράλληλα με τη βελτίωση της σύστασης του σώματος και της $\dot{V}O_2$ max να επιτυγχάνονται και οι εξίσου σημαντικές μεταβολικές προσαρμογές των οργανικών συστημάτων. Με τις κατάλληλες παρεμβάσεις μέσα από το σχολείο και την εμπλοκή της οικογένειας, της τοπικής κοινωνίας και των φορέων υγείας, είναι δυνατόν να προληφθεί η εμφάνιση του ΜετΣ και των επιπλοκών του μετέπειτα στη ζωή.

3η μελέτη

Αντωνιάδης Ορ., Δούδα Ε., Παπάζογλου Δ. & Τοκμακίδης Σ. (2014). Παράγοντες που επηρεάζουν την καρδιαγγειακή λειτουργία υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 9-14 ετών. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 31(3): 316-326.

Εισαγωγή

Η υπέρταση έχει αναγνωριστεί ως ένας παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο σε ενήλικες και η παρουσία της υπέρτασης στην παιδική ηλικία μπορεί να συμβάλει στην πρώιμη ανάπτυξη του καρδιαγγειακών παθήσεων. Ο επιπολασμός και το ποσοστό της διάγνωσης της υπέρτασης στα παιδιά και στους εφήβους φαίνεται να αυξάνεται (Kelly et al., 2015). Αυτό οφείλεται εν μέρει στην αυξανόμενη επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας καθώς υπάρχουν ενδείξεις ότι η παιδική υπέρταση μπορεί να οδηγήσει μελλοντικά σε υπερτασικούς ενήλικες (Sorof et al., 2004). Η άμεση σχέση μεταξύ του σωματικού βάρους και της συστολικής πίεσης (Reich et al., 2003) προκαλεί μια ελαφρά αύξηση της πίεσης (1 έως 2 Hg mm) στην παιδική ηλικία αυξάνοντας τον κίνδυνο ανάπτυξης της υπέρτασης ως ενήλικας κατά 10% (Aglony et al., 2009; Lurbe & Rodicio, 2004; NHBPEP, 2004).

Τα διαγνωστικά κριτήρια για υπέρταση στα παιδιά και στους ενήλικες βασίζονται στην αντίληψη ότι η αρτηριακή πίεση αυξάνεται με την ηλικία και το μέγεθος του σώματος (Algony et al., 2009). Σύμφωνα με το NHBPEP (2004), η διάγνωση της υπέρτασης στα παιδιά λαμβάνει υπόψη της τη συστολική και τη διαστολική αρτηριακή πίεση, πάνω από την 95η εκατοστιαία θέση σε σχέση με το φύλο, την ηλικία και το ύψος των παιδιών. Η προϋπέρταση ορίζεται ως ο μέσος όρος της συστολικής και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης σε άτομα με δείκτη BMI ανάμεσα στην 90η και 95η εκατοστιαία θέση, ενώ και οι έφηβοι με μέσο όρο 120/80 mmHg αρτηριακής πίεσης και δείκτη BMI κάτω από την 95η εκατοστιαία θέση κινδυνεύουν επίσης να εμφανίσουν προϋπέρταση (Algony et al.,

2009). Επίσης, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με το φύλο και με οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης ή καρδιαγγειακών νόσων έχουν περισσότερες πιθανότητες για εμφάνιση υπέρτασης (Riley & Bluhm, 2012). Με δεδομένο την αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας, αποκτά ιδιαίτερη σημασία η έγκαιρη διάγνωση και ο εντοπισμός των ατόμων που παρουσιάζουν δυσμενές καρδιαγγειακό προφίλ από την παιδική ακόμη ηλικία με στόχο την ανάπτυξη και την εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών πρόληψης από τους φορείς υγείας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την καρδιαγγειακή λειτουργία υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και να μελετήσει τη σύνδεση μεταξύ παχυσαρκίας και υπέρτασης αναφορικά με το σχετικό κίνδυνο που διατρέχουν παιδιά προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας να εμφανίσουν υπέρταση.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά συνολικά 1.397 παιδιά (n=1.397) ελληνικής και ελληνοκυπριακής καταγωγής, ηλικίας 9 έως 14 ετών, κλινικά υγιή, τα οποία ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με: α) το φύλο (Αγόρια n=728, Κορίτσια n=669), β) την ηλικία (9-10 ετών: n=499, 11-12 ετών: n=408, 13-14 ετών: n=490), γ) την κατηγορία υπέρτασης (Νορμοτασικά n=1.169, Προϋπέρταση n=101, Στάδιο I n=96, Στάδιο II n=31) λαμβάνοντας υπόψη το φύλο, την ηλικία και το ύψος σύμφωνα με κριτήρια ταξινόμησης της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας Υπέρτασης για παιδιά και εφήβους (NHBPEP, 2004) και δ) τον βαθμό παχυσαρκίας (Νορμοβαρή n=984, Υπέρβαρα n=280, Παχύσαρκα n=133) χρησιμοποιώντας το δείκτη BMI για ηλικία και φύλο, σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF. (Cole et al., 2000). Οι μαθητές και μαθήτριες με ιατρική γνωμάτευση παρακολουθούσαν το μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο σχολείο σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα και δεν συμμετείχαν σε κάποια οργανωμένη μορφή άσκησης ή φυσικής δραστηριότητας. Κριτήρια αποκλεισμού μαθητών/τριών από την έρευνα απετέλεσαν η τυχόν λήψη φαρμάκων για τη θεραπεία αρτηριακής υπέρτασης, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 ή 2 ή δυσλιπιδαιμίας και τυχόν ύπαρξη συγγενούς καρδιοπάθειας.

Συλλογή δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση), στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και στην καρδιακή συχνότητα σε συνθήκες ηρεμίας. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρίας (Pickering et al., 2005) σε συνθήκες ηρεμίας με τον κάθε συμμετέχοντα σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Χρησιμοποιήθηκε, πιστοποιημένο για παιδιά και εφήβους, ηλεκτρονικό πιεσόμετρο (Omron MX3 Plus, Japan) κατάλληλο σε μέγεθος περιχειρίδος ανάλογα με την περιφέρεια του βραχίονα κάθε παιδιού (Christofaro et al., 2009), καλύπτοντας τον βραχίονα του αριστερού χεριού, που βρισκόταν στο επίπεδο της καρδιάς. Πραγματοποιούνταν 3 μετρήσεις, με ενδιάμεσο διάλειμμα 2 min, και καταγραφόταν η μέση τιμή των τριών μετρήσεων για τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση και για την καρδιακή συχνότητα. Η υπέρταση προσδιορίστηκε όταν η αρτηριακή πίεση εμφάνιζε τιμές ≥ 95η εκατοστιαία θέση για την ηλικία, το φύλο και το ύψος (NHBPEP, 2004).

Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέση τιμή, τυπική απόκλιση, τυπικό σφάλμα) και ο έλεγχος συχνοτήτων των κατανομών με τη χρήση του στατιστικού χ^2. Για τον προσδιορισμό του λόγου σχετικού κινδύνου (Relative Risk) και σχετικών πιθανοτήτων (Odds Ratio), για κάθε φύλο χωριστά, εφαρμόστηκε ο έλεγχος ποιότητας προσαρμογής των παραγόντων βαθμός παχυσαρκίας και κατηγορία υπέρτασης. Για τον προσδιορισμό των σχετικών πιθανοτήτων εφαρμόστηκε λογαριθμική ανάλυση συχνοτήτων (log-linear analysis) και δημιουργήθηκε ένα ιεραρχικό γραμμικό μοντέλο (2x2) που περιείχε όλες τις δυνατές κύριες επιδράσεις των παραγόντων βαθμός παχυσαρκίας (1: υπέρβαρα/παχύσαρκα, 2: νορμοβαρή) και κατηγορία υπέρτασης (1: υπερτασικά, 2: νορμοτασικά) σε κάθε ηλικιακή κατηγορία και φύλο χωριστά. Για τον έλεγχο των υποθέσεων στα αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά (αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα) χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων για ανεξάρτητα δείγματα σε κάθε ηλικιακή κατηγορία χωριστά και πολλαπλές συγκρίσεις Bonferroni για τον έλεγχο διαφορών στα επιμέρους επίπεδα των παραγόντων. Για τον έλεγχο των διαφορών μεταξύ αγοριών-κοριτσιών και νορμοτασικών-υπερτασικών παιδιών εφαρμόστηκε ο έλεγχος t για ανεξάρτητα δείγματα. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0,05$.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι στο σύνολο του δείγματος, το 70,4% των παιδιών ήταν νορμοβαρή, το 20,1% υπέρβαρα και το 9,5% παχύσαρκα. Οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι μαθητές σε ποσοστό 11,5% εμφάνισαν αυξημένες τιμές αρτηριακής πίεσης ενώ αντίστοιχα στα κορίτσια το ποσοστό ήταν 9,1%. Ο σχετικός κίνδυνος (RR) και ο λόγος πιθανοτήτων (ORs) των δύο παραγόντων (παχυσαρκία-υπέρταση) για τα αγόρια ήταν RR=4,91 (95% CI:3,49–6,91) και ORs=7,36 (95% CI:4,82–11,24) ενώ για τα κορίτσια RR=3,27 (95% CI:2,31–4,63) και ORs=4,29 (95% CI:2,79–6,61) αντίστοιχα. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για κάθε ηλικιακή κατηγορία (9-10 ετών, 11-12 ετών, 13-14 ετών) αναφορικά με το σχετικό κίνδυνο (Relative Risk, RR) και τον λόγο πιθανοτήτων (Odds Ratio, OR) εμφάνισης υπέρτασης σε νορμοβαρή και υπέρβαρα/παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια.

Ο μέσος όρος της καρδιακής συχνότητας των αγοριών εμφανίστηκε σημαντικά χαμηλότερος (t=-3,072, df=1395, p=0,002) συγκριτικά με τα κορίτσια ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις υπόλοιπες αιμοδυναμικές παραμέτρους μεταξύ των δύο φύλων ($p>0,05$).. Τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά στη συστολική αρτηριακή πίεση [$F_{(2,1388)}=21,0$, $p<0,001$, $\eta^2=0,029$], στη διαστολική αρτηριακή πίεση [$F_{(2,1388)}=18,11$, $p<0,001$, $\eta^2=0,025$], και στην καρδιακή συχνότητα [$F_{(2,1388)}=8,36$, $p<0,001$, $\eta^2=0,012$]. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στον παράγοντα κατηγορία υπέρτασης, με τα νορμοτασικά παιδιά να παρουσιάζουν καλύτερη αιμοδυναμική ανταπόκριση συγκριτικά με τα υπερτασικά παιδιά στη συστολική αρτηριακή πίεση [$F_{(2,1388)}=540,73$, $p<0,001$, $\eta^2=0,438$], στη διαστολική αρτηριακή πίεση [$F_{(2,1388)}=68,87$, $p<0,001$, $\eta^2=0,090$] και στην καρδιακή συχνότητα [$F_{(2,1388)}=4,01$, $p<0,05$, $\eta^2=0,006$].

Πίνακας 1. Σχετικός κίνδυνος (Relative Risk, RR) και λόγος πιθανοτήτων (Odds Ratio, OR) εμφάνισης υπέρτασης σε νορμοβαρή και υπέρβαρα/παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια σε κάθε ηλικιακή κατηγορία (9-10 ετών, 11-12 ετών, 13-14 ετών).

Ηλικιακή κατηγορία	Υπερτασικά (n=230)		RR (95% CI)	OR (95% CI)
	Νορμοβαρή (85)	Υπέρβαρα/Παχύσαρκα (n=145)		
9-10 ετών				
Αγόρια (n=262)	12 (4,6%)	19 (7,3%)	5,56 (2,87-10,78)	7,79 (3,50-17,35)
Κορίτσια (n=237)	10 (4,2%)	10 (4,2%)	4,04 (1,78-9,14)	4,86 (1,89-12,51)
11-12 ετών				
Αγόρια(n=212)	5 (2,4%)	18 (8,5%)	6,06 (2,34-15,68)	7,55 (2,67-21,30)
Κορίτσια (n=196)	18 (9,2%)	26 (13,3%)	2,38 (1,40-4,03)	3,13 (1,56-6,24)
13-14 ετών				
Αγόρια (n=254)	23 (9,1%)	47 (18,5%)	4,36 (2,85-6,65)	9,01 (4,83-16,79)
Κορίτσια (n=236)	17 (7,2%)	25 (10,6%)	3,15 (1,81-5,48)	4,23 (2,11-8,48)

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι στο σύνολο του δείγματος ο επιπολασμός της παχυσαρκίας κυμάνθηκε στο 20,1% για τα υπέρβαρα και στο 9,5% για τα παχύσαρκα παιδιά. Τα αγόρια σε ποσοστό 22,1% ήταν υπέρβαρα και 7,8% παχύσαρκα ενώ στα κορίτσια τα ποσοστά αυτά κυμάνθηκαν αντίστοιχα στο 17,8% και 11,4%. Τα ποσοστά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών που παρατηρούνται στην παρούσα μελέτη δείχνουν ότι το φύλο δεν επηρεάζει τη συχνότητα εμφάνισης της αυξημένης σωματικής μάζας και συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες σε ελληνικό πληθυσμό που υποστηρίζουν ότι το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας χαρακτηρίζει και τα δύο φύλα (Tokmakidis et al., 2006; Papadimitriou et al., 2006).

Η επιδημιολογική καταγραφή της παρούσας μελέτης έδειξε ότι στο σύνολο του δείγματος το 7,4% των παιδιών εμφάνισαν προϋπέρταση και το 9,1% αυξημένες τιμές συστολικής αρτηριακής πίεσης (Στάδιο I και II). Στα αγόρια ο καταμερισμός συχνοτήτων ήταν στο 4,2% και 4,7% ενώ αντίστοιχα στα κορίτσια τα ποσοστά κυμάνθηκαν στο 3,2% και 4,4% αντίστοιχα. Οι τιμές αυτές, ωστόσο, παρουσιάζονται πιο αυξημένες όταν το δείγμα ταξινομείται ως προς το βαθμό παχυσαρκίας για κάθε ηλικιακή κατηγορία. Αξίζει να σημειωθεί ότι και τα νορμοβαρή αγόρια και κορίτσια εμφάνισαν ιδιαίτερα ανησυχητικές αυξημένες τιμές αρτηριακής πίεσης σε ποσοστά που κυμάνθηκαν από 2,4% έως 13,3%. Στην παρούσα μελέτη, οι τιμές της αρτηριακής πίεσης ήταν φυσιολογικές σε ποσοστό 83,5% για το σύνολο των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα ενώ το 16,5% εμφάνισε προϋπέρταση και υπέρταση (Στάδιο I και II). Οι μέσες τιμές της συστολικής αρτηριακής πίεσης για τα νορμοβαρή παιδιά ήταν 96,05±9,61mmHg και διέφεραν σημαντικά από τις τιμές των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών που κυμάνθηκαν στο 127,20±6,94 mmHg. Αντίστοιχα οι τιμές για τη διαστολική αρτηριακή πίεση ήταν 57,79±9,98mmHg και 73,49±7,83 mmHg. Η Αμερικανική

Καρδιολογική Εταιρεία (Go et al., 2013) αναφέρει ότι για την εμφάνιση των καρδιαγγειακών παθήσεων το 40,6% οφείλεται στην υψηλή αρτηριακή πίεση (95% CI, 24,5–54,6), το 13,7% στο κάπνισμα (95% CI, 4,8-22,3), το 13,2% στην ανθυγιεινή διατροφή (95% CI, 3,5–29,2), το 11,9% στην ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα και άσκηση (95% CI, 1,3–22,3) και 8,8% στη διαταραχή των επιπέδων της γλυκόζης (95% CI, 2,1–15,4).

Στην παρούσα μελέτη επίσης, ο λόγος Odds Ratio των δύο σχετικών κινδύνων (παχυσαρκία και υπέρταση) για τα αγόρια ήταν OR=7,36 (95% CI, 4,82-11,24) και για τα κορίτσια OR=4,29 (95% CI, 2,79-6,61) αντίστοιχα, υποδηλώνει ότι τα υπέρβαρα/παχύσαρκα αγόρια παρουσιάζουν επταπλάσιο κίνδυνο να εμφανίσουν υπέρταση συγκριτικά με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους ενώ τα κορίτσια περίπου τετραπλάσιο. Δεδομένα δείχνουν ότι η άμεση σχέση μεταξύ του αυξημένου σωματικού βάρους και της συστολικής πίεσης προκαλεί μια ελαφρά αύξηση της πίεσης (1 έως 2 Hg mm) στην παιδική ηλικία αυξάνοντας τον κίνδυνο ανάπτυξης της υπέρτασης ως ενήλικας κατά 10% (NHBPEP, 2004).

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι, ανεξάρτητα από τον παράγοντα φύλο, η αυξημένη σωματική μάζα και η ηλικία σχετίζονται με την εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης σε υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας υπογραμμίζοντας την αναγκαιότητα στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης της υπέρτασης που οφείλεται στην παχυσαρκία και πρώιμης παρέμβασης ελέγχου του σωματικού βάρους ήδη από την παιδική ηλικία. Η αποτελεσματική εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων υγιεινής διατροφής, συστηματικής άσκησης και φυσικών δραστηριοτήτων, εκτός από τη μείωση της συχνότητας της παιδικής παχυσαρκίας αναμένεται να επιφέρει θετικές προσαρμογές και στις αιμοδυναμικές ανταποκρίσεις του οργανισμού, θωρακίζοντας τη μελλοντική υγεία των παιδιών.

4η Μελέτη

Αντωνιάδης Ορ., Δούδα Ε., Παπάζογλου Δ. & Τοκμακίδης Σ. (2014). Οξείες προσαρμογές της αερόβιας άσκησης στην καρδιαγγειακή λειτουργία υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών προεφηβικής ηλικίας. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 31(4): 477-486.

Εισαγωγή

Η ευεργετική επίδραση της άσκησης και η σημασία της καλής φυσικής κατάστασης στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης αποδεικνύεται από πολυάριθμες μελέτες που δείχνουν ότι τα υψηλότερα επίπεδα της αερόβιας ικανότητας συνδέονται με χαμηλότερη αρτηριακή πίεση, καθώς και χαμηλότερο κίνδυνο για την ανάπτυξη υπέρτασης (Andersen et al., 2004). Πολλές μελέτες συγκλίνουν στο γεγονός ότι τόσο η συστολική όσο και η διαστολική αρτηριακή πίεση ηρεμίας ρυθμίζονται με την άσκηση, με τη πιο σημαντική μεταβολή να αφορά στη συστολική αρτηριακή πίεση, και αναφέρεται ότι η δράση αυτή είναι ίδια σε νέους, σε ενήλικες υπερτασικούς αλλά και σε άτομα τρίτης ηλικίας (Manfredini et al., 2009).

Παρόλα αυτά, η δράση της άσκησης στην αρτηριακή πίεση των παιδιών δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως και υπάρχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Υπάρχουν ευνοϊκά δεδομένα που υποστηρίζουν ότι ρυθμίζεται με την άσκηση (Sousa et al., 2009), όπως και η άποψη και μελέτες στις οποίες δεν διαπιστώνεται η επίδραση της άσκησης στην αρτηριακή πίεση των παιδιών και των εφήβων (Rodrigues et al., 2007). Πολλοί ερευνητές πάντως συμφωνούν ότι η συστηματική άσκηση

προκαλεί αιμοδυναμικές προσαρμογές, όπως είναι η ελάττωση του καρδιακού ρυθμού ηρεμίας και η αύξηση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου, με μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα την οικονομία της καρδιακής λειτουργίας. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να μελετήσει τις οξείες επιδράσεις της αερόβιας άσκησης στη μεταβολή αιμοδυναμικών παραμέτρων υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών προεφηβικής ηλικίας.

Μέθοδος

Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 54 παιδιά ελληνοκυπριακής καταγωγής, ηλικίας 11,2±0,5 ετών, κλινικά υγιή, που ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με το βαθμό παχυσαρκίας (Ομάδα Α: νορμοβαρή n=21, Ομάδα Β: υπέρβαρα/παχύσαρκα n=33) χρησιμοποιώντας το δείκτη BMI για ηλικία και φύλο, σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF (Cole et al., 2000). Η συμμετοχή των παιδιών στη μελέτη έγινε με έγγραφη συγκατάθεση των γονέων τους και έλαβαν μέρος μαθητές και μαθήτριες Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που με ιατρική γνωμάτευση παρακολουθούσαν το μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο σχολείο σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα, και δεν συμμετείχαν σε κάποια οργανωμένη μορφή άσκησης ή φυσικής δραστηριότητας εξωσχολικά. Κριτήρια αποκλεισμού μαθητών/τριών από την έρευνα απετέλεσαν η λήψη φαρμάκων για τη θεραπεία αρτηριακής υπέρτασης, σακχαρώδη διαβήτη ή δυσλιπιδαιμίας και ύπαρξη συγγενούς καρδιοπάθειας.

Συλλογή δεδομένων

Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα *ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (*σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση) και υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI). Για την αιμοδυναμική λετουργία πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις στην αρτηριακή πίεση (συστολική, διαστολική) και στην καρδιακή συχνότητα: i) σε συνθήκες ηρεμίας, από καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών, ii) κατά την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου αερόβιας άσκησης σε εργοδιάδρομο (Johnson, Jet 8000) και iii) στο 3° min αποκατάστασης. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε συνθήκες ηρεμίας πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρίας (Pickering et al., 2005) με τον κάθε συμμετέχοντα σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Η υπέρταση προσδιορίστηκε όταν η αρτηριακή πίεση εμφάνιζε τιμές ≥ 95η εκατοστιαία θέση για την ηλικία, το φύλο και το ύψος (NHBPEP, 2004).

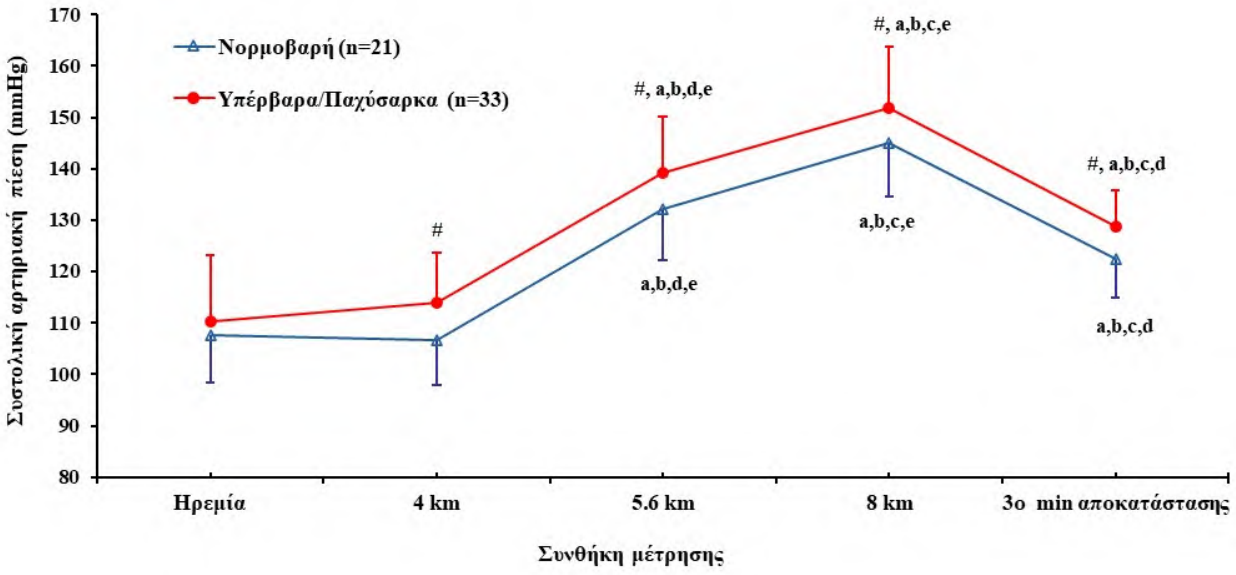
Η καταγραφή της αιμοδυναμικής λειτουργίας (αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα) πραγματοποιήθηκε επίσης κατά την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου αερόβιας άσκησης στον εργοδιάδρομο σε ταχύτητες 4 km/h, 5,6 km/h και 8 km/h αντίστοιχα, διάρκειας 10 min σε κάθε στάδιο (McMurray et al., 2002), καθώς και στο 3° min αποκατάστασης. Κατά τη διάρκεια του πρωτοκόλλου αερόβιας άσκησης στον εργοδιάδρομο, 30 sec πριν την αλλαγή της ταχύτητας, γινόταν μέτρηση της αρτηριακής πίεσης στον αριστερό βραχίονα του δοκιμαζόμενου, ο οποίος σταματούσε την άσκηση και καθόταν σε μία καρέκλα πάνω στον εργοδιάδρομο. Οι μετρήσεις πραγματοποιούνταν απογευματινές ώρες (17:00 έως 19:00) σε κλειστή αίθουσα με σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας (~20°C έως ~22°C) και υγρασίας (~55% έως ~65%). Κατά τη διάρκεια του πρωτοκόλλου αερόβιας άσκησης στον εργοδιάδρομο, 10 sec πριν την αλλαγή της ταχύτητας γινόταν ο προσδιορισμός του δείκτη υποκειμενικής κόπωσης με τη 10βάθμια κλίμακα του Omni (Robertson et al., 2000), υποδεικνύοντας κάθε παιδί με το δάκτυλό του τον αντίστοιχο αριθμό που τη δεδομένη στιγμή αντιπροσώπευε την κόπωσή του κατά την προσωπική του εκτίμηση.

Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέση τιμή (mean), η τυπική απόκλιση (standard deviation) και το τυπικό σφάλμα (SE mean). Για τον έλεγχο των υποθέσεων στα αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά (αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα) χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (two-way ANOVA, Βαθμός Παχυσαρκίας x Συνθήκη Μέτρησης, 2x5) με επαναλαμβανόμενο το 2ο παράγοντα και πολλαπλές συγκρίσεις κατά Bonferroni για τον έλεγχο διαφορών στα επιμέρους επίπεδα του παράγοντα ″Συνθήκη Μέτρησης″. Επίσης για τον έλεγχο των διαφορών μεταξύ νορμοβαρών-υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών εφαρμόστηκε ο έλεγχος t για ανεξάρτητα δείγματα. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για την εύρεση συσχετίσεων μεταξύ των παραμέτρων. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0,05$.

Αποτελέσματα

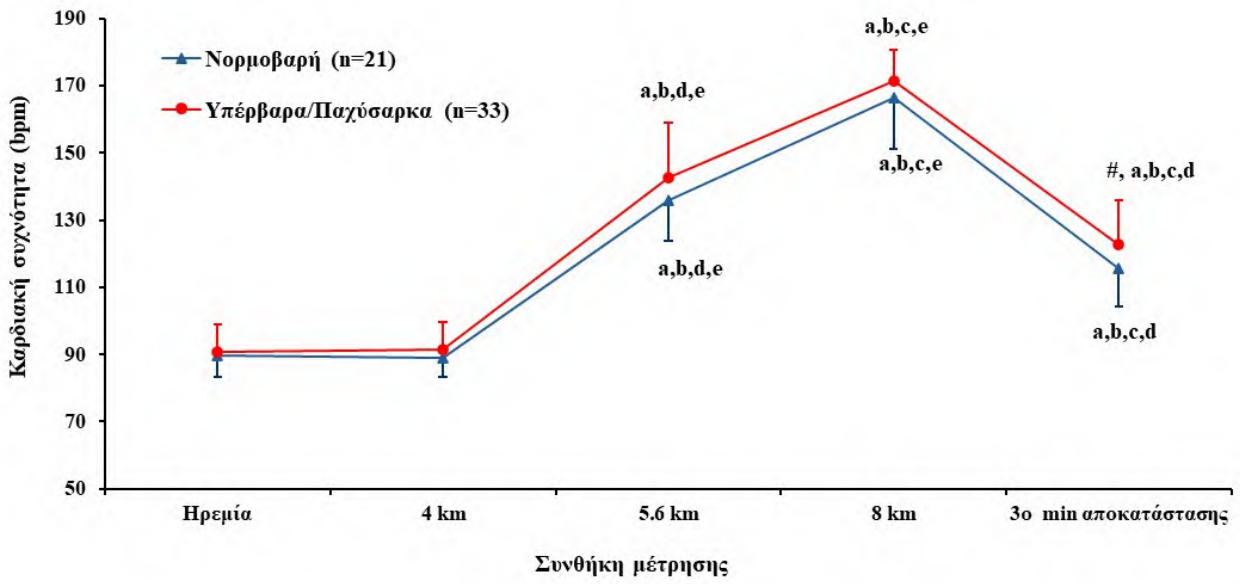
Τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν χαμηλότερες τιμές στη συστολική αρτηριακή πίεση σε όλες τις συνθήκες άσκησης συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, εκτός από τη συνθήκη ηρεμίας όπου δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (t=-0,763, df=52, p=0,449). Επίσης, οι τιμές στα 5,6 km/h και στα 8 km/h διαφοροποιήθηκαν σημαντικά από τη συνθήκη ηρεμίας, στα 4 km/h και από το 3ο min αποκατάστασης και στις δύο ομάδες τόσο στη συστολική (Σχήμα 1) όσο και στη διαστολική αρτηριακή πίεση. Στην καρδιακή συχνότητα τα νορμοβαρή παιδιά, στα 8 km/h, από 166,38±15,18 bpm παρουσίασαν σημαντική μείωση σε 115,76 bpm συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά που οι τιμές τους κυμάνθηκαν 171,30±9,44 bpm (8 km/h) και 122,87±13,14 bpm αντίστοιχα (Σχήμα 2).



Σχήμα 1. Συστολική αρτηριακή πίεση νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών στις διάφορες συνθήκες μέτρησης στο δαπεδοεργόμετρο.

#p<0,05: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών, a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη ηρεμίας, b: από τα 4 km/h, c: από τα 5,6 km/h, d: από τα 8 km/h, e: από το 3 min αποκατάστασης.

Τα παιδιά με φυσιολογικές τιμές σωματικής μάζας παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές καλύτερες τιμές (t=3,66, df=52, *p*<0,001) στον χρόνο άσκησης στο δαπεδοεργόμετρο, συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά. Επίσης, τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν στατιστικά σημαντικές χαμηλότερες τιμές υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης στα 5,6 km/h και στα 8 km/h συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά (Σχήμα 3), με οριακή μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στα 4 km/h (t=-1,978, df=52, *p*=0,053).



Σχήμα 2. Καρδιακή συχνότητα νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών στις διάφορες συνθήκες μέτρησης στο δαπεδοεργόμετρο.

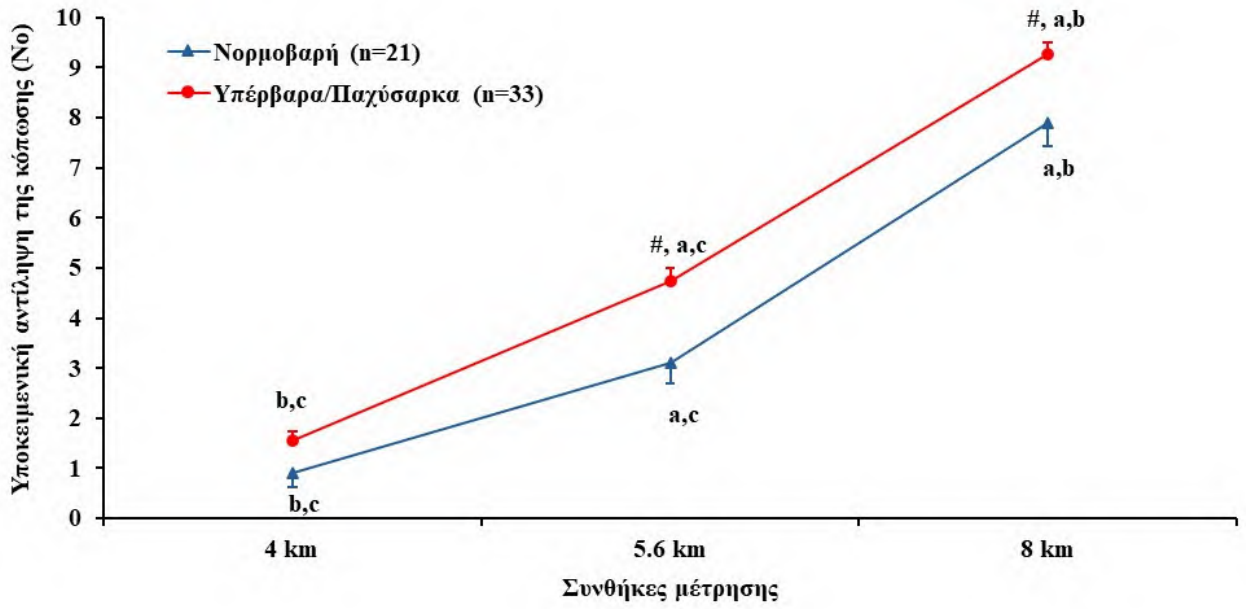
#p<0,05: στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών, a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη ηρεμίας, b: από τα 4 km/h, c: από τα 5,6 km/h, d: από τα 8 km/h, e: από το 3 min αποκατάστασης.

Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν καλύτερη αιμοδυναμική ανταπόκριση συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά τόσο στην ηρεμία όσο και στις διάφορες συνθήκες ταχύτητας στον εργοδιάδρομο παρουσιάζοντας μεγαλύτερο χρόνο άσκησης και χαμηλότερες τιμές υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης στα 5,6 km/h και 8 km/h. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει την καλύτερη φυσική κατάσταση των παιδιών που δεν είναι παχύσαρκα.

Η επίδραση, ωστόσο, του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην αιμοδυναμική ανταπόκριση κατά τη διάρκεια της άσκησης είναι λιγότερο σαφής. Οι Collis και συν. (2001) υποστηρίζουν ότι οποιεσδήποτε αιμοδυναμικές μεταβολές παρατηρούνται σε υπέρβαρα άτομα κατά τη διάρκεια της άσκησης σχετίζονται με τις μεταβολές στη λιπώδη μάζα και στην άλιπη σωματική

μάζα η οποία συνδέεται με την περίσσεια μάζα σώματος και αυξάνει τις μεταβολικές απαιτήσεις των μυών κατά τη διάρκεια της άσκησης.



Σχήμα 3. Υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης στις διάφορες συνθήκες μέτρησης νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών

#p<0,05:στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ νορμοβαρών και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών, a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τα 4 km/h, b: από τα 5,6 km/h, c: από τα 8 km/h.

Αναφορικά με την καρδιακή συχνότητα, στην παρούσα μελέτη τα νορμοβαρή παιδιά παρουσίασαν στα 8 km/h σημαντική μείωση από 166,38±15,18 bpm σε 115,76 bpm συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά των οποίων οι τιμές τους κυμάνθηκαν σε 171,30±9,44 bpm (8 km/h) και 122,87±13,14 bpm αντίστοιχα. Δεδομένα υποστηρίζουν ότι σε υπομέγιστο έργο, τα παχύσαρκα παιδιά έχουν υψηλότερη καρδιακή συχνότητα από τα παιδιά με φυσιολογικές τιμές σωματικής μάζας τα οποία παρουσιάζουν χαμηλότερες τιμές καρδιακής συχνότητας για το ίδιο επίπεδο υπομέγιστης έντασης (Washington et al., 1994).

Η σημασία της γνώσης των αιμοδυναμικών ανταποκρίσεων κατά τη διάρκεια της άσκησης σε παιδιά και εφήβους αποτέλεσε το επίκεντρο μελετών (Ahmad et al., 2001; Maffulli et al., 1994), τα οποία υποβλήθηκαν σε αξιολόγηση χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα προοδευτικά αυξανόμενης έντασης (Bruce). Στις μελέτες αυτές δεν παρατηρήθηκαν διαφορές σε κατάσταση ηρεμίας στην αρτηριακή πίεση μεταξύ των δύο φύλων στην παιδική ηλικία ωστόσο οι διαφορές αυτές έγιναν ορατές στην ηλικία των 16 ετών, με πιο αυξημένες τιμές συστολικής αρτηριακής πίεσης στα αγόρια. Οι Washington και συν. (1994) αναφορικά με τη συμπεριφορά της αρτηριακής πίεσης κατά τη διάρκεια της σωματικής άσκησης επισημαίνουν ότι η συστολική πίεση για τα παιδιά και τους εφήβους, στη μέγιστη εξάντληση αναμένεται να μην υπερβαίνει τα 200 mmHg και η διαστολική να παρουσιάζει πτώση ή να παραμένει αμετάβλητη. Μελέτες σε παιδιά και τους εφήβους αναφέρουν παρόμοια συμπεριφορά της συστολικής αρτηριακής πίεσης όπως αυτή των ενηλίκων, δηλαδή αύξηση των επιπέδων ανάλογα με την ένταση της έντασης (Ahmad et al., 2001; Maffulli et al., 1994). Στην

παρούσα μελέτη, τα νορμοβαρή παιδιά εμφάνισαν χαμηλότερες τιμές στη συστολική αρτηριακή πίεση σε όλες τις συνθήκες αύξησης της έντασης της άσκησης συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, παρά το γεγονός ότι στη συνθήκη ηρεμίας δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν ότι τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν χαμηλότερη καρδιαγγειακή λειτουργία συγκριτικά με τα νορμοβαρή παιδιά πιθανόν λόγω της μειωμένης φυσικής τους δραστηριότητας διότι συνήθως εμπλέκονται λιγότερο χρόνο σε μέτριες και έντονες μορφές σωματικής άσκησης. Κρίνεται αναγκαίο να εφαρμοστούν βελτιωτικές παρεμβάσεις τόσο στο σχολικό όσο και στο οικογενειακό περιβάλλον ώστε να εξασφαλιστεί η δια βίου συμπεριφορά και ενασχόληση των παιδιών με διάφορες μορφές φυσικής δραστηριότητας και άσκησης σε καθημερινή βάση.

Βιβλιογραφία

Aglony, M., Acevedo, M. &Ambrosio, G. (2009). Hypertension in adolescents. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 7, 1595-603.

Ahmad, F., Kavey, R.E., Kveselis, D.A., Gaum, W.E. &Smith, F.C. (2001). Response of non-obese children to treadmill exercise. *Journal of Pediatrics*, 139(2), 284-90.

Allender, S., Scarborough, P., Peto, V., Rayner, M., Leal, J., Luengo-Fernandez, R. & Gray, A. (2008). *European Heart Network, European Cardiovascular Disease Statistics Edition 2008*, British Heart Foundation Health Promotion Research Group & Health Economics Research Centre, Department of Public Health, University of Oxford.

American Heart Association: Heart Disease and Stroke Statistics - 2004 Update. American Heart Association, Dallas (Texas), 2004.

Andersen, L.B., Hasselstrom, H., Gronfeldt, V., Hansen, S.E. & Karsten, F. (2004). The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood, eightyears follow-up in the Danish Youth and Sport Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1(1), 6.

Atlantis, E., Barnes, E. H., & Singh, M.A.F. (2006). Efficacy of exercise for treating overweight in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Obesity*, 30, 1027-1040.

Ball, G.D.C., Shaibi, G.Q., Cruz, M.L., Watkins M.P., Weigensberg M.J., & Goran M. I. (2004). Insulin sensitivity, cardiorespiratory fitness and physical activity in overweight Hispanic youth. Obes Res,12: 77-85.

Bell, R.D., Máček, M., Rutenfranz, J. & Saris, W.H.M.. (1986). Health indicators and risk factors of cardiovascular diseases during childhood and adolescence. In J. Rutenfranz, R. Mocellin & F. Klimt (Eds.), *Children and exercise XII* (pp. 19-27). Champaign, IL: Human Kinetics.

Boreham, C.A., Twisk, J., Murray, L., Savage, M., Strain, J.J., & Cran, G. (2001). Fitness, fatness, and coronary heart disease risk in adolescents: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Med Sci Sports Exerc*, 33: 270-274.

Bouziotas, C., Koutedakis, Y., Shiner, R., Pananakakis, Y., Fotopoulou, V., &Gara, S. (2001). The prevalence of selected modifiable coronary heart disease risk factors in 12-year-old Greek boys and girls. *Ped Exerc Sci*, 13:173-184.

Brage, S., Wedderkopp, N., Ekelund, U., Franks, P.W., Wareham, N.J., Andersen, L.B., Froberg, K.; European Youth Heart Study (EYHS). (2004). Features of the metabolic syndrome are associated with objectively

measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS). *Diabetes Care*, 27(9):2141-8.

Buchan, D.S, Ollis, S., Young, J.D, Thomas, N.E., Cooper, S.M., Tong, T.K., Nie, J., Malina, R.M. & Baker, J.S. (2012). The effects of time and intensity of exercise on novel and established markers of CVD in adolescent youth. *American Journal of Human Biology*, 23, 517-526.

Christofaro, D.G., Casonatto, J., Polito, M.D., Cardoso, J.R., Fernandes, R., Guariglia, D.A., Gerage, A.M. &de Oliveira, A.R. (2009). Evaluation of the Omron MX3 Plus monitor for blood pressure measurement in adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 168, 1349-1354.

Chu, N.F., Rimm, E.B., Wang, D.J., Liou, H.S., Shieh, S.M. (1998). Clustering of cardiovascular disease risk factors among obese schoolchildren: the Taipei Children Heart Study. *Am J Clin Nutr*, 67(6):1141-6.

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for childen overweight and obesity worldwide, international survey. *British Medical Journal*, 320, 1240-1243.

Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P. Nguyen, M., & Dietz, W.H. (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 157: 821-827.

Collis, T., Devereux, R.B., Roman, M.J., de Simone, G., Yeh, J., Howard, B.V., Fabsitz, R.R. & Welty, T.K. (2001). Relations of stroke volume and cardiac output to body composition: the strong heart study. *Circulation*, 103, 820-825.

Cummings, D.M., Dubose, K.D., Imai, S., & Collier, D.N. (2010). Fitness versus fatness and insulin resistance in U.S. adolescents. *J Obes*, Article ID 195729: 7 pages.

de Ferranti, S.D., Gauvreaub, K., Ludwig, D.S., Neufeld, E.J., Newburger, J.W., & Rifai, N. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: Findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation*, 110: 2494-2497.

Di Cesare, M., Perel, P., Taylor, S., Kabudula, C., Bixby, H., Gaziano, T.A., McGhie, D.V., Mwangi, J., Pervan, B., Narula, J., Pineiro, D., & Pinto, F.J. (2024). The Heart of the World. *Global Heart*, 19(1): 11. DOI: https://doi. org/10.5334/gh.1288

Dwyer, T., Magnussen, C.G., Schmidt, M.D., Ukoumunne, O.C., Ponsonby, A.L., Raitakari, O.T., Zimmet, P.Z., Blair, S.N., Thomson, R., Cleland, V.J., & Venn, A. (2009). Decline in physical fitness from childhood to adulthood associated with increased obesity and insulin resistance in adults. *Diabetes Care*, 32(4):683-7.

Ekelund, U., Anderssen, L.B., Andersen, C.J., Riddoch, C.J., Sardinha, L.B., Luan, J., Froberg, K., 7 Brage, S. (2009). Prevalence and correlates of the metabolic syndrome in a population-based sample of European youth. *Am J Clin Nutr*, 89(1):90-6.

Ferreira, I., Twisk, J.W., van Mechelen, W., Kemper, H.C., & Stehouwer, C.D. (2005). Development of fatness, fitness, and lifestyle from adolescence to the age of 36 years: determinants of the metabolic syndrome in young adults: the Amsterdam growth and health longitudinal study. *Arch Intern Med*, 165: 42-8.

Flouris, A.D., Bouziotas, C., Christodoulos, A.C., Koutedakis, Y. (2008). Longitudinal preventive-screening cutoffs for metabolic syndrome in adolescents. *Int J Obes*, 32:1506-12.

Ford, E.S., Ajani, U.A., & Mokdad, A.H. (2005). The metabolic syndrome and concentrations of C-reactive protein among U.S. youth. *Diabetes Care*, 28: 878-881.

Freedman, D.S., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R., &Berenson, G.S. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Paediatrics*, 103: 1175-1182.

Go, A.S., Mozaffarian, D., Roger, V.L., Benjamin, E.J., Berry, J.D., Borden, W.B. et al. (2013). Heart disease and stroke statistics-2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 127, 6-245.

Hiura, M., Kikuchi, T., Nagasaki, K., & Uchiyama, M. (2003). Elevation of serum C-reactive protein levels is associated with obesity in boys. *Hypertens Res*, 26: 541-6.

Isasi, C.R., Deckelbaum, R.J., Tracy, R.P., Starc, T.J., Berglund, L., & Shea, S. (2003). Physical fitness and C-reactive protein level in children and young adults: The Columbia University BioMarkers Study. *Pediatrics*, 111: 332-8.

Katzmarzyk, P.T., Gagnon, J., Leon, Skinner A.S., J.S., Wilmore, J.H., Rao, D.C., & Bouchard, C. (2001). Fitness, fatness, and estimated coronary heart disease risk: the HERITAGE Family Study. *Med Sci Sports Exerc*, 33: 585-590.

Katzmarzyk, P.T., Perusse, L., Malina, R.M., Bergeron, J., Despres, J.P., & Bouchard, C. (2001). Stability of indicators of the metabolic syndrome from childhood and adolescence to young adulthood: the Quebec Family Study. *J Clin Epidemiol*, 54:190-195.

Kelishadi, R., Razaghi, E.M., Gouya, M.M., Ardalan, G., Gheiratmand, R., Delavari, A., et al. (2007). Association of physical activity and the metabolic syndrome in children and adolescents: CASPIAN Study. *Horm Res*, 67: 46-52.

Kelly, R.K., Magnussen, C.G., Sabin, M.A., Cheung, M. & Juonala, M. (2015). Development of hypertension in overweight adolescents: a review. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 6, 171-187.

Koutedakis, Y., Bouziotas, C., Flouris, A.D., &Nelson, P.N. Longitudinal modeling of adiposity in periadolescent Greek schoolchildren. *Med Sci Sports Exerc*, 37:2070-2074.

Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsametis, C., & Konstantinidis, T. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 14 (Suppl. 5): 1319-1326.

Lambert, M., Delvin, E.E., Paradis, G., O'Loughlin, J., Hanley, J.A., & Levy, E. (2004). C-reactive protein and features of the metabolic syndrome in a population-based sample of children and adolescents. *Clin Chem*, 50: 1762-1768.

Λιναρδάκης, Ε., Βαρδαβάς, Κ., & Καφάτος, Α. (2007). Εκατοστιαίες θέσεις περιμέτρου μέσης παιδιών της Κρήτης ηλικίας 3 έως 6 ετών. *Παιδιατρική*, 70: 300-307.

Lurbe, E. &Rodicio, J.L. (2004). Hypertension in children and adolescents. *Journal of Hypertension*, 22(7), Maffulli, N., Greco, R., Greco, L. & D'Alterio, D. (1994). Treadmill exercise test in Neopolitan children and adolescents. *Acta Paediatrica*. 83, 106-12.

Magkos, F., Manios, Y., Christakis, G., & Kafatos, A.G. (2005). Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *Eur J Clin Nutr*, 59: 1-7.

Magkos, F., Piperkou, I., Manios, Y., Papoutsakis, C., Yiannakouris, N., Cimponerio, A., Aloumanis, K., Skenderi, K., Papathoma, A., Arvaniti, F., Sialvera, T.E., Christou, D. & Zampelas A. (2006). Diet, blood lipid profile and physical activity patterns in primary school children from a semi-rural area of Greece. J Hum Nutr Dietet, 19: 101-112.

Manfredini, F., Malagoni, A.M., Mandini, S., Boari, B., Felisatti, M., Zamboni, P. &Manfredini R.(2009). Sport therapy for hypertension: why, how, and how much?*Angiology*, 60(2), 207-16.

Manios, Y., Magkos. F., Christakis, G., & Kafatos, A.G. (2005). Changing relationships of obesity and dyslipidemia in Greek children: 1982-2002. *Prev Med* 2005; 41:846-51.

Manios, Y., Yiannakouris, N., Papoutsakis, C., Moschonis, G., Magkos, F., Skenderi, K. & Zampelas A. (2004). Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *American Journal of Human Biology*, 16(6), 639-647.

McGill, H.C. Jr., McMahan, C.A., Herderick, E.E., Malcom, G.T., Tracy, R.E., &Strong, J.P. (2000). Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr*, 72: 1307S-1315S.

McMurray, R.G., Harrell, J.S., Bangdiwala, S.I., Bradley, C.B., Deng, S. &Levine, A. (2002). A school-based intervention can reduce body fat and blood pressure in young. *Journal of Adolescent Health*, 31, 125-32.

Nassis, G.P, Papantakou K.M., Skenderi, K., Triandafillopoulou, M., Kavouras, S.A., Yannakoulia, M., Chrousos, G.P., & Sidossis, L.S. (2005). Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without changes in body weight, body fat, adiponectin, and inflammatory markers in overweight and obese girls. *Metabolism* 2005; 54:1472-9.

National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (2004). The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*, 2(114), 555-576.

Papadimitriou, A., Kounadi., D., Konstantinidou, M., Xepapadaki, P. & Nicolaidou, P. (2006). Prevalence of obesity in elementary schoolchildren living in Northeast Attica, Greece. *Obesity*, 14, 1113-1117.

Pickering, T.G., Hall, J.E., Appel, L.J., Falkner, B.E., Graves, J., Hill M.N., Jones D.W., Kurtz, T., Sheps, S.G. & Roccella, E.J. (2005). Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: Blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation*, 111, 697-716.

Platat, C., Wagner, A., Klumpp, T., Schweitzer, B., &Simon, C. (2006). Relationships of physical activity with metabolic syndrome features and low-grade inflammation in adolescents. *Diabetologia*, 49: 2078-2085.

Reich, A., Muller, G., Gelbrich, G., Deutscher, K., Godicke, R. & Kiess, W. (2003). Obesity and blood pressure: results from the examination of 2365 schoolchildren in Germany. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 27(12), 1459-64.

Reinehr, T. (2016). Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: a Critical Approach Considering the Interaction between Pubertal Stage and Insulin Resistance. *Current Diabetes Reports*, 16: 8 DOI 10.1007/s11892-015-0695-1.

Ridha, M., Nourse, S.E. &Tierney, E.S.S. (2015). Pediatric Interventions Using Non invasive Vascular Health Indices. *Hypertension*, 65, 949-955.

Riley, M. &Bluhm, B. (2012). High blood pressure in children and adolescents. *American Family Physician*, 85(7), 693-700.

Robertson, R.J., F.L., Goss, N.F., Boer, J.A., Peoples, A.J., Foreman, I.M., Dabayebeh, N.B., Millich, G., Balasekaran, S.E., Riechman, J.D., Gallagher, & Thompkins T. (2000). Children's OMNI Scale of Perceived Exertion: mixed gender and race validation. *Medicine and Science Sports and Exercise*, 32(3), 452-458.

Rodrigues,A.N., Perez, A.J., Carletti, L., Bissoli, N.S. &Abreu, G.R. (2007). The association between cardiorespiratory fitness and cardiovascular risk in adolescents. *Journal of Pediatrics (Rio Janeiro)*, 83(5), 429-435.

Ruiz, J.R., Castro-Pinero, J., Artero, E.G., Ortega, F.B., Sjostrom, M., Suni, J. & Castillo, M.J.. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth, a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 909-923.

Ruiz, J.R., Rizzo, N.S., Ortega, F.B., Loit, H.M., Veidebaum, T., & Sjöström, M. (2007). Markers of insulin resistance are associated with fatness and fitness in school-aged children: the European Youth Heart Study. *Diabetologia* 2007; 50:1401-8.

Sorof, J.M., Lai, D., Turner, J., Poffenbarger, T. & Portman, R.J. (2004). Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics*, 113(3), 475-482.

Sothern, M.S. (2001). Childhood and adolescent obesity: exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 48(4), 995-1015.

Sousa, G.D., Hussein, A., Trowitzsch, E., Andler, W. & Reinehr, T. (2009). Hemodynamic Responses to Exercise in Obese Children and Adolescents before and after Overweight Reduction. *Clinical Paediatrics*, 221(4), 237-240.

Tokmakidis, S.P., Kasambalis, A. & Christodoulos A.D. (2006). Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. *European Journal of Pediatrics*, 165(12), 867-874.

Tokmakidis, S.P., Christodoulos, A.D., &Mantzouranis, N.I. (2006). Validity of self-reported anthropometric values used to assess body mass index and estimate obesity in Greek school children. *J Adolesc Health*, 40: 305-310.

Washington, R.L., Bricker, J.T., Alpert, B.S., Daniels, S.R., Deckelbaum, R.J., Fisher, E.A., Gidding, S.S., Isabel-Jones, J., Kavey, R.E. & Marx, GR (1994). Guidelines for exercise testing in the pediatric age group. From the Committee on Atherosclerosis and Hypertension in Children, Council on Cardiovascular Disease in the Young, the American Heart Association, *Circulation*, 90, 2166-2179.

Wang, Y., & Lobstein, T. (2006). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes*,1: 11-25.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 468-491 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Childhood obesity and cardiometabolic health: The impact of exercise

Douda Helen, Christodoulos Antonis, Antoniades Orestis, Tokmakidis P. Savvas
Department of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace
Laboratory Section of Clinical Exercise Physiology and Physiology of Exercise

ABSTRACT

This summary presents part of the research activity carried out over time in the Laboratory Section of Clinical Exercise Physiology and Physiology of Exercise and focuses on the study of: (a) the cardiovascular risk factors in childhood, (b) the effects of obesity on cardiometabolic health of children and adolescents, and (c) the beneficial role of exercise on cardiovascular function and metabolic health in preadolescent children. In our Lab's studies on children aged 9-14 years old, a significant presence of cardiovascular risk factors was found, including obesity, hypertension, lipid profile disorders, Metabolic Syndrome, elevated C-reactive protein (CRP) values, and low levels of cardiorespiratory fitness. Cardiorespiratory fitness demonstrated a statistically significant negative correlation with metabolic risk score and CRP, however, this correlation was largely explained by the effect of abdominal obesity. Overweight/obese boys had a sevenfold increased risk of developing hypertension compared to normal-weight children, while girls had approximately fourfold increased risk. Also, studying the acute effects of aerobic exercise on the cardiovascular function of overweight/obese preadolescent children, normal-weight children showed a better hemodynamic response compared to overweight/obese children, both at rest and during various stages of treadmill exercise, longer exercise time, and lower subjective fatigue scores. Overall, these findings highlight the need for early identification of children with an unfavorable cardiovascular profile and implementation of programs to improve physical fitness and nutritional behavior from preadolescence.

Key words: health indicators, risk factors, hemodynamic function, cardiorespiratory fitness, exercise, metabolic syndrome, children

Corresponding address: Douda Helen
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 492-513 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Καρδιομεταβολική υγεία σε ασθενείς με χρόνιες παθήσεις: Ο ρόλος της άσκησης

Σπάσης Απόστολος, Βόλακλης Κωνσταντίνος, Καρακύριου Στυλιανή, Κοσμίδου Κωνσταντίνα, Σμήλιος Ηλίας, Δούδα Ελένη, Τοκμακίδης Σάββας
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Εργαστηριακός Τομέας Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα σύνοψη παρουσιάζεται η διαχρονική ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηριακού Τομέα της *"Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης"* που επικεντρώνεται στη μελέτη: α) των προσαρμογών που προκαλεί η εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων άσκησης σε ηλικιωμένους καθώς και σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και οστεοπόρωση, β) των αρνητικών επιπτώσεων που έχει η διακοπή της άσκησης στους κλινικούς πληθυσμούς καθώς και γ) των θετικών επιδράσεων που δυνητικά επιφέρει η επανέναρξη της άσκησης σε ασθενείς με χρόνιες παθήσεις. Διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή ενός προγράμματος άσκησης στο νερό βελτίωσε σημαντικά την ανοχή στην κόπωση και τη μυϊκή δύναμη, προσαρμογές που υποχώρησαν κατά τη διακοπή της άσκησης, ενώ μετά την επανέναρξη της άσκησης διαπιστώθηκε περαιτέρω διατήρηση των προσαρμογών. Επιπλέον, σημαντικές βελτιώσεις στον γλυκαιμικό έλεγχο, στην ανοχή στη γλυκόζη και στη δράση της ινσουλίνης παρατηρήθηκαν μετά από ένα πρόγραμμα συνδυασμού δύναμης και αερόβιας άσκησης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ΣΔ τύπου 2. Θετικές προσαρμογές παρατηρήθηκαν επίσης μετά από εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων άσκησης, σε συνδυασμό με πρόγραμμα μηχανικής δόνησης, στην οστική πυκνότητα της οσφυϊκής μοίρας μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών, ενώ σημαντικές υπήρξαν και οι προσαρμογές στη σύσταση σώματος που παρατηρούνταν κάθε χρόνο, παρά την πρόσκαιρη απώλεια στη διάρκεια των καλοκαιρινών διακοπών, σε γυναίκες τρίτης ηλικίας. Συμπερασματικά, η εφαρμογή προγραμμάτων συνδυασμού δύναμης και αερόβιας άσκησης σε ασθενείς με χρόνιες παθήσεις βελτιώνει θεαματικά τις φυσιολογικές παραμέτρους, ενώ η διακοπή της άσκησης για διάστημα μερικών εβδομάδων οδηγεί σε σημαντική απώλεια προσαρμογών και θα πρέπει να περιορίζεται και να αποφεύγεται.

Λέξεις κλειδιά: δείκτες υγείας, προγράμματα άσκησης, ενήλικες, χρόνιες παθήσεις

Εισαγωγή

Διαχρονικά, η συστηματική άσκηση εφαρμόζεται ως θεραπευτικό μέσο στην πλειονότητα των ασθενών με χρόνιες παθήσεις δεδομένου ότι προκαλεί πολλαπλά φυσιολογικά και ψυχολογικά οφέλη που επηρεάζουν την κλινική εικόνα και την απώτερη έκβαση (Gielen, 2001; Pedersen & Saltin,

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δούδα Ελένη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

2015). Τα τελευταία χρόνια εκτός από την αερόβια άσκηση εφαρμόζονται και ειδικά προγράμματα άσκησης με βάρη (ή αντιστάσεις) και βάσει των σύγχρονων κατευθυντήριων οδηγιών αυτό θα πρέπει να γίνεται με συχνότητα τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα (Volaklis et al., 2007; Paluch et al., 2024). Ωστόσο οι εξειδικευμένες προσαρμογές συνδυαστικών προγραμμάτων άσκησης δεν έχουν μελετηθεί εκτενώς στη βιβλιογραφία πολύ περισσότερο οι αρνητικές επιδράσεις που λαμβάνουν χώρα μετά από τη διακοπή της άσκησης (detraining) καθώς και τα οφέλη που προκαλούνται με την επανέναρξη της άσκησης (retraining).

Η παρούσα σύνθεση μελετών παρουσιάζει: α) τις προσαρμογές ενός συνδυαστικού προγράμματος άσκησης στο νερό σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο, τις αρνητικές επιπτώσεις της διακοπής αυτού καθώς και τις θετικές επιδράσεις με την επανέναρξη της άσκησης, β) τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιδράσεις ενός συνδυαστικού προγράμματος άσκησης στην ανοχή γλυκόζης, στην ευαισθησία ινσουλίνης, στην αερόβια ικανότητα και στη μυϊκή δύναμη σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ΣΔ τύπου 2, γ) τη σύγκριση ενός συνδυαστικού προγράμματος δύναμης και αερόβιας άσκησης και ενός εναλλακτικού προγράμματος άσκησης με μηχανική δόνηση στην οστική πυκνότητα και σε παραμέτρους οστικού μεταβολισμού σε υγιείς και οστεοπορωτικές γυναίκες και δ) τις προσαρμογές στη σύσταση σώματος γυναικών τρίτης ηλικίας (τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα) με την εφαρμογή διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης 5ετούς διάρκειας.

1η μελέτη

Tokmakidis, S.P., Spassis, A.T. &, Volaklis, K.A. (2008). Training, detraining and retraining effects after a water-based exercise program in patients with coronary artery disease. *Cardiology*, 111(4):257-64.

Εισαγωγή

Η άσκηση στο νερό (ΑσΝ) έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την καρδιοαναπνευστική ικανότητα, τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος, τη μυϊκή δύναμη και τη νευρομυϊκή απόδοση σε υγιή άτομα, καθώς και σε ηλικιωμένους και ασθενείς με χρόνιο εγκεφαλικό επεισόδιο (Ruoti et al. 1994; Takeshima et al. 2002; Chu et al. 2004). Ωστόσο, δεν υπάρχουν εκτενείς βιβλιογραφικές αναφορές όσον αφορά την άσκηση σε υδάτινο περιβάλλον σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο (ΣΝ). Παρ' όλα αυτά, η εκτέλεση ΑσΝ, δίχως εμβύθιση του κεφαλιού, αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο άσκησης και μπορεί να εφαρμοστεί αντί της κολύμβησης. Το συγκεκριμένο είδος άσκησης μειώνει τον κίνδυνο εκδήλωσης ισχαιμικών συμπτωμάτων και μειώνει το υψηλό ενεργειακό κόστος σε ασθενείς με ΣΝ με «φτωχές» κολυμβητικές δεξιότητες (Halhuber et al., 1972, Samek et al., 1977, Magder et al., 1981, Hohnloser et al., 1988). Η ΑσΝ εμπλουτίζει τον σχεδιασμό των προγραμμάτων αποκατάστασης, αυξάνοντας το κίνητρο παρακολούθησης και συμμετοχής ενισχύοντας ταυτόχρονα τα φυσιολογικά οφέλη σε ασθενείς που προτιμούν να ασκούνται σε θερμοουδέτερο υδάτινο περιβάλλον. Η εκτέλεση συστηματικής ΑσΝ (training), όπως το περπάτημα στο νερό, τα προσαρμοσμένα υδάτινα παιχνίδια, οι αερόβιες προσπάθειες (καρδιοαναπνευστική ικανότητα) και η άσκηση τόνωσης ή ενδυνάμωσης (ασκήσεις μυϊκής αντοχής) μπορούν να εφαρμοστούν με θετικά αποτελέσματα σε πρόγραμμα αποκατάστασης για ασθενείς με ΣΝ. Εικάζεται ότι η διακοπή της άσκησης (detraining), που ορίζεται ως η μερική ή ολική απώλεια των φυσιολογικών προσαρμογών που προκαλούνται από ένα ανεπαρκές/ελλιπές προπονητικό ερέθισμα, θα προκαλούσε επιδείνωση

και αρνητικά αποτελέσματα. Βάσει των δεδομένων του Εργαστηρίου μας, παρατηρήθηκαν έντονες διαφοροποιήσεις σε ασθενείς με ΣΝ μετά από ένα πρόγραμμα συνδυαστικής άσκησης στη ξηρά και μετά την τρίμηνη διακοπή της (Tokmakidis & Volaklis, 2003; Volaklis et al., 2006). Ο πλήρης πειραματικός σχεδιασμός απέβλεπε στο να εξετάσουμε τα αποτελέσματα της διακοπής της άσκησης στο νερό και να επεκτείνουμε περαιτέρω τις γνώσεις μας σχετικά με την επανέναρξη της ΑσΝ (retraining). Συνεπώς, η παρούσα μελέτη εξέτασε τις φυσιολογικές προσαρμογές (σύσταση σώματος, ανοχή στην κόπωση, αιμοδυναμικές μεταβολές, μυϊκή δύναμη), που επέρχονται μετά από ένα συνδυαστικό πρόγραμμα άσκησης (training) εκτελούμενο στο νερό (όχι κολύμπι) σε ασθενείς με ΣΝ. Επιπλέον, μελετήθηκε και η διακοπή της άσκησης (detraining) καθώς και η ακολουθούμενη επανέναρξη της προπόνησης (retraining) συσχετίζοντας τις αρνητικές ή και τις εκ νέου θετικές μεταβολές, αντίστοιχα.

Μέθοδος

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά είκοσι ένας (n=21) άνδρες ασθενείς με τεκμηριωμένη στεφανιαία νόσο (ΣΝ) βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων επιλογής. Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν γραπτές και προφορικές οδηγίες σχετικά με τους κινδύνους και τα οφέλη της μελέτης και χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, άσκησης (n=11) και ελέγχου (n=10). Οι ασθενείς λάμβαναν τη συνήθη φαρμακευτική αγωγή τους καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος η οποία δεν τροποποιήθηκε μέχρι την ολοκλήρωση της μελέτης.

Η ομάδα άσκησης συμμετείχε σε ένα επιβλεπόμενο πρόγραμμα ΑσΝ, όπου οι δύο τετράμηνες περίοδοι άσκησης διακόπηκαν από μια 4μηνη περίοδο απουσίας άσκησης. Το πρόγραμμα ΑσΝ περιλάμβανε 4 προπονήσεις ανά εβδομάδα όπου δύο συνεδρίες εστίασαν σε αερόβια ΑσΝ (50-85% της μέγιστης ΚΣ) και δύο συνεδρίες σε κυκλική προπόνηση σε υδάτινο περιβάλλον (υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης στο 11 έως 14, Borg's scale 6 έως 20) με χρονική αναλογία έργου:διαλείμματος, 1:1,5 για τον 1ο, 2ο και 1,5:1 για τον 3ο, 4ο μήνα αντίστοιχα. Η ΑσΝ διεξήχθη σε πισίνα (βάθους 120 cm) θερμοκρασίας 28-30°C. Η διάρκεια τόσο της αερόβιας όσο και της άσκησης ενδυνάμωσης ήταν 60 λεπτά. Κάθε συνεδρία ΑσΝ ξεκινούσε με μια περίοδο προθέρμανσης και διατάσεων (10 λεπτά), στη συνέχεια ακολουθούσε το κυρίως υδάτινο πρόγραμμα (40 λεπτά, αερόβια ή άσκηση δύναμης) όπου περιλάμβανε μια παιγνιώδη περίοδο 10 λεπτών στο νερό (παιχνίδια με μπάλα) ή ενδυνάμωση των ραχιαίων/κοιλιακών μυών. Τέλος, το πρόγραμμα ολοκληρώνονταν με μια 10λεπτη περίοδο αποθεραπείας.

Αερόβιο πρόγραμμα: Περιλάμβανε άσκηση σε υδάτινο περιβάλλον (περίπου 20 λεπτά), τόσο σε νερό βάθους μέχρι τη μέση-στήθος (με χρήση σωματικού βάρους ή κατάλληλου εξοπλισμού όπως σανίδες, μεγάλες πλαστικές μπάλες, κλπ), όσο και σε βαθύ νερό με συσκευές επίπλευσης (μακαρόνια κολύμβησης, ζώνες πλεύσης κλπ). Ακολουθούσε ελεύθερη ποδηλασία στο νερό (λαβή με τα δύο χέρια από την άκρη της πισίνας, περίπου 10 λεπτά).

Κυκλική προπόνηση ενδυνάμωσης: Περιλάμβανε τρεις (3) κύκλους που αποτελούνταν από 6-8 σταθμούς ανά κύκλο (χρόνος εκτέλεσης ανά σταθμό 30-45 δευτερόλεπτα) με τη χρήση του σωματικού βάρους, αφρώδεις αλτήρες νερού, μικρές μπάλες γυμναστικής, γάντια κολύμβησης, βατραχοπέδιλα και ελαστικούς ιμάντες (15-20 επαναλήψεις). Ο χρόνος διαλείμματος ανά σταθμό ήταν 45-30 δευτερόλεπτα με διάλειμμα 2 λεπτών μεταξύ των κύκλων.

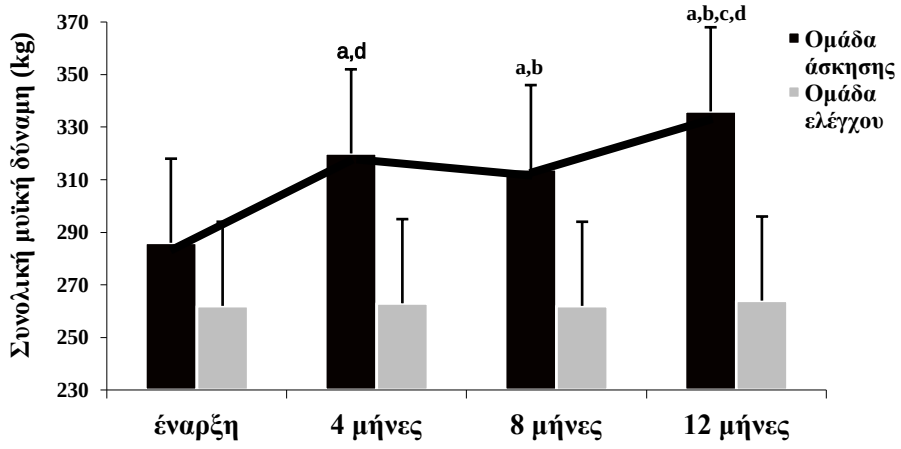
Στις χρονικές στιγμές έναρξη, 4 μήνες, 8 μήνες και 12 μήνες, αξιολογήθηκαν όλοι οι συμμετέχοντες προσδιορίζοντας τη σύσταση σώματος (δερματοπτυχές), τη μέγιστη δύναμη σε έξι

(6) μεγάλες μυϊκές ομάδες του σώματος (τέσσερις άνω και δύο κάτω μέρος του σώματος), τη λειτουργική ικανότητα (6λεπτη δοκιμασία βάδισης στο νερό) και την μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (VO_{2peak}).

Αποτελέσματα

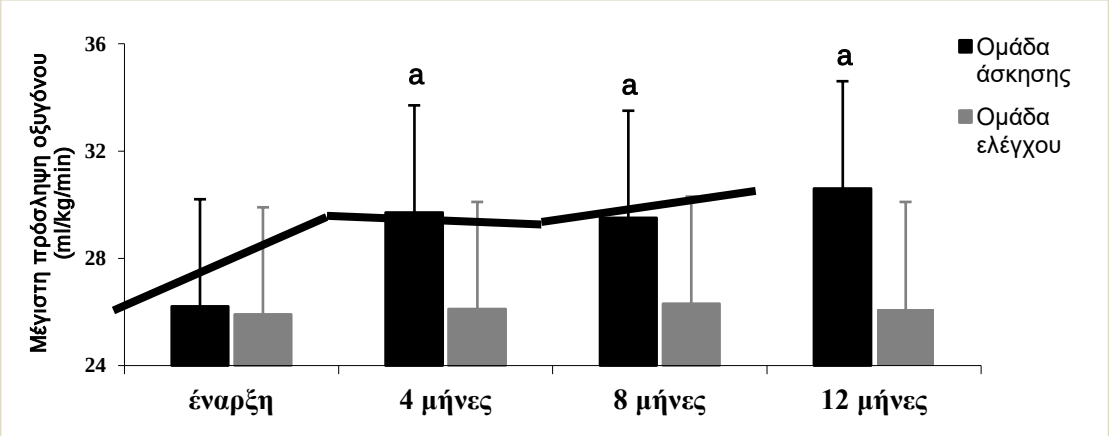
Οι ασθενείς της ομάδας άσκησης ολοκλήρωσαν 62 προπονητικές συνεδρίες κατά την αρχική περίοδο των 4 μηνών και 60 προπονητικές συνεδρίες κατά την περίοδο επανεκπαίδευσης, με ένα ποσοστό συμμετοχής στο πρόγραμμα ΑσΝ της τάξεως του 96%. Δεν παρουσιάστηκαν μυοσκελετικοί τραυματισμοί ή καρδιαγγειακές επιπλοκές κατά τη διάρκεια των δύο περιόδων άσκησης. Θετικά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν για την ομάδα άσκησης μετά τις δύο περιόδους ΑσΝ (αρχική & επανέναρξη), ενώ η διακοπή του επιβλεπόμενο υδάτινου προγράμματος οδήγησε σε αντιστροφή των ευνοϊκών προσαρμογές στο σύνολο των σωματομετρικών παραμέτρων (σωματικό βάρος, δείκτης μάζας σώματος, λόγος μέσης/ισχύου, δερματοπτυχές).

Όσον αφορά τη συνολική μυϊκή δύναμη δηλαδή το άθροισμα των μέγιστων φορτίων σε έξι (6) μεγάλες μυϊκές ομάδες (πιέσεις στήθους, κωπηλατική, έλξεις τροχαλία, θωρακικών/πίσω δελτοειδών, εκτάσεις και κάμψεις ποδιών) παρατηρήθηκαν θετικές προσαρμογές (Σχήμα 1). Κατά τις δύο περιόδους ΑσΝ καταγράφηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ($p<0,001$). Αντιθέτως, κατά τους τέσσερις μήνες διακοπής της ΑσΝ εμφανίστηκε μικρή μείωση της μυϊκής δύναμης ($p>0,05$).



Σχήμα 1. Θετικές μεταβολές στη συνολική σωματική δύναμη παρατηρήθηκαν στην ομάδα άσκησης μετά από 4 και 12 μήνες ΑσΝ, ενώ παράλληλα αρνητικές αλλαγές καταγράφηκαν μετά την 4μηνη περίοδο διακοπής της άσκησης. Στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p<0,05$) a: σε σχέση με την έναρξη, b: σε σχέση με τους 4 μήνες, c: σε σχέση με τους 8 μήνες d: σε σχέση με την ομάδας ελέγχου.

Επίσης, τα θετικά δεδομένα της πρώτης περιόδου προπόνησης που αφορούσαν φυσιολογικές παραμέτρους (VO_2peak, διπλό γινόμενο) μειώνονται ($p>0,05$) μετά τη διακοπή της προπόνησης, ενώ περαιτέρω βελτίωση παρατηρήθηκε μετά την επανέναρξη της άσκησης. Συγκεκριμένα, κατά την επανέναρξη της άσκησης (δεύτερη περίοδος προπόνησης) ο χρόνος διάρκειας της δοκιμασίας κόπωσης αυξήθηκε κατά +4,5% ($p<0,01$), το RPP (3ο λεπτό) κατά +9,8% ($p<0,05$) και η απόδοση στη δοκιμασία βάδισης στο νερό 6 λεπτών κατά +7,6% ($p<0,01$). Συγκεκριμένα, η VO_2peak αυξήθηκε κατά +13,4% ($p<0,001$) με την έναρξη της ΑσΝ, ενώ ολόκληρη η διακύμανση της κατανάλωσης οξυγόνου σε ολόκληρο των πειραματικό σχεδιασμό παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.



Σχήμα 2. Θετικές μεταβολές στη μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου παρατηρήθηκαν στην ομάδα άσκησης μετά από 4 και 12 μήνες ΑσΝ, ενώ παράλληλα ήπιες αλλαγές καταγράφηκαν μετά την 4μηνη περίοδο διακοπής της άσκησης. Στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p<0,05$) a: σε σχέση με την έναρξη.

Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη καταδεικνύει την ΑσΝ ως μία εναλλακτική μορφή εκγύμνασης που δύναται να προκαλέσει θετικές φυσιολογικές προσαρμογές σε ασθενείς με ΣΝ. Η σύντομη διακοπή της συστηματικής προπόνησης πιθανά αντιστρέφει τις θετικές φυσιολογικές προσαρμογές. Ακολούθως, η επανέναρξη του επιβλεπόμενου υδάτινου προγράμματος ενισχύει περαιτέρω τα ευεργετικά αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν μετά την αρχική εφαρμογή ΑσΝ.

Αρχική περίοδος άσκησης: Στην παρούσα μελέτη, η μυϊκή δύναμη βελτιώθηκε σημαντικά ως αποτέλεσμα της κίνησης των χεριών και των ποδιών ενάντια στην αντίσταση του νερού (με ή χωρίς πρόσθετο υδάτινο εξοπλισμό). Οι θετικές επιδράσεις στα επίπεδα της δύναμης επιτεύχθηκαν, κυρίως, μέσω ενός προγράμματος εκτελεσμένο ενάντια στην αντίσταση του νερού με μορφή κυκλική προπόνησης και με κατάλληλο εξοπλισμό εκτελώντας μεγάλο αριθμό επαναλήψεων. Η μέγιστη δοκιμασία κόπωσης μείωσε σημαντικά τα επίπεδα του διπλού γινομένου σε όλα τα υπομέγιστα στάδια της ασκησιογενούς δοκιμασίας. Ωστόσο το πλεονέκτημα της ΑσΝ έναντι της άσκησης στην ξηρά (περπάτημα), ειδικά σε έναν πληθυσμό με χρόνιες παθήσεις, είναι οι μειωμένες πιέσεις που ασκούνται κατά την εκγύμναση στις αρθρώσεις των ατόμων, η μεγαλύτερη αντίσταση που προσφέρει το νερό σε σχέση με τον ατμοσφαιρικό αέρα και η υψηλότερη θερμιδική δαπάνη.

Διακοπή της άσκησης: Επιπλέον, η διακοπή της προπόνησης συσχετίστηκε με μείωση της μυϊκής δύναμης κατά 1,8%. Τα παρόντα αποτελέσματα καταδεικνύουν σαφώς τη μεγάλη σημασία της χρονικής διάρκειας (βραχυπρόθεσμης ή μακροπρόθεσμης) και του περιβάλλοντος (νερό ή στεριά) εξάσκησης που προηγείται μιας περιόδου αποπροπόνησης. Επίσης, δεν μπορέσαμε να μελετήσουμε τον ρυθμό μείωσης της μυϊκής δύναμης κατά τις πρώτες εβδομάδες αποπροπόνησης/αδράνειας (ταχύτητα απώλειας). Στην παρούσα μελέτη, καταγράψαμε την ποσοστιαία απώλειας δύναμης, αλλά δεν μπορέσαμε να εκτιμήσουμε τον ρυθμό απώλειας κατά τη διάρκεια των τεσσάρων μηνών. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι ο ρυθμός απώλειας της δύναμης ήταν εντονότερος στους δυνατότερους ασθενείς, δίχως απαραίτητα οι μυϊκές απώλειες να είναι ανάλογες σε όλες τις μυϊκές ομάδες (Clarkson et al., 1981; Frontera et al., 1988). Στους ασθενείς μας, η μεγαλύτερη μείωση δύναμης που

παρατηρήθηκε αφορούσε στους καμπτήρες των ποδιών (κάμψη οπίσθιων μηριαίων, -7,1%). Ωστόσο, μετά από 4 μήνες διακοπής της προπόνησης, οι ασθενείς κατάφεραν να διατηρήσουν την πλειονότητα των θετικών προσαρμογών που προήλθαν από την 4μηνη ΑσΝ. Οι ήπιες μυϊκές απώλειες (συγκράτηση απωλειών) πιθανά να οφείλεται στο ήπιο πρόγραμμα βάδισης (3-5 χλμ., 1,6 ± 1,5 φορές την εβδομάδα) ή στο νεαρό της ηλικίας των συμμετεχόντων και στην μικρότερη απώλεια μυϊκής δύναμης κατά την περίοδο διακοπής.

Επανέναρξη της άσκησης: Περαιτέρω βελτιώσεις παρατηρήθηκαν σε όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές μετά την επανέναρξη της ΑσΝ. Για πρώτη φορά ένας πειραματικός σχεδιασμός προέβλεπε εκτέλεση άσκησης, διακοπής και εκ νέου εκτέλεση άσκησης σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο. Σε αυτή τη δεύτερη 4μηνη περίοδο άσκησης παρατηρήσαμε αύξηση της συνολικής μέσης σωματικής δύναμης (+7,0%), της δύναμης του κάτω μέρους του σώματος (+3,8%) και της δύναμης του άνω μέρους του σώματος (+8,8%) ως αποτέλεσμα διατήρησης νευρομυϊκών προσαρμογών και της ικανότητας επανάκτησης της μυϊκής μάζας (μνήμη μυϊκού κυττάρου) σε πρότεινα προπονητικά ερεθίσματα. Τα δεδομένα αυτής της περιόδου υποδηλώνουν την ανάγκη για «διά βίου» άσκηση για αύξηση ή διατήρηση της μυϊκής μάζας και δύναμης. Γενικότερα, βελτιώσεις παρατηρήθηκαν σε όλες τις πειραματικές παραμέτρους μετά την επανεκκίνηση της προπόνησης. Η περίοδος επανέναρξης έδειξε πρόσθετες προσαρμογές σε παραμέτρους όπως στη χρονική διάρκεια της δοκιμασίας κόπωσης (+4,5%), το διπλό γινόμενο (-8,3%) και τα επίπεδα του γαλακτικού στο 9^{ο} (-24,3%) λεπτό της δοκιμασίας και τέλος η απόσταση κάλυψης στη δοκιμασία των 6 λεπτών βάδισης στο νερό (+7,6%).

Συμπέρασμα

Η εναλλακτική μέθοδος του προγράμματος με βάση το νερό μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία και να προκαλέσει θετικές φυσιολογικές προσαρμογές στην προετοιμασία της άσκησης σε ασθενείς με ΣΝ. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι η βραχυπρόθεσμη (4 μήνες) προπόνηση μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη σύνθεση του σώματος, τη μυϊκή δύναμη και την καρδιοαναπνευστική ικανότητα σε άτομα με καρδιαγγειακά προβλήματα. Επιπλέον, δραστηριότητες όπως η καλλισθενική γυμναστική, το περπάτημα, το τζόκινγκ, η ποδηλασία και το βόλεϊ μπορούν να προσαρμοστούν σε ένα υδάτινο περιβάλλον και να αποτελέσουν κομμάτι ενός προγράμματος καρδιομεταβολικής αποκατάστασης. Η διακοπή της προπόνησης για τέσσερις μήνες οδήγησε σε μικρές αλλά όχι σημαντικές αλλαγές στη νευρομυϊκή απόδοση, αλλά αυτή η διακοπή της υδάτινης δραστηριότητας συσχετίστηκε με σημαντικές αρνητικές αλλοιώσεις σε άλλες φυσιολογικές παραμέτρους. Η επανέναρξη της συστηματικής άσκησης μετά από 4 μήνες διακοπής της προπόνησης αυξάνει περαιτέρω την καρδιοαναπνευστική και λειτουργική ικανότητα σε ασθενείς με ΣΝ. Κάτι τέτοιο καταδεικνύει ότι ένα συστηματικό, μακροχρόνιο πρόγραμμα άσκησης με στόχευση στη διά βίου εφαρμογή του μπορεί να βελτιώσει την κατάσταση της υγείας, να επιτύχει καρδιαγγειακή προστασία και να βελτιώσει την απώτερη έκβαση της υγείας των ασθενών αυτής της κατηγορίας. Επομένως, η άσκηση εκτελεσμένη σε υδάτινο περιβάλλον δίχως εμβύθιση του κεφαλιού στο νερό αποτελεί έναν ωφέλιμο και εναλλακτικό τρόπο εξάσκησης, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια ως μέρος ενός ολοκληρωμένου προγράμματος καρδιαγγειακής αποκατάστασης.

2η μελέτη

Tokmakidis, S. P., Zois, C. E., Volaklis, K. A., Kotsa, K. Z., & Touvra, A. M. (2004). The effects of a combined strength and aerobic exercise program on glucose control and insulin action in women with type 2 diabetes. *European Journal of Applied Physiolo*gy, 92(4–5), 437–442. https://doi.org/10.1007/s00421-004-1152-8

Εισαγωγή

Η συστηματική άσκηση θεωρείται ως ένας προληπτικός και θεραπευτικός τρόπος αντιμετώπισης πληθώρας χρόνιων παθήσεων. Οι μεταβολικές προσαρμογές στην πρόσληψη της γλυκόζης που επέρχονται με την εφαρμογή άσκησης, καθώς, και η δομική αναδιαμόρφωση του σκελετικού μυός αποτελούν τους βασικότερους λόγους της επίτευξης γλυκαιμικής ομοιόστασης σε ασθενείς με ινσουλινοαντίσταση (Tomás et al., 2002). Αρχικά, η αερόβια άσκηση φάνηκε ότι προκαλεί θετικές προσαρμογές για ευνοϊκότερο έλεγχο των επιπέδων γλυκόζης (Vanninen et al., 1992; Walker et al., 1999), την ανοχή στη γλυκόζη (Segal et al., 1991; Tessier et al., 2000) και την ευαισθησία στην ινσουλίνη (Segal et al., 1991; Mourier et al., 1997) σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔτ2). Τα επόμενα χρόνια και η προπόνηση δύναμης αποτέλεσε μια δημοφιλή μέθοδο προπόνησης σε διαβητικούς ασθενείς εξαιτίας των θετικών μεταβολών που προσφέρει σε παράγοντες φυσικής κατάστασης και σε γλυκαιμικές προσαρμογές (Dunstan et al., 1998; Ishii et al., 1998). Σύμφωνα με τα νεότερα δεδομένα, ένα πλήρες πρόγραμμα μεταβολικής αποκατάστασης σε ασθενείς με ΣΔτ2 θα πρέπει να περιλαμβάνει τον συνδυασμό προπόνησης δύναμης και αερόβιας άσκησης (ADA, 1999; ACSM, 2000). Πράγματι, οι ασκησιογενείς προσαρμογές στους σκελετικούς μύες (Zierath, 2002) φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές σε διαβητικούς ασθενείς, καθώς ο ενεργός μυϊκός ιστός εμφανίζει υψηλότερο ρυθμό μεταβολισμού της γλυκόζης (Baron et al., 1988).

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιδράσεις ενός συνδυαστικού προγράμματος άσκησης στην ανοχή στη γλυκόζη, στην ευαισθησία στην ινσουλίνη, στην αερόβια ικανότητα και στη μυϊκή δύναμη σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ΣΔτ2.

Μέθοδος

Το δείγμα αποτέλεσαν γυναίκες με ΣΔτ2 που διήγαγαν καθιστική ζωή σκοπεύοντας την έναρξη ενασχόλησής τους σε ένα πρόγραμμα συστηματικής άσκησης. Ορίστηκαν τα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού του δείγματος, ενώ οι τελικώς επιλέξιμοι συμμετέχοντες έλαβαν γραπτές και προφορικές οδηγίες σχετικά τους κινδύνους και τα οφέλη της άσκησης. Εννέα υπέρβαρες, μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ΔΜΣ: 31,5±3,1 kg/m^2 και HbA1c: 7,7±1,7 αποτέλεσαν την ομάδα άσκησης. Δεν υπήρξε καμία αλλαγή στη συνταγογραφούμενη φαρμακευτική αγωγή καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης. Όλα τα άτομα υποβλήθηκαν σε πλήρη ιατρικό έλεγχο (ιστορικό, κλινική εξέταση, δοκιμασία κοπώσεως) πριν από την έναρξη του προγράμματος. Επιπλέον, τα άτομα δεν συμμετείχαν συστηματικά σε κάποια άλλη σωματική δραστηριότητα τους τελευταίους 6 μήνες. Επίσης, δόθηκαν οδηγίες στο να μην τροποποιήσουν τις διατροφικές τους συνήθειες και να αποφύγουν οποιαδήποτε επιπλέον εκτέλεση προγράμματος άσκησης.

Πειραματικός σχεδιασμός

Αρχικά, η κάθε συμμετέχουσα υποβλήθηκε σε 2ωρη δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη (OGTT), σε προσδιορισμό της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c), σε εκτέλεση δοκιμασίας κόπωσης στον εργοδιάδρομο (πρωτόκολλο Bruce) και σε προσδιορισμό της μίας μέγιστης επανάληψης σε έξι μεγάλες μυϊκές ομάδες (πιέσεις στήθους, κωπηλατική, έλξεις τροχαλία, θωρακικών/πίσω δελτοειδών, εκτάσεις και κάμψεις ποδιών). Ο βασικός έλεγχος και η αξιολόγηση των άνωθεν μετρήσεων επαναλήφθηκε μετά από 4 και 16 εβδομάδες προπόνησης. Το συστηματικό πρόγραμμα άσκησης ενδυνάμωσης και αερόβιας προπόνησης πραγματοποιήθηκε τέσσερις φορές την εβδομάδα για 16 εβδομάδες.

Πρόγραμμα προπόνησης

Αερόβια προπόνηση: περιλάμβανε περπάτημα/χαλαρό τρέξιμο στον εργοδιάδρομο δύο φορές την εβδομάδα. Κάθε συνεδρία διαρκούσε, συνολικά, περίπου 75 λεπτά. Αποτελούνταν από περιόδους προθέρμανσης (5-10 λεπτά), διατάσεων (10 λεπτά), αερόβιας ενεργοποίησης σε εργοδιάδρομο (40-45 λεπτά) και αποθεραπείας που περιλάμβανε και διατάσεις (15 λεπτά). Κατά τη διάρκεια των πρώτων 2 μηνών, η ένταση της αερόβιας άσκησης κυμάνθηκε στο 60-70% της μέγιστης ΚΣ. Ακολούθως, η ένταση της προπόνησης αυξήθηκε στο 70-80% της μέγιστης ΚΣ.

Προπόνηση δύναμης: Το πρόγραμμα εκτελέστηκε ξεχωριστά σε μη συνεχόμενες ημέρες δύο φορές την εβδομάδα (Τρίτη και Παρασκευή) και αποτελούνταν από έξι σταθμούς με διαφορετικές ασκήσεις που αφορούσαν μεγάλες μυϊκές ομάδες: πιέσεις στήθους, κωπηλατική, έλξεις τροχαλία, θωρακικών/πίσω δελτοειδών, εκτάσεις και κάμψεις ποδιών. Όλες οι συμμετέχουσες εκτέλεσαν 3 σετς των 12 επαναλήψεων για όλες τις ασκήσεις με ένταση 60% της 1-ΜΕ. Το διάλειμμα μεταξύ των σετς ορίστηκε στα 45-60 δευτερόλεπτα, ενώ δίνονταν 2-3 λεπτά διάλειμμα μεταξύ κάθε άσκησης. Το βάρος εφαρμόστηκε ανάλογα με την ικανότητα του ατόμου. Κάθε συνεδρία ξεκινούσε με προθέρμανση και ολοκληρώνονταν με μια περίοδο αποθεραπείας όπου περιλάμβανε και διατάσεις διάρκειας 10-15 λεπτών.

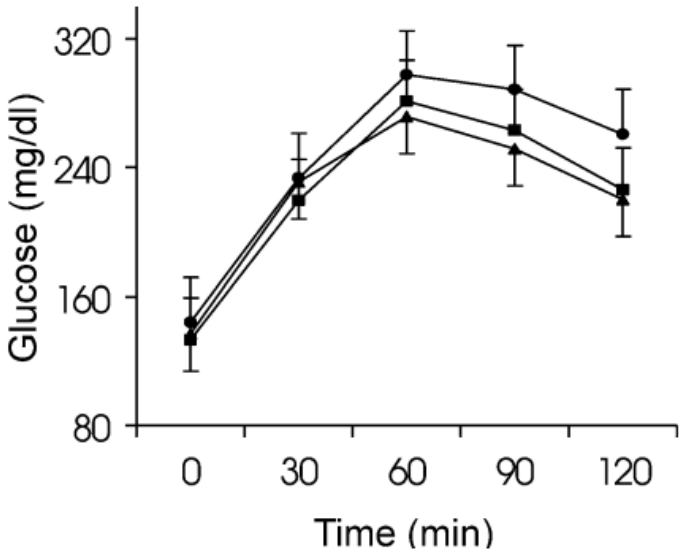
Δοκιμασίες μετρήσεων: Η καμπύλη γλυκόζης πραγματοποιήθηκε μετά από 12ωρη ολονύκτια νηστεία όπου οι συμμετέχουσες έλαβαν ένα διάλυμα (75 g άνυδρης γλυκόζης διαλυμένη σε 250 ml νερού), ενώ δείγματα αίματος ελήφθησαν πριν τη λήψη του διαλύματος και μετά από 30, 60, 90 και 120 λεπτά. Τα δείγματα αίματος ελήφθησαν 48 ώρες μετά την τελευταία συνεδρία άσκησης. Ακολούθως, προσδιορίστηκε τα επίπεδα γλυκόζης, ινσουλίνης και HbA1c.

Αποτελέσματα

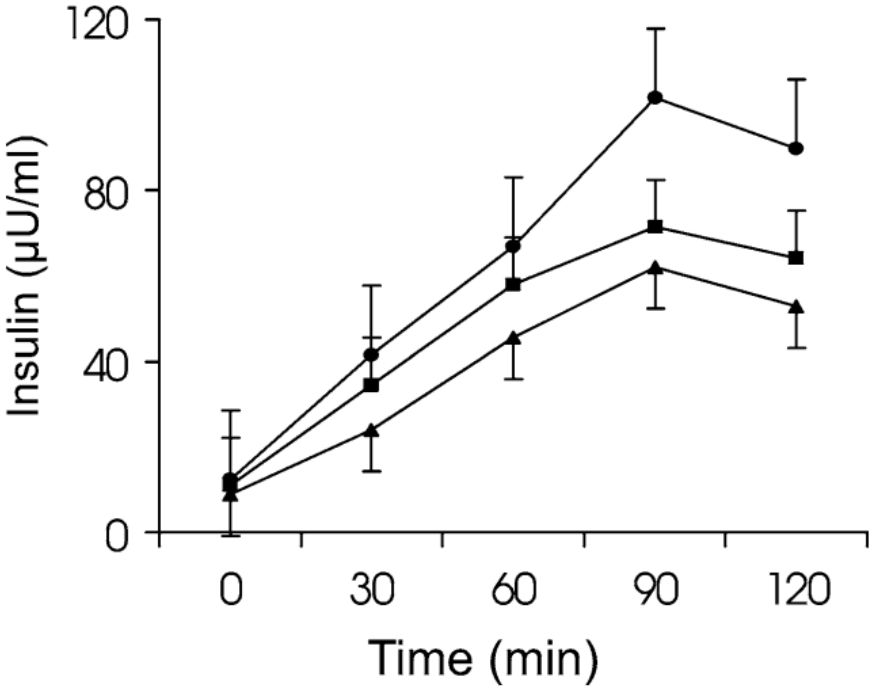
Όλα τα άτομα ολοκλήρωσαν τις δοκιμασίες μετρήσεων, ενώ τα άτομα στην ομάδα άσκησης ολοκλήρωσαν όλες τις συνεδρίες προπόνησης στους 4 μήνες συνδυαστικής άσκησης. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στις ανθρωπομετρικές μετρήσεις καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης. Η HbA1c ήταν σημαντικά χαμηλότερη μετά από 4 (7,7±1,7% έναντι 7,1±1,3%, $p<0,05$) και 16 (7,7±1,7% έναντι 6,9±1,0%, $p<0,05$) εβδομάδες προπόνησης σε σύγκριση με την εναρκτήρια αρχική τιμή ($p<0,01$).

Δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη: Τα επίπεδα γλυκόζης μειώθηκαν στο 120^{ο} λεπτό ($p<0,01$) της καμπύλης γλυκόζης μετά από 4 εβδομάδες προπόνησης (Σχήμα 3). Οι συγκεντρώσεις γλυκόζης μειώθηκαν περαιτέρω μετά από 16 εβδομάδες συνδυαστικής άσκησης στο 60^{ο} λεπτό ($p<0,01$), καθώς και στα 90 και 120 λεπτά ($p<0,001$) μετά τη λήψη διαλύματος γλυκόζης. Παρόμοιο συμπεριφορά

παρατηρήθηκε και με τη δράση της ινσουλίνης (Σχήμα 4). Επιπρόσθετα, η συνολική περιοχή ινσουλίνης κάτω από την αρχική καμπύλη μειώθηκε κατά 20,7% (p<0,01) και 38% (p<0,001) μετά από 4 και 16 εβδομάδες προπόνησης, αντίστοιχα.



Σχήμα 3. Επίπεδα γλυκόζης πλάσματος κατά τη νηστεία και μετά από φόρτιση με γλυκόζη κατά την έναρξη και μετά από 4 και 16 εβδομάδες συνδυαστικής άσκησης σε γυναίκες με ΣΔτ2.



Σχήμα 4. Επίπεδα ινσουλίνης πλάσματος κατά τη νηστεία και μετά από φόρτιση με γλυκόζη κατά την έναρξη και μετά από 4 και 16 εβδομάδες άσκησης σε γυναίκες με ΣΔτ2.

Λειτουργική ικανότητα και μυϊκή δύναμη: Ο χρόνος άσκησης κατά τη δοκιμασία κόπωσης αυξήθηκε σημαντικά μετά από 4 εβδομάδες προπόνησης (8,2±1,2min έναντι 9,1±0,9min, p<0,01) και βελτιώθηκε ακόμα περισσότερο με την ολοκλήρωση της μελέτης (8,2±1,2 έναντι 9,7±0,9min, p<0,001). Επίσης, ευνοϊκές μεταβολές παρατηρήθηκαν στις τιμές της μέγιστης μυϊκής δύναμης. Η δύναμη του άνω και κάτω μέρους του σώματος βελτιώθηκε σημαντικά μετά από 4 εβδομάδες και μετά από 16 εβδομάδες συνδυαστικής προπόνησης (p<0,001).

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι ένα συνδυασμένο πρόγραμμα προπόνησης δύναμης και αερόβιας άσκησης επέφερε σημαντικές βελτιώσεις στον γλυκαιμικό έλεγχο, στην ανοχή στη γλυκόζη, στη δράση της ινσουλίνης, στην ανοχή στην άσκηση και στη μυϊκή δύναμη σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ΣΔτ2. Αυτές πρώτες θετικές προσαρμογές εμφανίστηκαν στις πρώτες 4 εβδομάδες προπόνησης με επιπρόσθετες θετικότερες μεταβολές μετά από 16 εβδομάδες. Συμπερασματικά, θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα εν λόγω ευρήματά μας βασίζονται στα χαρακτηριστικά ενός προγράμματος όπου η άσκηση ήταν πλήρως επιβλεπόμενη, με μέτρια ένταση και υψηλό όγκο. Συνεπώς, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα άσκησης για ασθενείς με ΣΔτ2 θα πρέπει να περιλαμβάνει προπονητικά στοιχεία που θα βελτιώνουν την καρδιοαναπνευστική ικανότητα, καθώς και τη μυϊκή δύναμη.

3η μελέτη

Karakiriou, S. K., Douda, H. T., Smilios, I., Volaklis, K. A., & Tokmakidis, S. P. (2012). Vibration and exercise training effects on bone mineral density and muscle strength in postmenopausal women. *European Journal of Sport Science*, 12(1), 81–88.

Εισαγωγή

Η οστεοπόρωση είναι μεταβολικό νόσημα των οστών με σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των ασθενών και τεράστιο κοινωνικοοικονομικό κόστος αποκατάστασης. Συγκεκριμένα, η οστεοπόρωση χαρακτηρίζεται από προοδευτική οστική απώλεια, διαταραχές στη μικροαρχιτεκτονική του οστίτη ιστού που οδηγούν σε αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων και παρουσιάζεται κυρίως στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση (World Health Organization, 2003). Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες να εξασφαλιστούν οικονομικές, ευχάριστες και αποτελεσματικές μέθοδοι για την πρόληψη και θεραπεία της νόσου πέρα της φαρμακευτικής αγωγής. Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες δημιουργίας της οστικής μάζας αποτελεί η μηχανική φόρτιση των οστών, δηλαδή η ανταπόκριση των οστών στις ασκούμενες δυνάμεις και πιέσεις που δέχονται (Frost, 1987). Η κυριότερη έκφραση της μηχανικής φόρτισης είναι η άσκηση, για το λόγο αυτό αντικείμενο έρευνας αποτελεί η μελέτη των μορφών άσκησης και των χαρακτηριστικών της στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης (Nikander, Sievanen, Heinonen, Daly, Uusi-Rasi & Kannus, 2010). Το ιδανικό πρόγραμμα άσκησης για την πρόληψη και αποκατάσταση της καλής σκελετικής υγείας δεν έχει ακόμη καθοριστεί με σαφήνεια. Ωστόσο, από τα αποτελέσματα ερευνών φαίνεται ότι ο συνδυασμός προγραμμάτων μυϊκής ενδυνάμωσης και αερόβιας άσκησης μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη και αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης (Asikainen, Kukkonen-Harjula & Miilunpalo, 2004; Καρακύριου, Δούδα & Τοκμακίδης, 2011; Καρακύριου, Βόλακλης, Δούδα, Κώτσα & Τοκμακίδης, 2005; Kemmler & Engelke, 2004).

Η μηχανική δόνηση προβλήθηκε ως μια εναλλακτική μέθοδος άσκησης, που μπορεί να προκαλέσει τα κατάλληλα ερεθίσματα για οστεοβλαστική δράση (Cardinale & Wakeling, 2005; Τοκμακίδης & Καρακύριου, 2006). Τα θετικά, έστω και περιορισμένα, αποτελέσματα της άσκησης με δόνηση στην οστική πυκνότητα μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών και η ασφαλής χρήση της (Verschueren, Roelants, Delecluse, Swinnen, Vanderschueren, & Boonen, 2004) οδήγησαν τους ερευνητές να εφαρμόσουν αντίστοιχα προγράμματα σε οστεοπορωτικές γυναίκες (Stengel, Kemmler, Bebenek, Engelke & Kalender, 2011). Αυτή η μορφή εναλλακτικής άσκησης, όμως, είναι σχετικά νέα στον χώρο της υγείας, με συνέπεια να υπάρχουν διαφορετικές απόψεις ως προς τα χαρακτηριστικά (συχνότητα, μετατόπιση, διάρκεια) του αποτελεσματικότερου προγράμματος δόνησης.

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσας έρευνας αποτέλεσε η διερεύνηση της επίδρασης δύο διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης, συμβατικής (συνδυασμός προγράμματος δύναμης και αερόβιας) και εναλλακτικής μορφής (μηχανικής δόνησης) στην οστική πυκνότητα και σε παραμέτρους οστικού μεταβολισμού υγιών και οστεοπορωτικών γυναικών, προκειμένου να διευκρινιστεί κατά πόσο ο υγιής και ο ευπαθής οστίτης ιστός ανταποκρίνονται σε μηχανικά ερεθίσματα ύστερα από πρόγραμμα διάρκειας οχτώ μηνών.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν σαράντα επτά (n=47) μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (μετεμμηνοπαυσιακής ηλικίας >1 έτους), οι οποίες χωρίστηκαν σε πέντε ομάδες: α) άσκησης υγιών γυναικών ΟΑΥ (n=10), β) δόνησης υγιών γυναικών ΟΔΥ (n=13), γ) ελέγχου υγιών γυναικών ΟΕ (n=9), δ) άσκησης οστεοπορωτικών γυναικών ΟΑΟ (n=7) και ε) δόνησης οστεοπορωτικών γυναικών ΟΔΟ (n=8). Σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO, 2003), οστεοπορωτικές ορίστηκαν οι γυναίκες με T-score ≤ -2.5 SD από τη μέση οστική πυκνότητα νεαρών υγιών γυναικών ενώ ως υγιείς εκείνες με φυσιολογική οστική απώλεια (T-score ≥ -1 SD). Οι οστεοπορωτικές γυναίκες ήταν σε φάση προσωρινής διακοπής της αντιοστεοκλαστικής θεραπείας, στα πλαίσια διακεκομμένης φαρμακευτικής αγωγής που ακολουθούσαν. Το σύνολο των γυναικών δεν ασκούνταν συστηματικά και ήταν μη καπνίστριες. Η κατανάλωση αλκοόλης δεν ξεπερνούσε σε όλες τις ομάδες τα δυο ποτήρια αλκοολούχου ποτού την εβδομάδα.

Διαδικασία

Το παρεμβατικό πρόγραμμα περιλάμβανε δύο διαφορετικά πρωτόκολλα: α) άσκηση δύναμης συνδυαστικής με αερόβιας μορφής άσκηση και β) άσκηση με δόνηση. Η συνολική διάρκειά του προγράμματος ήταν οκτώ μήνες. Η μέτρηση της οστικής πυκνότητας πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της διπλής ενεργειακής απορροφησιομέτρησης (Lunar–DPX) με διχρωματική πηγή ακτίνων X (70KVP and 140KPV). Η μέτρηση της οστικής πυκνότητας έγινε σε προσθιοπίσθια λήψη στη σπονδυλική στήλη σε επίπεδο O2-O4 στην έναρξη και τη λήξη του παρεμβατικού προγράμματος.

Πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης: Η προπόνηση δύναμης έγινε με χρήση ειδικών μηχανημάτων δύναμης στα οποία εκτελούνταν δέκα ασκήσεις δύο φορές την εβδομάδα. Η ένταση καθορίστηκε στο 70% της μίας μέγιστης επανάληψης (1 ΜΕ) και εκτελούνταν 10-12 επαναλήψεις σε κάθε άσκηση. Το διάλειμμα μεταξύ των ασκήσεων ήταν περίπου 30 δευτερόλεπτα και μεταξύ των κύκλων 3 λεπτά

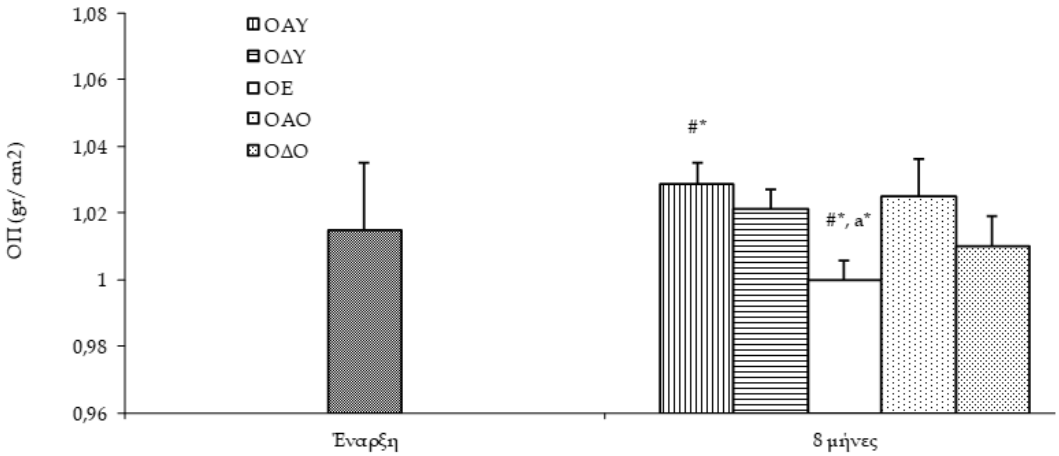
(κυκλική προπόνηση). Ο αριθμός των κύκλων ήταν δύο για τους τέσσερις πρώτους μήνες και κατόπιν αυξήθηκε στους τρεις. Η αναπροσαρμογή της έντασης έγινε μετά από τρεις μήνες εφαρμόζοντας τεστ για τη μέτρηση της μέγιστης δύναμης.

Πρόγραμμα αερόβιας άσκησης: Η αερόβια άσκηση διαρκούσε 20 λεπτά και η συχνότητά της ήταν μία φορά την εβδομάδα. Η μορφή της ήταν κυκλική, περιλάμβανε εννιά ασκήσεις σε βαθμίδες (step) και η ένταση της προσδιορίστηκε στο 70-85% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας (ΜΚΣ) των ασκουμένων. Ο αριθμός των κύκλων ήταν 2 και η διάρκεια των σταθμών 40 δευτερόλεπτα. Το διάλειμμα μεταξύ των σταθμών ήταν 20 δευτερόλεπτα και μεταξύ των κύκλων 2 λεπτά. Το ύψος της κάθε βαθμίδας ήταν 18 εκατοστά στους πρώτους τέσσερις μήνες του προγράμματος και έπειτα 21 εκατοστά.

Πρόγραμμα άσκησης με δόνηση: Η πλατφόρμα κατακόρυφης ολόσωμης δόνησης, Nemes™ LCB, Bosco System, χρησιμοποιήθηκε για την εκτέλεση του πρωτοκόλλου άσκησης με δόνηση. Η προπόνηση με δονήσεις πραγματοποιούνταν τρεις φορές την εβδομάδα, με συχνότητα 35–40 Hz, εύρος μετατόπισης 1,5 mm και διάρκεια 7–12 λεπτά ανά συνεδρία και περιελάμβανε δύο στατικές ασκήσεις (ημικάθισμα και σε μονοποδική στήριξη). Η κάθε άσκηση αποτελούταν από τρία σετ σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Το διάλειμμα μεταξύ των ασκήσεων ήταν 2 λεπτά και μεταξύ των σετ 1 λεπτό.

Αποτελέσματα

Στη λήξη του προγράμματος διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης για την ομάδα άσκησης υγιών (+1.23%, $p<.05$) και την ομάδα ελέγχου (-1.59%, $p<.05$) ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις στις άλλες ομάδες. Επίσης, από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης με συνδιακυμαντή την αρχική μέτρηση, σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της ομάδας άσκησης υγιών και της ομάδας ελέγχου ($p<.05$) (Σχήμα 5).



Σχήμα 5. Μέσες τιμές της οστικής πυκνότητας των οσφυϊκών σπονδύλων Ο2-Ο4 των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών στην κάθε ομάδα χωριστά, προσαρμοσμένες σε ανάλυση συνδιακύμανσης,
ΟΑΥ: Ομάδα άσκησης υγιών, ΟΔΥ: Ομάδα δόνησης υγιών, ΟΕ: Ομάδα ελέγχου, ΟΑΟ: Ομάδα άσκησης οστεοπορωτικών, ΟΔΟ: Ομάδα δόνησης οστεοπορωτικών,: p<.05, #: διαφορά με την έναρξη του προγράμματος, a: διαφορά με την ομάδα άσκησης υγιών (ΟΑΥ)*

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι στη λήξη του προγράμματος παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στην οστική πυκνότητα της οσφυϊκής μοίρας στην ομάδα άσκησης των υγιών μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών, τάση αύξησης στην ομάδα των οστεοπορωτικών, διατήρηση της οστικής πυκνότητας στις αντίστοιχες ομάδες δόνησης και μείωση στην ομάδα ελέγχου (Σχήμα 1). Τα αποτελέσματα αυτά είναι ενθαρρυντικά για την επίδραση του συνδυαστικού προγράμματος αερόβιας άσκησης και προπόνησης με αντιστάσεις στην οστική πυκνότητα υγιών και οστεοπορωτικών μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών και ελπιδοφόρα για την επίδραση των προγραμμάτων δόνησης στο μυοσκελετικό σύστημα.

Τα προγράμματα δύναμης και αερόβιας μορφής άσκησης, σε συνδυασμό μεταξύ τους, παρά μεμονωμένα, συγκεντρώνουν περισσότερους παράγοντες που ενεργοποιούν την αναβολική δράση του οστικού μεταβολισμού (Asikainen et al., 2004; Kemmler & Engelke, 2004). Συγκεκριμένα, ο συνδυασμός προγράμματος δύναμης και αερόβιας μορφής άσκησης προκαλεί κατακόρυφη επιβάρυνση στο μυοσκελετικό σύστημα, δυνάμεις αντίδρασης από το έδαφος, μυϊκές συσπάσεις διαφορετικών μυϊκών ομάδων και μηχανικές φορτίσεις που είναι μεγαλύτερες από αυτές που δέχονται, συνήθως, τα οστά. Για τον λόγο αυτό, ο συνδυασμός δύναμης και αερόβιας άσκησης φαίνεται να δρα θετικά και στοχευμένα σε περισσότερα ευπαθή σημεία του σκελετού, όπως στην οσφυϊκή μοίρα και θεωρείται αποτελεσματικότερη μορφή άσκησης για την πρόληψη και θεραπεία της οστεοπόρωσης (Walker, Klentrou, Chow & Plyley, 2000).

Όσον αφορά στο πρόγραμμα δόνησης, συμπεραίνεται ότι μπορεί να διατηρήσει την οστική πυκνότητα σε υγιείς μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, απαιτώντας λιγότερο χρόνο άσκησης, περίπου τριάντα λεπτά σε σύγκριση με τη συνεδρία της συμβατικής άσκησης, που διαρκούσε περίπου εξήντα λεπτά. Η περαιτέρω μελέτη του ρόλου της μηχανικής δόνησης στο μεταβολισμό του οστού κατά την μετεμμηνοπαυσιακή ηλικία κρίνεται αναγκαία.

Συμπερασματικά, ένα πρόγραμμα άσκησης με βάρη μέτριας έντασης, σε συνδυασμό με αερόβια άσκηση, μπορεί να προταθεί ως μέσο ασφαλές και ευχάριστο, που συμβάλλει στην πρόληψη και τη θεραπεία της οστεοπόρωσης. Η εξειδικευμένη άσκηση, λοιπόν, είναι ανάγκη να αποτελεί απαραίτητο στοιχείο της καθημερινής ενασχόλησης όλου του πληθυσμού ανεξαρτήτως ηλικίας. Ο επαγγελματίας της άσκησης οφείλει να καταρτιστεί με ειδικευμένες γνώσεις για τις μεταβολικές και οργανικές διαταραχές που συμβαίνουν στη γυναίκα κατά την εμμηνόπαυση, για την επίδραση της άσκησης σε αυτές αλλά και για τις νέες εναλλακτικές μεθόδους άσκησης, όπως είναι η δόνηση. Τέλος, μπορεί με τη σωστή ενημέρωση να βοηθήσει τη μετεμμηνοπαυσιακή και οστεοπορωτική γυναίκα να εγκαταλείψει την παθητική στάση απέναντι στην εμμηνόπαυση και την ασθένειά της και να την καθοδηγήσει στην επιτυχή ανάκτηση της υγείας της και τη δράση για το υπόλοιπο της ζωής της.

4η μελέτη

Douda, H. T., Kosmidou, K. V., Smilios, I., Volaklis, K. A., & Tokmakidis, S. P. (2015). Community-based training-detraining intervention in older women: A 5-year follow-up study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(4), 496–512.

Εισαγωγή

Η γήρανση γενικά επηρεάζει τη λειτουργική ικανότητα και συμβάλλει στην απώλεια της μυϊκής μάζας (Manini et al., 2009). Πολύ λίγες δραστηριότητες ή οικιακές ασχολίες προκαλούν κατανάλωση ενέργειας ίση με εκείνη που απαιτείται έτσι ώστε ο άνθρωπος να διατηρείται σε καλή φυσική κατάσταση. Για παράδειγμα, η χρήση του ανελκυστήρα αντί της σκάλας ή το πάτημα ενός διακόπτη για να ανοίξει η πόρτα του γκαράζ, αποτελούν καθημερινές δραστηριότητες που συμβάλλουν ελάχιστα στην αύξηση της φυσικής δύναμης και της λειτουργικότητας του ατόμου. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι ο καθιστικός τρόπος ζωής σε συνδυασμό με την προχωρημένη ηλικία σχετίζεται με την παχυσαρκία, την αθηροσκλήρωση καθώς και με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Anton et al., 2011). Στην τρίτη ηλικία παρατηρείται αύξηση του σωματικού βάρους και λίπους στην περιφέρεια κοιλιάς (Short et al., 2003) απώλεια της μυϊκής μάζας καθώς και δυσμενές λιπιδαιμικό προφίλ (Cummings 2007).

Στα ηλικιωμένα άτομα η άσκηση γενικότερα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη σύσταση του σώματος μακροπρόθεσμα και όσα άτομα συνεχίζουν να γυμνάζονται με την πάροδο των χρόνων φαίνεται να έχουν μικρότερο ποσοστό λίπους από συνομήλικούς τους που δεν ασκούνται (Avila et al., 2010). Έχει αποδειχθεί επίσης ότι τα προγράμματα άσκησης με αντιστάσεις έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της μυϊκής μάζας, τη μείωση της λιπώδους μάζας καθώς και του ποσοστού σωματικού λίπους (Tokmakidis, & Volaklis, 2003). Παρά το γεγονός όμως ότι οι ευεργετικές επιδράσεις της άσκησης έχουν επιβεβαιωθεί, δεν υπάρχουν παρεμβατικές μελέτες μεγάλης διάρκειας που να εξετάζουν την επίδραση διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης πάνω σε παραμέτρους όπως το ποσοστό σωματικού λίπους, το ποσοστό άλιπης σωματικής μάζας, ο δείκτης σωματικής μάζας και η αναλογία μέσης/ισχίων σε άτομα τρίτης ηλικίας. Ο μέσος όρος του σωματικού βάρους στις γυναίκες συνεχίζει να αυξάνεται μέχρι τα 45-50 έτη και έπειτα μετά από μια σταθεροποίηση αρχίζει η μείωση του στα 70 έτη. Οι άνδρες ακολουθούν τον ίδιο ρυθμό αύξησης του σωματικού βάρους μέχρι την ηλικία των 40 και μετά αρχίζει η μείωση. Οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε δείγμα πληθυσμού που συμμετείχε σε οργανωμένα προγράμματα μαζικού αθλητισμού είχαν χρονική διάρκεια 8 έως 23 μήνες (Avila et al., 2010; Bird et al., 2011; Opdenacker et al., 2008; Opdenacker et al., 2011). Ωστόσο, χρειάζεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για να αποδειχθεί ο ευεργετικός ρόλος της άσκησης μακροπρόθεσμα στη μείωση του ρυθμού γήρανσης στα φυσιολογικά χαρακτηριστικά που οφείλεται στην ηλικία.

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη των προσαρμογών της άσκησης στη σύσταση σώματος γυναικών τρίτης ηλικίας τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα μετά την εφαρμογή διαφορετικών προγραμμάτων άσκησης διάρκειας 5 ετών.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά συνολικά 42 γυναίκες (n=42), ηλικίας 64.3±5.1 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες: Ομάδα αερόβιας άσκησης (AT, n=12), Ομάδα μυϊκής ενδυνάμωσης (ST, n=10), Ομάδα συνδυασμού αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης (AS, n=10) και Ομάδα ελέγχου (CL, n=10). Οι τρεις παρεμβατικές ομάδες άσκησης ακολούθησαν συστηματικά τα αντίστοιχα οργανωμένα προγράμματα άσκησης χωρίς να συμμετέχουν επιπρόσθετα σε κανένα άλλο πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας ή επιβλεπόμενης άσκησης κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, ενώ η ομάδα ελέγχου απείχε από κάθε μορφής φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια των πέντε χρόνων της μελέτης. Τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη παρουσίασαν ένα υψηλό ποσοστό συμμετοχής στα προγράμματα άσκησης που κυμαινόταν από 83 έως 88%.

Πειραματική διαδικασία

Η πειραματική διαδικασία ολοκληρώθηκε σε χρονικό διάστημα 5 ετών. Κάθε έτος περιλάμβανε εννέα μήνες συστηματικής επιβλεπόμενης άσκησης και τρεις μήνες διακοπής της άσκησης. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του όλες οι δοκιμαζόμενες συμμετείχαν δύο φορές το χρόνο σε μετρήσεις που αφορούσαν στην αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και της σύστασης σώματος (ύψος από όρθια θέση, σωματική μάζα, δείκτης BMI, περιφέρειες μέσης, ισχίου, δείκτης WHR, ποσοστό σωματικού λίπους, άλιπη μάζα, μάζα λίπους). Για την αξιολόγηση της σύστασης σώματος χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιοηλεκτρικής εμπέδησης (Body Stat 1200), σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικανικής Αθλητιατρικής Εταιρίας (ACSM, 2009). Τα προγράμματα άσκησης πραγματοποιούνταν με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα και διάρκεια 45min. Η κάθε συνεδρία αποτελούνταν από προθέρμανση (10 min), κυρίως μέρος (30 min) και αποθεραπεία (5 min). Η προθέρμανση που περιλάμβανε ασκήσεις διατάσεων και γρήγορο περπάτημα καθώς και η αποθεραπεία (μυϊκές διατάσεις) ήταν ίδια και για τις τρεις πειραματικές ομάδες.

Πρόγραμμα αερόβιας άσκησης: Οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν ασκήσεις με τη χρήση fitness ball ή γρήγορο περπάτημα ή ασκήσεις με τη χρήση step για 25min και στη συνέχεια διατάσεις για 5min. Τους πρώτους 2 μήνες κάθε προπονητική μονάδα περιλάμβανε μόνο αερόβιες ασκήσεις χωρίς τη χρήση κάποιου οργάνου. Ασκήσεις με τη χρήση fitness ball άρχισαν να εκτελούνται κατά τον 3^{ο} και 4^{ο} μήνα ενώ οι ασκήσεις με τη χρήση step (ύψους 10-15 cm) εκτελέστηκαν κατά τον 5^{ο} μέχρι τον 9^{ο} μήνα άσκησης. Κάθε χρόνο, από την αρχή μέχρι το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, η ένταση της άσκησης αυξανόταν σταδιακά με έναν συνδυασμό ασκήσεων προσθέτοντας πιο πολύπλοκα βήματα και ασκήσεις (60-75% HR_{max}).

Πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης: Οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν ασκήσεις με το βάρος του σώματος, με τη χρήση βοηθητικών οργάνων όπως αλτηράκια, λάστιχα, ράβδους, medicine ball. Τον 1ο μήνα εκτελούσαν ασκήσεις με το βάρος του σώματος, τον 2ο μήνα προστέθηκαν ασκήσεις με τη χρήση λάστιχων και το 3ο μήνα ασκήσεις με ράβδους 1kg. Ασκήσεις με αλτηράκια (1-2kg για τα άνω άκρα και 0,5-1kg για τα κάτω άκρα) εκτελέστηκαν κατά τη διάρκεια του 4ου -9ου μήνα άσκησης. Σε κάθε προπονητική μονάδα οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν 6 ασκήσεις (2-3 σετ από 10-15 επαναλήψεις) για τα άνω άκρα (push ups, τρικέφαλοι, οπισθολαίμιες έλξεις, πιέσεις στήθους) και για τα κάτω άκρα (ημικαθίσματα, προβολές, ανεβάσματα σε βαθμίδα). Στη συνέχεια οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν ασκήσεις κοιλιακών και ραχιαίων (2-3 σετ από 15-20 επαναλήψεις με

30΄΄ διάλειμμα). Σε κάθε προπονητική μονάδα οι ασκήσεις εναλλάσσονταν καθώς και η χρήση των οργάνων εκγύμνασης.

Συνδυαστικό πρόγραμμα άσκησης: Οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν ασκήσεις συνδυασμού αερόβιας άσκησης και άσκησης μυϊκής ενδυνάμωσης. Κατά τη διάρκεια της προπονητικής μονάδας οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν ασκήσεις με ή χωρίς τη χρήση fitness ball για 15 min για προθέρμανση και στη συνέχεια εκτελούσαν ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης (3 ασκήσεις για τα άνω άκρα και 3 ασκήσεις για τα κάτω άκρα) με το βάρος του σώματος ή με τη χρήση κάποιου βοηθητικού οργάνου όπως λάστιχα, αλτηράκια, ράβδοι (1-2 kg για τα άνω άκρα και 0,5-1 kg για τα κάτω άκρα) για τα επόμενα 15 min. Οι ασκήσεις και τα όργανα εκγύμνασης εναλλάσσονταν σε κάθε προπονητική μονάδα. Στο τέλος κάθε προπόνησης οι δοκιμαζόμενες εκτελούσαν τρεις διαφορετικές ασκήσεις κοιλιακών και ραχιαίων (2-3 σετ από 15-20 επαναλήψεις με 30΄΄ διάλειμμα). Η προοδευτικότητα της επιβάρυνσης σε κάθε περίοδο άσκησης προσαρμοζόταν σταδιακά ανάλογα με το επίπεδο των ασκουμένων.

Στατιστική ανάλυση

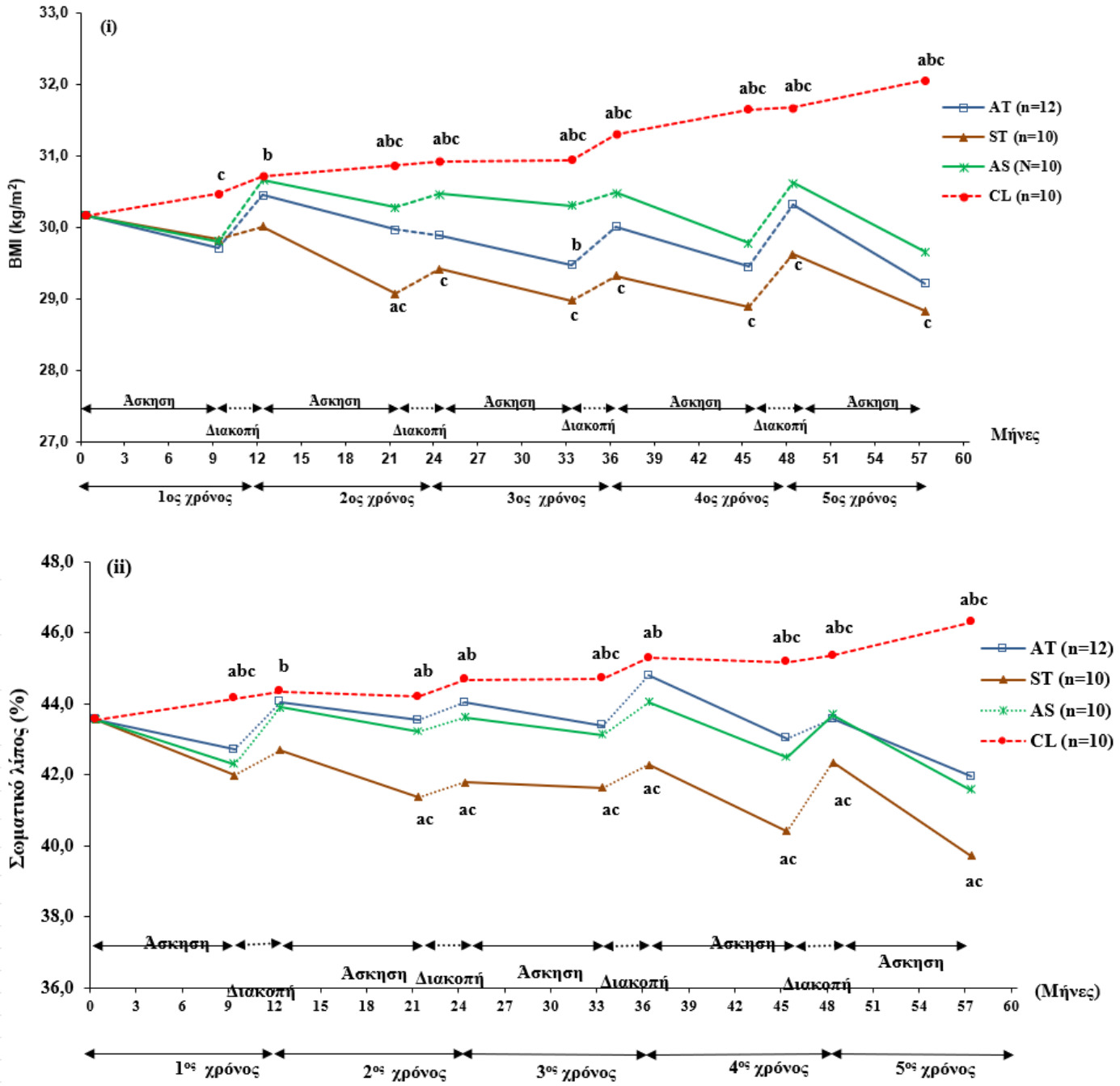
Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για να διαπιστωθούν οι διαφορές μεταξύ των χρονικών σημείων σε κάθε ομάδα και εφαρμόστηκε το κριτήριο ελέγχου Tukey post-hoc test για τη διαπίστωση διαφορών μεταξύ των μέσων όρων. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ανάλυση συνδυακύμανσης (ANCOVA) δύο παραγόντων (Ομάδα x Χρονική στιγμή μέτρησης, 4 x 10) χρησιμοποιώντας ως συνδιακυμαντές τις αρχικές μετρήσεις για κάθε μεταβλητή χωριστά. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας το κριτήριο Cohen's d (d = difference between means ÷ pooled SD) για τις συγκρίσεις κατά ζεύγη. Οι μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιδράσεις απεικονίζονται από τις τιμές Cohen's d values μεγαλύτερες από 0.2, 0.5, και 0.8, αντίστοιχα. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p<0,05$.

Αποτελέσματα

Δείκτης Σωματικής Μάζας (BMI): Ο δείκτης BMI δε διαφοροποιήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια των 5 χρόνων (Σχήμα 6i) στις ομάδες άσκησης (AT d: -0.33; ST d: -0.27; AS d: -0.12) ενώ σημείωσε σημαντική αύξηση στην ομάδα ελέγχου (CL) από 29.3 σε 31.3 kg/m^2 (d: 0.35; $p<0.05$). Η ομάδα ελέγχου εμφάνισε υψηλότερες τιμές στο δείκτη BMI συγκριτικά με τις ομάδες άσκησης μετά από το 2^{ο} χρόνο μέχρι το τέλος της μελέτης [AT vs. CL d: 0.13 – (-0.3), ST vs. CL d: (-0.2) – (-0.48), AS vs. CL d: (-0.05) – (-0.41)]. Επιπρόσθετα, στην ομάδα μυϊκής ενδυνάμωσης (ST) ο δείκτης BMI ήταν χαμηλότερος ($p<0.05$) συγκριτικά με την ομάδα συνδυασμού αερόβιας και μυϊκής ενδυνάμωσης (AS) μετά το 2^{ο} χρόνο παρέμβασης και η διαφορά αυτή παρέμεινε μέχρι το τέλος της μελέτης [d: (-0.18) – (-0.09)].

Σωματικό λίπος: Από την έναρξη του προγράμματος μέχρι το τέλος των 5 ετών (Σχήμα 6ii), στην ομάδα μυϊκής ενδυνάμωσης (ST) το ποσοστό σωματικού λίπους μειώθηκε από 44.1 σε 40.1% (d: -0.88, $p <0.05$), στην ομάδα αερόβιας άσκησης (AT) από 44.5 σε 42.3% (d: -0.55), ενώ στην ομάδα ελέγχου (CL) αυξήθηκε από 42.4 σε 45.4 % (d: 0.54; $p <0.05$). Οι ομάδες AT και ST εμφάνισαν χαμηλότερες τιμές στο σωματικό λίπος αμέσως μετά το τέλος του 1^{ου} χρόνου παρέμβασης ($p <0.05$) και καθόλη τη διάρκεια του πειραματικού σχεδιασμού συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου [AT vs. CL d: 0.04 – (-0.68), ST vs CL d: (-0.09) – (-1.19)]. Επιπρόσθετα, η ομάδα μυϊκής ενδυνάμωσης (ST) εμφάνισε χαμηλότερες τιμές από τις ομάδες παρέμβασης αερόβιας άσκησης (AT) και συνδυασμού

αερόβιας και μυϊκής ενδυνάμωσης (AS) μετά από το 2^{ο} χρόνο παρέμβασης μέχρι το τέλος της μελέτης [ST vs. AT d: 0.04 – (-0.68), ST vs. AS d: (-0.09) – (-1.19).



Σχήμα 6. Προσαρμοσμένοι μέσοι όροι του δείκτη BMI (i) και του σωματικού λίπους (ii) από την ανάλυση συνδυακύμανσης ANCOVA, χρησιμοποιώντας ως συνδυακυμαντή την αρχική μέτρηση, κατά τη διάρκεια των 5 χρόνων παρέμβασης σε κάθε ομάδα χωριστά και χρονική στιγμή μέτρησης.
AT: Ομάδα αερόβιας άσκησης, ST: Ομάδα μυϊκής ενδυνάμωσης, AS: Ομάδα συνδυασμού αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, CL: Ομάδα Ελέγχου
a: p < 0,05 σημαντικές διαφορές από Ομάδα AT, b: p<0,05 από Ομάδα ST, c: p<0,05 από Ομάδα AS, d: p<0,05 από Ομάδα Ελέγχου (CL).
Σημείωση: Για ευκρίνεια των αποτελεσμάτων δεν έχουν αποτυπωθεί οι τυπικές αποκλίσεις.

Συζήτηση

Τα παρεμβατικά προγράμματα άσκησης που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη παρουσίασαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα στη σύσταση σώματος των ηλικιωμένων γυναικών, μετά την εφαρμογή της αερόβιας άσκησης, του προγράμματος δύναμης και του συνδυαστικού προγράμματος. Μετά από τα 5 χρόνια παρέμβασης, οι ομάδες άσκησης βελτίωσαν τη σύσταση του σώματός τους καθώς η σωματική τους μάζα μειώθηκε κατά -3%, ο δείκτης σωματικής μάζας (BMI) -3%, το σωματικό λίπος -6% και παρουσίασαν σημαντική αύξηση στην άλιπη σωματική μάζα περίπου +5%. Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου παρουσίασε αύξηση στο σωματικό βάρος κατά +7%, στο δείκτη σωματικής μάζας (BMI) +4%, στο σωματικό λίπος +7% ενώ μειώθηκε η άλιπη μυϊκή μάζα κατά -7%. Η διακοπή όμως της συστηματικής άσκησης, κατά τη διάρκεια των 3 μηνών, επέφερε αντιστροφή στις θετικές προσαρμογές ενισχύοντας την ανάγκη της αδιάλειπτης άσκησης προκειμένου να διατηρηθεί σε βελτιωμένα επίπεδα η σύσταση του σώματος των ηλικιωμένων ατόμων. Ωστόσο, στο τέλος της τρίμηνης διακοπής της άσκησης οι δοκιμαζόμενες που συμμετείχαν στα προγράμματα άσκησης παρουσίασαν καλύτερες τιμές συγκριτικά με τις αρχικές τους τιμές πριν την έναρξη της παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

Σε συμφωνία με τα δεδομένα της παρούσας διατριβής, ο Avilla και οι συνεργάτες του (2010) χρησιμοποίησαν ένα συνδυαστικό πρόγραμμα δύναμης και απώλειας βάρους και απέδειξαν ότι 2,5 μήνες άσκησης μπορούν να βοηθήσουν στην αποφυγή μυϊκής ατροφίας σε υπέρβαρα άτομα (60-75 ετών) εκτός από τη διατροφική μείωση θερμίδων η οποία τυπικά συνδυάζεται και με απώλεια της άλιπης σωματικής μάζας. Στην παρούσα μελέτη, παρά το γεγονός ότι οι δοκιμαζόμενες ήταν περίπου 10 χρόνια μεγαλύτερες και δεν συμμετείχαν σε συστηματικά προγράμματα άσκησης, τα αποτελέσματα έδειξαν μεταβολές στη σύσταση σώματος και διατήρηση της μυϊκής μάζας τόσο κατά τις περιόδους άσκησης όσο και κατά τη διακοπή της. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τη μελέτη των Burd και συν. (2013), στην οποία βρέθηκε ότι η φυσική δραστηριότητα σε συνδυασμό βέβαια με παρεμβατικά προγράμματα διατροφής επηρεάζουν τις απώλειες της μυϊκής μάζας που σχετίζονται με τη γήρανση.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης φανερώνουν ότι η συστηματική συμμετοχή ατόμων τρίτης ηλικίας σε επιβλεπόμενα οργανωμένα προγράμματα μαζικής άθλησης, προκαλεί σημαντικές προσαρμογές στη σύσταση σώματος ειδικότητα το πρόγραμμα άσκησης μυϊκής ενδυνάμωσης. Επιπρόσθετα, η πολυπλευρικότητα των ασκήσεων που εφαρμόστηκαν σε όλα τα παρεμβατικά προγράμματα έδωσαν στις δοκιμαζόμενες τη δυνατότητα συμμετοχής σε ποικίλες δραστηριότητες αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο το ποσοστό συμμετοχής τους. Ωστόσο, με τη διακοπή της άσκησης κατά τους θερινούς μήνες, ένα σημαντικό μέρος των ευνοϊκών προσαρμογών που είχαν αποκτηθεί με τη συμμετοχή τους στους 9 μήνες άσκησης μειωνόταν χωρίς ωστόσο οι απώλειες αυτές να φθάνουν στα αρχικά επίπεδα. Με βάση τα παραπάνω, γίνεται εμφανής η ευεργετική επίδραση της άσκησης, σε οποιαδήποτε μορφή εφαρμόζεται, στη σύσταση σώματος ατόμων τρίτης ηλικίας μειώνοντας σημαντικά την εμφάνιση των παραγόντων καρδιομεταβολικού κινδύνου λόγω αυξημένου σπλαχνικού λίπους.

Βιβλιογραφία

American College of Sports Medicine (2009). Position Stand on exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 41*(7), 1510–1530.

American College of Sports Medicine. (2000). Position statement on exercise and type 2 diabetes. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 32*(7), 1345–1360. https://doi.org/10.1097/00005768-200007000-00024

American Diabetes Association. (1999). Diabetes mellitus and exercise. *Diabetes Care, 22*(Suppl. 1), S49–S53. https://doi.org/10.2337/diacare.22.2007.S49

Anton, S. D., Manini, T. M., Milsom, V. A., Pamela, D., Cesari, M., Cheng, J., Daniels, M. J., Marsiske, M., Pahor, M., Leeuwenburgh, C., & Perri, M. G. (2011). Effects of a weight loss plus exercise program on physical function in overweight, older women: A randomized controlled trial. *Clinical Interventions in Aging, 6*, 141–149.

Asikainen, T. M., Kukkonen-Harjula, K., & Miilunpalo, S. (2004). Exercise for health for early postmenopausal women: A systematic review of randomised controlled trials. *Sports Medicine, 34*(11), 753–778. https://doi.org/10.2165/00007256-200434110-00004

Avila, J. J., Gutierres, J. A., Sheehy, M. E., Lofgren, I. E., & Delmonico, M. J. (2010). Effect of moderate intensity resistance training during weight loss on body composition and physical performance in overweight older adults. *European Journal of Applied Physiology, 109*, 517–525.

Baron, A. D., Brechtel, G., Wallace, P., & Edelman, S. V. (1988). Rates and tissue sites of non-insulin- and insulin-mediated glucose uptake in humans. *American Journal of Physiology, 255*(5), E769–E774. https://doi.org/10.1152/ajpendo.1988.255.5.E769

Bird, M., Hill, K. D., Ball, M., Hetherington, S., & Williams, A. D. (2011). The long-term benefits of a multi-component exercise intervention to balance and mobility in healthy older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 52*, 211–216.

Burd, N. A., Gorissen, S. H., & van Loon, L. J. (2013). Anabolic resistance of muscle protein synthesis with aging. *Exercise and Sports Science Reviews, 41*(3), 169–173.

Cardinale, M., & Wakeling, J. (2005). Whole body vibration exercise: Are vibrations good for you? *British Journal of Sports Medicine, 39*(9), 585–589. https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.016857

Chu, K. S., Dawson, A. S., Harris, J. E., Orkaplan, A., & Gylfadottir, S. (2004). Water-based exercise for cardiovascular fitness in people with chronic stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 85*(6), 870–874. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.07.015

Cummings, S. R. (2007). Aging. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions, 7*(4), 338–339.

Dunstan, D. W., Puddey, I. B., Beilin, L. J., Burke, V., Morton, A. R., & Stanton, K. G. (1998). Effects of a short-term circuit weight training program on glycaemic control in NIDDM. *Diabetes Research and Clinical Practice, 40*(1), 53–61. https://doi.org/10.1016/S0168-8227(98)00081-1

Frost, H. M. (1987). Bone “mass” and the “mechanostat”: A proposal. *The Anatomical Record, 219*(1), 1–9. https://doi.org/10.1002/ar.1092190104

Gielen, S., Schuler, G., & Hambrecht, R. (2001). Exercise training in coronary artery disease and coronary vasomotion. *Circulation, 103*(1), e1–e6.

Halhuber, M., & Milz, H. (1972). *Praktische Präventiv-Kardiologie*. Urban & Schwarzenberg.

Hohnloser, S. H., Kaeper, W., Zehender, M., Geibel, A., Meinertz, T., & Just, H. (1988). Silent myocardial ischemia as a predisposing factor for ventricular fibrillation. *American Journal of Cardiology, 61*, 461–463. https://doi.org/10.1016/0002-9149(88)90951-7

Ishii, T., Yamakita, T., Sato, T., Tanaka, S., & Fujii, S. (1998). Resistance training improves insulin sensitivity in NIDDM subjects without altering maximal oxygen uptake. *Diabetes Care, 21*(8), 1353–1355. https://doi.org/10.2337/diacare.21.8.1353

Καρακύριου, Σ., Δούδα, Ε., & Τοκμακίδης, Σ. (2011). Ο ρόλος της άσκησης στην πρόληψη και θεραπεία της οστεοπόρωσης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 28*, 479–490.

Καρακύριου, Σ., Βόλακλης, Κ., Δούδα, Ε., Κώτσα, Κ., & Τοκμακίδης, Σ. (2005). Η επίδραση ενός εξειδικευμένου προγράμματος άσκησης στο μεταβολισμό του οστού μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών. *Οστούν, 16*, 241–247.

Kemmler, W., & Engelke, K. (2004). A critical review of exercise training effects on bone mineral density (BMD) in early postmenopausal women. *International SportMed Journal, 5*, 67–77.

Magder, S., Linnarsson, D., & Gullstrand, L. (1981). The effects of swimming on patients with ischemic heart disease. *Circulation, 63*(5), 979–986. https://doi.org/10.1161/01.CIR.63.5.979

Manini, T. M., Everhart, J. E., Anton, S. D., Schoeller, D. A., Cummings, S. R., Mackey, D. C., Delmonico, M. J., Bauer, D. C., Simonsick, E. M., Colbert, L. H., Visser, M., Tylavsky, F., Newman, A. B., & Harris, T. B. (2009). Activity energy expenditure and change in body composition in late life. *American Journal of Clinical Nutrition, 90*(5), 1336–1342.

Mourier, A., Gautier, J. F., De Kerviler, E., Bigard, A. X., Villette, J. M., Garnier, J. P., Duvallet, A., Guezennec, C. Y., & Cathelineau, G. (1997). Mobilization of visceral adipose tissue related to the improvement in insulin sensitivity in response to physical training in NIDDM: Effects of branched-chain amino acid supplements. *Diabetes Care, 20*(3), 385–391. https://doi.org/10.2337/diacare.20.3.385

Nikander, R., Sievänen, H., Heinonen, A., Daly, R. M., Uusi-Rasi, K., & Kannus, P. (2010). Targeted exercise against osteoporosis: A systematic review and meta-analysis for optimizing bone strength through life. *BMC Medicine, 8*, Article 47. https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-47

Opdenacker, J., Boen, F., Coorevits, N., & Delecluse, C. (2008). Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. *Preventive Medicine, 46*, 518–524.

Opdenacker, J., Delecluse, C., & Boen, F. (2011). A 2-year follow-up of a lifestyle physical activity versus a structured exercise intervention in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society, 59*(9), 1602–1611.

Paluch, A., Boyer, W., Franklin, B., et al. (2024). Resistance exercise training in individuals with and without cardiovascular disease: 2023 update: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation, 149*(3), e217–e231.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine: Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 25*(3), 1–72.

Ruoti, R. G., Troup, J. T., & Berger, R. A. (1994). The effects of nonswimming water exercises on adults. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 19*(3), 140–145. https://doi.org/10.2519/jospt.1994.19.3.140

Samek, L., Kirste, D., Roskamm, H., Stürzenhofecker, P., & Prokoph, J. (1977). Herzhythmusstörungen nach Herzinfakt. *Herz Kreislauf, 9*, 641–649.

Segal, K. R., Edano, A., Abalos, A., Albu, J., Blando, L., Tomas, M. B., & Pi-Sunyer, F. X. (1991). Effect of exercise training on insulin sensitivity and glucose metabolism in lean, obese, and diabetic men. *Journal of Applied Physiology, 71*(6), 2402–2411. https://doi.org/10.1152/jappl.1991.71.6.2402

Short, K. R., Vittone, J. L., Bigelow, M. L., Proctor, D. N., Rizza, R. A., Coenen-Schimke, J. M., & Nair, K. S. (2003). Impact of aerobic training on age-related changes in insulin sensitivity and muscle oxidative capacity. *Diabetes, 52*, 1888–1896.

Stengel, S. V., Kemmler, W., Bebenek, M., Engelke, K., & Kalender, W. A. (2011). Effects of whole-body vibration training on different devices on bone mineral density. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 43*(6), 1071–1079. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318203175c

Takeshima, N., Rogers, M. E., Watanabe, E., Brechue, W. F., Okada, A., Yamada, T., Islam, M. M., & Hayano, J. (2002). Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 33*(3), 544–551. https://doi.org/10.1097/00005768-200203000-00017

Tessier, D., Menard, J., Fulop, T., Ardilouze, J. L., Roy, M. A., Dubuc, N., Dubois, M. F., & Gauthier, P. (2000). Effects of aerobic physical exercise in the elderly with type 2 diabetes mellitus. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 31*(2), 121–132. https://doi.org/10.1016/S0167-4943(00)00081-4

Tokmakidis, S. P., & Volaklis, K. A. (2003). Training and detraining effects of a combined-strength and aerobic exercise program on blood lipids in patients with coronary artery disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation, 23*(3), 193–200. https://doi.org/10.1097/00008483-200305000-00007

Τοκμακίδης, Σ., & Καρακύριου, Σ. Κ. (2006). Φυσιολογικές ανταποκρίσεις μιας εναλλακτικής μορφής άσκησης με μηχανικές δονήσεις–vibrations. *Άθληση & Κοινωνία*, 30–39.

Tomàs, E., Zorzano, A., & Ruderman, N. B. (2002). Exercise effects on muscle insulin signaling and action: A historical perspective. *Journal of Applied Physiology, 93*(2), 765–772. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00152.2002

Vanninen, E., Uusitupa, M., Siitonen, O., Laitinen, J., & Lansimies, E. (1992). Habitual physical activity, aerobic capacity and metabolic control in patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: Effect of 1-year diet and exercise intervention. *Diabetologia, 35*(4), 340–346. https://doi.org/10.1007/BF00400474

Verschueren, S. M., Roelants, M., Delecluse, C., Swinnen, S., Vanderschueren, D., & Boonen, S. (2004). Effect of 6-month whole body vibration on hip density, muscle strength, and postural control in postmenopausal women: A randomized controlled pilot study. *Journal of Bone and Mineral Research, 19*(3), 352–359. https://doi.org/10.1359/JBMR.0301245

Volaklis, K. A., Douda, H. T., Kokkinos, P. F., & Tokmakidis, S. P. (2006). Physiological alterations to detraining following prolonged combined strength and aerobic training in cardiac patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 13*(3), 375–380.

Volaklis, K., Spassis, A., & Tokmakidis, S. (2007). Land versus water exercise in patients with coronary artery disease: Effects on body composition, blood lipids and physical fitness. *American Heart Journal, 154*(3), 560–566.

Walker, K. Z., Piers, L. S., Putt, R. S., Jones, J. A., & O'Dea, K. (1999). Effects of regular walking on cardiovascular risk factors and body composition in normoglycemic women and women with type 2 diabetes. *Diabetes Care, 22*(4), 555–561. https://doi.org/10.2337/diacare.22.4.555

Walker, M., Klentrou, P., Chow, R., & Plyley, M. (2000). Longitudinal evaluation of supervised exercise programs for the treatment of osteoporosis. *European Journal of Applied Physiology, 83*(4–5), 349–355. https://doi.org/10.1007/s004210000293

World Health Organization. (2003). *Prevention and management of osteoporosis: Report of a WHO scientific group (2000: Geneva, Switzerland).* World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/42841

Zierath, J. R. (2002). Exercise training-induced changes in insulin signaling in skeletal muscle. *Journal of Applied Physiology, 93*(2), 773–781. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00161.2002

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 492-513 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Cardiometabolic health in patients with chronic diseases: The impact of exercise

Spassis Apostolos, Volaklis Konstantinos, Karakyriou Styliani, Kosmidou Konstantina, Smilios Ilias, Douda Helen, Tokmakidis P. Savvas
Department of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace
Laboratory Section of Clinical Exercise Physiology and Physiology of Exercise

ABSTRACT

This summary presents part of the research activity carried out over time in the Laboratory Section of *Clinical Exercise Physiology and Physiology of Exercise* and focuses on the study of: (a) the adaptations caused by the implementation of specific exercise programs in the elderly as well as in patients with coronary artery disease, type 2 diabetes and osteoporosis, b) the negative effects of detraining on these populations as well as c) the positive effects that resuming exercise (retraining) can potentially have on patients with chronic diseases. It was found that the implementation of a specific water exercise program combining both strength and aerobic exercise significantly improved exercise tolerance and muscle strength, adaptations that regressed after the cessation of exercise. However, the resumption of training for 4 months further expanded the observed adaptations. Furthermore, significant improvements in glycemic control, glucose tolerance and insulin action were observed after a combined strength and aerobic exercise program in postmenopausal women with type 2 diabetes. Positive adaptations were also observed after the application of specific exercise programs (combined and mechanical vibration programs) in the bone density of the lumbar spine of postmenopausal women, while significant adaptations in body composition of elderly women were also observed for each year of training during a follow-up period of 5 years (despite a temporary weakening during the summer interruption period). In conclusion, the implementation of combined strength and aerobic exercise programs in patients with chronic diseases induces significant physiological adaptations, while the cessation of systematic exercise even for a period of several weeks leads to a significant deterioration of physical function and should be avoided.

Key words: combined training, detraining, retraining, chronic disease

Corresponding address: Douda Helen
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1, (2025) 514-535 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Υπάρχουν όρια στη δυνατότητα των αθλητικών προσθετικών μελών να μιμούνται τη φύση; Η σύγκριση μηχανικής συμπεριφοράς προσθετικών και βιολογικών ποδιών κατά το σπριντ σε στροφή: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Μπερμπερίδου Φανή
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συνεχής προσπάθεια για τη βελτιστοποίηση των δυνατοτήτων των αθλητικών προσθετικών ποδιών, ώθησε στην ανάπτυξη μιας κατεύθυνσης ερευνών που επικεντρώθηκε στην ανάλυση της μηχανικής και ενεργειακής απόδοσης των τεχνολογικά αναπτυσσόμενων προθέσεων. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η απόδοση των προσθετικών ποδιών στα αγωνίσματα των σπριντ κατά το τρέξιμο στη στροφή. Σκοπός της ανασκόπησης ήταν η συλλογή, διασταύρωση και παρουσίαση των συμπερασμάτων των μελετών της τελευταίας εικοσαετίας (2004-2024) με ερευνητικό αντικείμενο την εμβιομηχανική ανάλυση του σπριντ σε στροφή και της μηχανικής συμπεριφοράς των προσθετικών τους ποδιών σε σχέση με τα βιολογικά πόδια αρτιμελών αθλητών. Για τον εντοπισμό των μελετών, εφαρμόστηκε το πρωτόκολλο PRISMA Statement 2020. Από τα ευρήματα των μελετών διαφάνηκε ότι τα προσθετικά πόδια δεν προσδίδουν πλεονέκτημα στους αθλητές, τουλάχιστον σε αποστάσεις που εμπεριέχουν στροφή. Κατέστη όμως σαφές, ότι η τεχνολογία των προσθετικών ποδιών αδυνατεί να μιμηθεί τη φυσική κίνηση και ειδικά όταν απαιτείται προσαρμογή σε ειδικές συνθήκες (κλίση εδάφους, αέρας, υγρασία). Παράγοντες που δείχνουν ότι επηρεάζουν την τεχνική του τρεξίματος σε στροφή με προσθετικά πόδια, είναι το ύψος (πάνω-κάτω του γόνατος) και η πλευρά του ακρωτηριασμού (εσωτερικά-εξωτερικά). Τα συμπεράσματα της ανασκόπησης υποδεικνύουν την αναγκαιότητα της τεχνολογικής εξειδίκευσης των προσθετικών ποδιών, αλλά ταυτόχρονα θέτουν προβληματισμούς σχετικά με τη δίκαιη κατάταξη των αθλητών σε αγωνιστικές κατηγορίες.

Λέξεις κλειδιά: Κλασικός Αθλητισμός, σπριντ σε στροφή, αθλητές με αναπηρία, προσθετικά πόδια

Εισαγωγή

Όλες οι κινήσεις στον Κλασικό Αθλητισμό εκτελούνται σύμφωνα με επιστημονικά τεκμηριωμένα και αποδεκτά κινητικά πρότυπα (κινησιογράμματα), τα οποία είναι προϊόντα εκτενών ερευνών σε εμβιομηχανικά εργαστήρια. Έτσι, τίθενται στη διάθεση της αθλητικής κοινότητας ακριβείς πληροφορίες για τα κινηματικά και δυναμικά χαρακτηριστικά της κάθε αθλητικής κίνησης, προσδιορίζοντας ταυτόχρονα και τις φυσικές παραμέτρους που είναι σημαντικές για την βέλτιστη εκτέλεση της τεχνικής. Η ανάπτυξή τους θα πρέπει να συμπεριληφθεί στη στοχοθεσία των

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Μπερμπερίδου Φανή
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: fbermper@phyed.duth.gr

προπονητικών προγραμμάτων. Συχνά, παρατηρείται μια φυσιολογική απόκλιση από τα κινητικά πρότυπα (τεχνικές) λόγω του προσωπικού στυλ, των διαφορετικών σωματομετρικών και φυσικών παραμέτρων, αλλά και του επιπέδου τεχνικής κατάρτισης του κάθε αθλητή (Bartlett, Wheat & Robins, 2007). Στη βάση της ωστόσο, η δομή όπως και ο στόχος/το αποτέλεσμα της τεχνικής κίνησης είναι κοινή.

Βασική προϋπόθεση για την άρτια εκτέλεση μιας τεχνικής και συνεπώς και για τη μέγιστη επίδοση, είναι ένα λειτουργικό μυοσκελετικό και νευρικό σύστημα (αρτιμέλεια) και η ικανότητα απόδοσης. Εάν αυτή η προϋπόθεση μεταφερθεί στον αθλητισμό των ατόμων με αναπηρία, όπου οι αθλητές ανταποκρίνονται με δυσκολία στις κινητικές και φυσιολογικές απαιτήσεις των «ιδανικών» αθλητικών τεχνικών, θα διαπιστωθεί ότι στην περίπτωσή τους μπορούν μόνο σε περιορισμένο βαθμό να αποτελέσουν πρότυπο κινητικό για αυτούς. Ο κύριος λόγος είναι, ότι το κάθε σώμα αθλητή αποτελεί μια εντελώς διαφορετική κινητική μονάδα, που φέρει τα χαρακτηριστικά της αναπηρίας, τα οποία του αποδίδουν κινητικές ιδιαιτερότητες και μειονεκτήματα που δεν έχουν προβλεφθεί και συμπεριληφθεί κατά τη δημιουργία των κινητικών προτύπων (Fairhurst, Bloom & Harvey, 2017; Funken, Willwacher, Heinrich, Müller, Hobara, Grabowski & Potthast, 2019).

Και δεν είναι μόνο η διαφοροποίηση μεταξύ ανάπηρων και μη ανάπηρων αθλητών που δυσχεραίνει την προσαρμογή των τεχνικών στον παραολυμπιακό αθλητισμό. Η κύρια δυσκολία της ερευνητικής προσέγγισης των αθλητικών κινήσεων, προκύπτει από την επιπρόσθετη μεγάλη εσωτερική διαφοροποίηση στους «παρα-αθλητές», λόγω των πολλών μορφών και βαθμών αναπηρίας και κατ' επέκταση, της πληθώρας διαφορετικών κινητικών επιπέδων (Vanlandewijck &Thompson, 2016). Επομένως, η δημιουργία μιας ιδανικής τεχνικής εκτέλεσης στον παραολυμπιακό αθλητισμό, ακόμα και για αθλητές με το ίδιο τύπο αναπηρίας, καθίσταται αδύνατη.

Αναπηρία και Κλασικός Αθλητισμός

Παρ' όλη όμως τη δυσκολία στον καθορισμό της ιδανικής τεχνικής για τον κάθε ένα ανάπηρο αθλητή, ο παραολυμπιακός αθλητισμός όχι μόνο υφίσταται αλλά έχει εξελιχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια (Baumgart, Blaauw, Mulder & Severin, 2022), επιδεικνύοντας ακόμα και επιδόσεις πολύ κοντινές σε αυτές των αθλητών χωρίς αναπηρία. Σε αυτό φυσικά, έπαιξε σημαντικό ρόλο η υποστήριξη της τεχνολογίας. Ειδικά στον «αυστηρό» Κλασικό Αθλητισμό, όπου όλες οι κινήσεις απαιτούν ακρίβεια εκτέλεσης αλλά και μέγιστη απόδοση, έχουν κάνει την εμφάνισή τους από πολύ νωρίς εξειδικευμένα τεχνολογικά βοηθήματα, τα οποία δεν υποκαθιστούν απλά την χαμένη λειτουργικότητα ενός μέλους, αλλά δρουν υποστηρικτικά ή αναπαράγουν στοχευμένατην «κινητική αποστολή» που είχε το μέλος κατά την εκτέλεση της αθλητικής τεχνικής.

Ο βαθμός και το είδος της τεχνολογικής παρέμβασης έχουν άμεση επίδραση στην διαφοροποίηση της τεχνικής εκτέλεσης των αγωνισμάτων, που μπορεί να κυμαίνεται από μικρή απόκλιση έως και τη δημιουργία νέων κινητικών «μονοπατιών» (Bermperidou, 2009). Για παράδειγμα, το κλασικό σπριντ μπορεί να πραγματοποιηθεί στον παραολυμπιακό Κλασικό Αθλητισμό με αγωνιστικό αμαξίδιο, οπότε το τρέξιμο μετατρέπεται σε τροχήλατη μετακίνηση και απομακρύνεται κατά πολύ από τα συνηθισμένα κινητικά πρότυπα, μπορεί όμως επίσης να εκτελεστεί σχεδόν άρτια και πανομοιότυπα με το τρέξιμο των αρτιμελών, με τη βοήθεια ειδικών για σπριντ προσθετικών ποδιών (λεπίδες-blades).

Προσθετικά μέλη στον Κλασικό Αθλητισμό

Ο βαθμός της τεχνολογικής παρέμβασης στην κινητική αλυσίδα, καθορίζεται όχι μόνο από το επίπεδο αναπηρίας και της χαμένης λειτουργικότητας, αλλά και από το επιθυμητό κινητικό αποτέλεσμα. Έτσι, τα τεχνητά μέλη διαφοροποιούνται ανάλογα με την ακρίβεια και τον σκοπό της κίνησης που θα καλύψουν: σε αντίθεση με μια πρόθεση για καθημερινή χρήση η οποία εξυπηρετεί μόνο την απλή μετακίνηση και είναι στην κατασκευή της και στην απόδοση πολύ απλή, ένα αθλητικό προσθετικό πόδι για τρέξιμο χαρακτηρίζεται από την ελαφριά κατασκευή του (ανθρακονήματα) και από την ικανότητα να καλύπτει με λεπτομέριεα και ακρίβεια τις απαιτήσεις συγκεκριμένου αγωνίσματος. Ειδικά στον πρωταθλητισμό, η κατασκευή γίνεται εξειδικευμένα και με στόχο την υποστήριξη μιας συγκεκριμένης λειτουργίας που είχε το ακρωτηριασμένο μέλος κατά την εκτέλεση της τεχνικής. Για παράδειγμα, το αριστερό πόδι ενός ρίπτη κατασκευάζεται έτσι ώστε να διαθέτει την κατάλληλη σκληρότητα (stiffness) για την κίνηση του κοντραρίσματος. Αντίθετα, το πόδι ενός σπρίντερ ή ενός άλτη θα πρέπει να έχει ιδιότητες επιστροφής της δύναμης που ασκεί κατά την ώθηση, δίνοντας την απαιτούμενη ενέργεια για να παραχθεί η αθλητική κίνηση (Rahnama, Soulis & Geil, 2024).

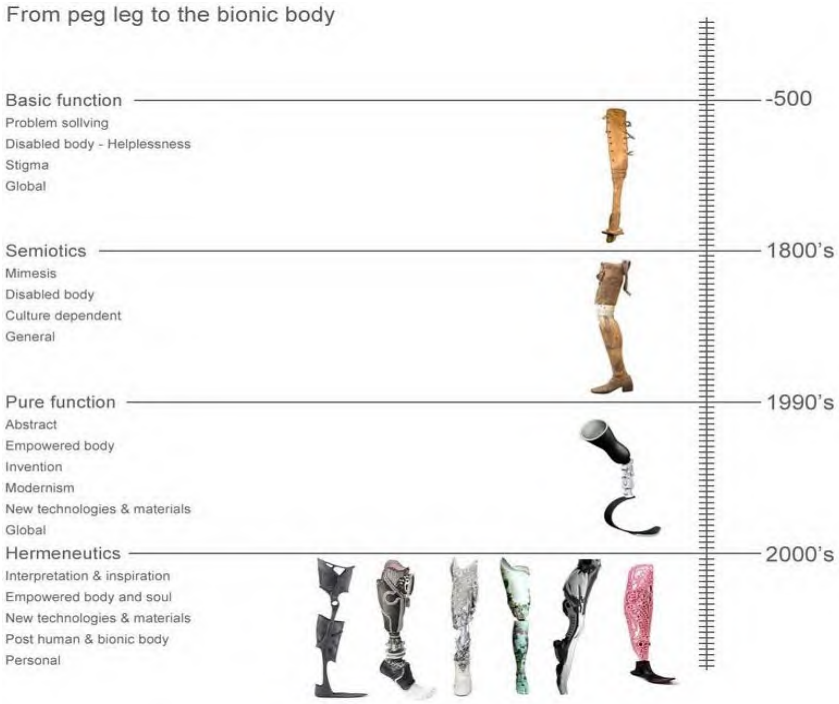
Ιστορική εξέλιξη των προσθετικών μελών

Η χρήση διάφορων μέσων/εφευρέσεων, αρχικά για την αναπλήρωση ενός χαμένου μέλους και κατόπιν για λειτουργικούς σκοπούς σε συνδυασμό με αισθητικούς, έχει τις ρίζες της βαθιά στην αρχαιότητα. Ήδη από πολύ νωρίς (Αίγυπτος, πριν περίπου 3.500 έτη) αναζητήθηκε η αναπαραγωγή ακρωτηριασμένων μελών μέσω υποτυπωδών κατασκευών, ώστε να υποστηριχθούν βασικές λειτουργίες όπως η όρθια στάση, η μετατόπιση και η ισορροπία. Μόλις στον μεσαίωνα δημιουργήθηκαν τα πρώτα προσθετικά πόδια, τα οποία διέθεταν μιας απλής μορφής άρθρωση γόνατος (Ventura & Shvo, 2017). Από την δεκαετία του 90’ και μετά και ταυτόχρονα με την εξέλιξη της τεχνολογίας που υποστήριζε την δημιουργία όλο και πιο λειτουργικών προθέσεων (Εικόνα 1), παρατηρήθηκε μια ραγδαία βελτίωση στον αθλητισμό των ατόμων με ακρωτηριασμό, αφού έδωσε τη δυνατότητα να εκτελούνται κινήσεις πολύ κοντά στα πρότυπα των αρτιμελών (Kosmol, Bednarczuk, Molik, & Buszta, 2020).

Η προοδευτική εξειδίκευση και η προσθήκη της τεχνολογίας των μικροτσίπ στην άρθρωση του γόνατος των προσθετικών ποδιών, που επέτρεπε τον αυτόματο έλεγχο της επαναφοράς της κνήμης και την προσαρμογή σε διαφορετικές ταχύτητες κατά το τρέξιμο στο σπριντ, όχι μόνο βελτίωσαν ακόμη πιο πολύ την αρτιότητα της τεχνικής, αλλά συμπαρέσυραν και τις επιδόσεις των αθλητών, φτάνοντας σε ρεκόρ πολύ κοντά με αυτά των αρτιμελών (Gutfleisch, 2003). Από τους Παραολυμπιακούς Αγώνες του 2000 στο Σίδνεϋ, το ρεκόρ στα 100 μέτρα σπριντ αθλητών με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο έχει φτάσει από 11.09 δευτερόλεπτα στα 9.77 δευτερόλεπτα σήμερα, κάνοντας σαφή τον ρόλο που διαδραμάτισαν οι τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στα λειτουργικά χαρακτηριστικά των προσθετικών ποδιών. Μια εξέλιξη που αναμένεται να έχει μέλλον, εν όψη της συμπερίληψης λογισμικών τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην παραπέρα βελτιστοποίηση των προθέσεων, δημιουργώντας ερωτηματικά αναφορικά με το που σταματάει η επιδιωκόμενη θεμιτή εξισορρόπηση της αναπηρίας και που αρχίζει το μη νόμιμο αθλητικό πλεονέκτημα μέσω της τεχνολογίας. Ήδη πριν από τους Ολυμπιακούς του Λονδίνου το 2012, τέθηκε για πρώτη φορά ο όρος

Technodopping στο «τραπέζι» της IAAF, με αφορμή το αίτημα του παραολυμπιονίκη Oscar Pistorius να αγωνιστεί μαζί με αρτιμελείς αθλητές.

Οι προβλέψεις για τη μελλοντική τεχνολογία των προσθετικών, συμπεριλαμβάνουν προσθετικά μέλη τα οποία δεν θα περιορίζονται μόνο στη μηχανική αναπαραγωγή της λειτουργίας του χαμένου άκρου, αλλά θα ενεργοποιούνται μυοηλεκτρικά (Yildiz, Shin & Kaufman, 2020), δηλαδή μέσω του εγκεφάλου και θα έχουν ίσως και αισθαντικότητα (αφή, αίσθηση κρύου-ζεστού), καθορίζοντας το σώμα του φορέα ως cyborg (συντομογραφία των λέξεων "cybernetic organism", δηλαδή οργανισμός που συνδυάζει βιολογικά και τεχνητά στοιχεία).



Εικόνα 1. Η εξέλιξη των προθέσεων (“Prosthesis evolution”, Ventura & Shvo, 2017)

Υπόθεση Oscar Pistorius

Η υπόθεση του Oscar Pistorius είναι ένα κομβικό σημείο στην ιστορία του παραολυμπιακού αθλητισμού, προκαλώντας ένα παγκόσμιο debate περί εξέλιξης και νομιμότητας χρήσης βοηθημάτων υψηλής τεχνολογίας στον ευρύτερο αγωνιστικό αθλητισμό. Ο νοτιοαφρικανικός παραολυμπιονίκης που έτρεχε με διπλές προθέσεις-λάμες ("BladeRunner"), έχοντας στο ενεργητικό του ρεκόρ στα 100m, 200m και στα 400m πολύ κοντά σε αυτά των αθλητών χωρίς αναπηρία, αιτήθηκε να συμμετάσχει στους Ολυμπιακούς του Λονδίνου (2012), με αποτέλεσμα να εμπλακεί σε μια νομική διαμάχη με την Ομοσπονδία Κλασικού Αθλητισμού (τότε IAAF) όσον αφορά το αν οι αγωνιστικές λάμες που φορούσε του προσέδιδαν πλεονέκτημα κατά το τρέξιμο και σε σχέση με τους αρτιμελείς αθλητές (παραβιάζοντας τον Κανόνα 144.2 της IAAF). Η διαμάχη αυτή εξετάστηκε από το Διεθνές Αθλητικό Δικαστήριο, αφού ανατέθηκε η εμβιομηχανική μελέτη της κίνησης και η εξερεύνηση της πιθανής διαφορετικής ενεργειακής δαπάνης κατά το τρέξιμο με λάμες, στο Ινστιτούτο Εμβιομηχανικής και Ορθοπεδικής του Παν/μίου Αθλητικής Επιστήμης της Κολωνίας.

Η συγκεκριμένη μελέτη των Brüggemann, Arampatzis, Emrich & Potthast (2008) αποτελούνταν από εμβιομηχανική και φυσιολογική ανάλυση του τρεξίματος του Pistorius με λάμες, αλλά και μιας δεύτερης ομάδας αποτελούμενη από πέντε αρτιμελείς αθλητές με παρόμοια επίπεδα επίδοσης στα

400m. Οι δοκιμασίες, έλαβαν χώρα τόσο σε ελαστικό τάπητα, καταγράφοντας τα κινηματικά και δυναμικά χαρακτηριστικά της κίνησης όσο και σε στατικό ποδήλατο (κυκλοεργόμετρο), όπου έγινε η τακτική καταγραφή παραμέτρων αναερόβιας ικανότητας και της ενεργειακής δαπάνης. Επιπρόσθετα, μέσω ενός σαρωτή 3D καταγράφηκε η σωματική μάζα και οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις όλων των αθλητών. Το κύριο ενδιαφέρον όμως της έρευνας εστιάστηκε στα τεχνικά στοιχεία και την απόδοση των προσθετικών ποδιών, που υπεβλήθησαν σε υλικοτεχνικούς ελέγχους. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι:

Ο Pistorius μπορούσε να τρέξει με τις προσθετικές του λάμες με την ίδια ταχύτητα με τους αρτιμελείς αθλητές, όμως με περίπου 25% λιγότερη κατανάλωση ενέργειας, αφού μόλις έφτανε στη μέγιστη ταχύτητά του, χρειαζόταν λιγότερη ενέργεια για τη διατήρησή της, σε σχέση με κάποιον με βιολογικά πόδια.

Η εμβιομηχανική ανάλυση αποκάλυψε σημαντικές διαφορές στη μηχανική του σπριντ του αθλητή με προσθετικά πόδια σε σύγκριση με τους αθλητές με βιολογικά, υπογραμμίζοντας πως η μέγιστη κάθετη δύναμη αντίδρασης του εδάφους (GRF) και το ποσοστό επιστροφής ενέργειας από τη λάμα δεν θα μπορούσε να αποδοθεί από ένα βιολογικό πόδι. Μάλιστα η επιστρεφόμενη ενέργεια εκτιμήθηκε να είναι σχεδόν τρεις φορές υψηλότερη από αυτή που επιτυγχάνει ένας αρτιμελής αθλητής κατά τη διάρκεια ενός μέγιστου σπριντ.

Η απώλεια ενέργειας της προσθετικής λάμας κατά τη φάση στήριξης μετρήθηκε στο 9,3%, ενώ η μέση απώλεια ενέργειας για τους αρτιμελείς αθλητές υπολογίστηκε στο 41.4%. Από αυτό συμπεραίνεται, ότι το μηχανικό πλεονέκτημα της λάμας σε σχέση με μια υγιή ποδοκνημική είναι πάνω από 30% και συνεπώς οι προσθετικές λάμες θα πρέπει να θεωρούνται τεχνικά βοηθήματα που παραβιάζουν τον Κανόνα 144.2 της IAAF.

Υπάρχουν όμως και κάποιες παράμετροι, όπως η συμπεριφορά της προσθετικής λάμας κατά το τρέξιμο σε στροφή ή σε βρεγμένη πίστα ταρτάν, ακόμα και ο έλεγχος της συχνότητας και του συντονισμού του τρεξίματος με δυνατό άνεμο, οι οποίες αποτελούν μερικά από τα μειονεκτήματα της χρήσης προσθετικών ποδιών-λάμες. Ίσως να είναι και αυτά, που μετά από ένσταση του Pistorius στο Διεθνές Αθλητικό Δικαστήριο (CAS), συντέλεσαν ώστε να αποφανθεί τελικά υπέρ του Pistorius (Court of Arbitration for Sport - CAS, 2008) επιτρέποντάς του να αγωνιστεί σε ανοιχτούς αγώνες με τους μη ανάπηρους αθλητές, ανοίγοντας δρόμο για μελλοντική συμπερίληψη σε επίσημους αγώνες και άλλων παραολυμπιακών αθλητών (Wolbring, 2008).

Ως αποτέλεσμα της αμφιλεγόμενης συμμετοχής του Pistorius και της μεγάλης συζήτησης που ξεκίνησε γύρω από τις δυνατότητες των προσθετικών ποδιών, ήταν η ανάπτυξη μιας κατεύθυνσης ερευνών που ασχολήθηκε στοχευμένα με την ανάλυση της μηχανικής, ενεργειακής και της κινητικής απόδοσης των όλο και καλύτερων τεχνολογικά προθέσεων, θέλοντας να απαντήσουν κυρίως στο ερώτημα: παρουσιάζουν τα αγωνιστικά προσθετικά μέλη και τα βιολογικά πόδια όμοια κινητική συμπεριφορά κατά το σπριντ; (Beck, Taboga & Grabowski, 2016).

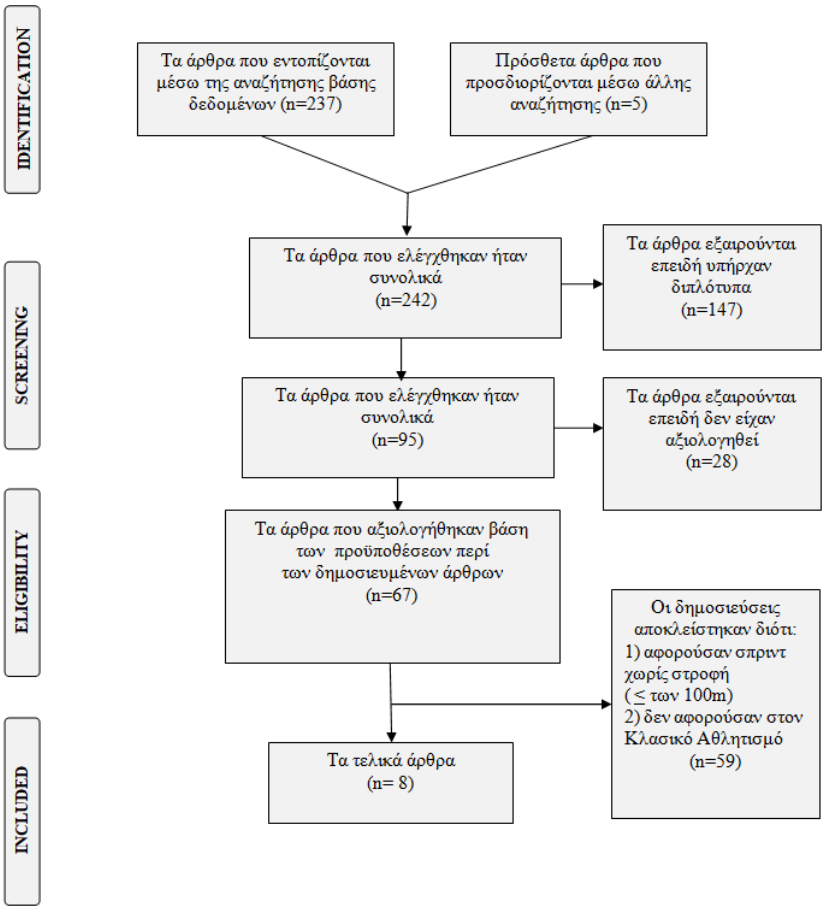
Σκοπός

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η συλλογή, διασταύρωση και παρουσίαση των σημαντικότερων ερευνών της τελευταίας εικοσαετίας (2004-2024), που είχαν ως ερευνητικό τους αντικείμενο την εμβιομηχανική ανάλυση του σπριντ σε στροφή των αθλητών με ακρωτηριασμό και τη μηχανική συμπεριφορά των προσθετικών τους ποδιών σε σχέση με τα βιολογικά πόδια αρτιμελών

αθλητών. Μέσω της ανασκόπησης, έγινε προσπάθεια να ξεχωρίσουν τα πιο σημαντικά σημεία στην τεχνική του τρεξίματος των αθλητών με προσθετικό πόδι σε στροφή, τα οποία εκτελούνται διαφορετικά και θα έπρεπε να ληφθούν υπ' όψη στην προπονητική διαδικασία και ιδιαίτερα στην ανάπτυξη των ειδικών παραμέτρων φυσικής κατάστασης απαραίτητα για την βελτιστοποίηση του τρεξίματος σε σπριντ άνω των 100m. Συμπληρωματικά, αντλήθηκαν πληροφορίες για νεότερα στοιχεία σχετικά με την μηχανική συμπεριφορά των πιο σύγχρονων και εξελιγμένων προσθετικών ποδιών, όπως και για την αναμενόμενη στο μέλλον εξέλιξη της τεχνολογίας πάνω στον τομέα αυτό.

Μέθοδος

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η περιγραφική βιβλιογραφική ανασκόπηση με εφαρμογή του πρωτοκόλλου PRISMA Statement 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis). Οι μελέτες εντοπίστηκαν μέσω των μηχανών αναζήτησης στις βάσεις δεδομένων Pub Med, Google Scholar και Semantic Scholar. Η αναζήτηση των άρθρων έγινε με τη βοήθεια του εργαλείου σύνθετης αναζήτησης και με λέξεις κλειδιά: "curve-running" and "prosthesis", "curve-running" and "amputee" με χρονικό περιορισμό την τελευταία εικοσαετία (2004-2024). Τέθηκε ο περιορισμός οι ερευνητικές μελέτες να είναι στην αγγλική γλώσσα, να έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα περιοδικά και να έχουν μορφή πλήρους κειμένου (διάγραμμα ροής, Σχήμα 1). Η διερεύνηση της βιβλιογραφίας ολοκληρώθηκε στις 26 Απριλίου 2024.



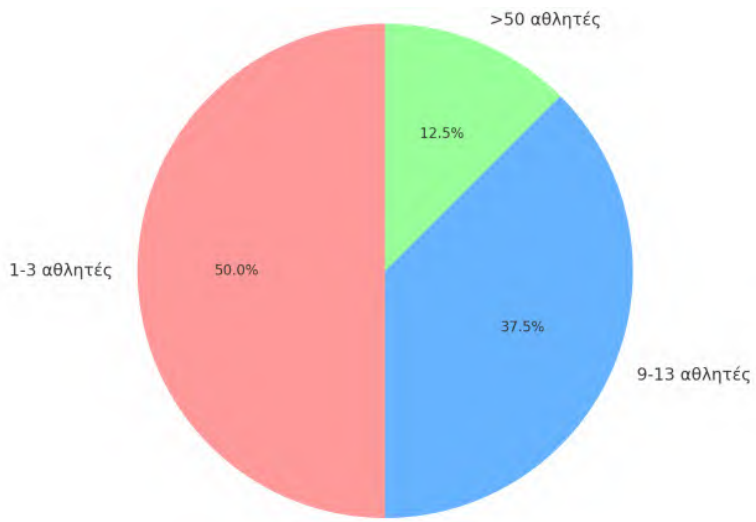
Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής τύπου PRISMA.

Αποτελέσματα

Από τις βάσεις δεδομένων και με τα κριτήρια που τέθηκαν, εντοπίστηκαν 242 τίτλοι άρθρων, από τα οποία σε πρώτη φάση εξαιρέθηκαν τα διπλότυπα, άρθρα που δεν είχαν μορφή πλήρους κειμένου και αυτά που δεν ήταν δημοσιευμένα σε έγκριτα περιοδικά (n=175), ενώ στη τελική φάση, θέτοντας ως βασικό κριτήριο την ανάλυση του σπριντ σε στροφή, αφαιρέθηκαν επιπλέον 59 άρθρα που είτε αφορούσαν το τρέξιμο αθλητών με προσθετικά πόδια σε ευθεία (n=55) ή δεν αφορούσαν στον Κλασικό Αθλητισμό. Τα αποτελέσματα της ανασκόπησης ανέδειξαν τα οκτώ άρθρα (n=8) που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Μια γενική παρατήρηση σχετικά με το μέγεθος του δείγματος στις οκτώ έρευνες που επιλέχθηκαν, είναι ότι η περιπτωσιολογική μελέτη ενός μεμονωμένου αθλητή ή μιας μικρής, ομοιογενούς ομάδας έως τριών αθλητών αποτελεί τη συνηθέστερη ερευνητική προσέγγιση (Σχήμα 2). Αυτό μπορεί να αποδοθεί στη σημαντική εσωτερική διαφοροποίηση αθλητών με ακρωτηριασμό, τόσο ως προς τον βαθμό αναπηρίας όσο και ως προς το κινητικό τους επίπεδο, όταν εξετάζονται μεγαλύτερα δείγματα αθλητών. Αυτή η διαφοροποίηση δυσχεραίνει τη γενίκευση των συμπερασμάτων και ενδεχομένως να ενέχει τον κίνδυνο να μην αναδειχθούν παράγοντες και χαρακτηριστικά που μπορεί να είναι καθοριστικά σε μια συγκεκριμένη υποομάδα.

Εντούτης, καταγράφηκαν και έρευνες με μεγαλύτερο δείγμα αθλητών, τα οποία χαρακτηριζόταν από κοινό βαθμό αναπηρίας ή ανήκαν στην ίδια αγωνιστική κατηγορία. Στις έρευνες αυτές, στόχος ήταν να διερευνηθούν τα κοινά χαρακτηριστικά τους κατά το τρέξιμο στη στροφή, συγκρίνοντάς τα με εκείνα αρτιμελών αθλητών. Επιπλέον, υπήρξαν έρευνες που εστίασαν σε εσωτερικές συγκρίσεις, αναλύοντας αθλητές με διαφορετική πλευρικότητα, ύψος και βαθμό ακρωτηριασμού. Στις περιπτώσεις αυτές, επιχειρήθηκε η σύνδεση αυτών των διαφορών με τα αντίστοιχα κινητικά και κινηματικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται κατά το σπριντ στη στροφή (Πίνακας 1).



Σχήμα 2. Μέγεθος δείγματος ερευνών.

Πίνακας 1. Σύνθεση δείγματος αθλητών και ερευνητική στοχοθεσία.

Έρευνα	N	Στόχος
Funken et al., 2014	1	Περιπτωσιολογική μελέτη
Hobara et al., 2015	59	Εσωτερική σύγκριση σε ομοειδή ομάδα
Taboga et al., 2016	11	Εσωτερική σύγκριση σε ομοειδή ομάδα αλλά και με ομάδα αρτιμελών (6)
Funken et al., 2017	1	Περιπτωσιολογική μελέτη
Li et al., 2018	13	Εσωτερική σύγκριση σε ομοειδή ομάδα
Hobara et al., 2018	9	Σύγκριση μεταξύ αθλητών με αμφίπλευρο και μονό ακρωτηριασμό
Funken et al., 2019	3	Καταγραφή χαρακτηριστικών ομοειδούς ομάδας και σύγκριση με ομάδα αρτιμελών (6)
Beck et al., 2022	1	Περιπτωσιολογική μελέτη και σύγκριση με ερευνητικά δεδομένα αρτιμελών

Από την παρούσα ανασκόπηση, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν έρευνες που μελέτησαν το ρόλο που παίζει η πλευρικότητα, δηλαδή η θέση του προσθετικού ποδιού (αριστερό ή δεξί πόδι) ως προς το κέντρο της στροφής, αφού όταν ο ακρωτηριασμός είναι μόνο στο ένα το πόδι, θεωρείται μειονέκτημα να είναι στο αριστερό, λόγω του ότι αυτό επιβαρύνεται περισσότερο κατά το αριστερόστροφο τρέξιμο στην πίστα του στίβου, παρουσιάζοντας μεγαλύτερη χρονική διάρκεια στήριξης, μεγαλύτερη περιστροφική μετατόπιση του ισχίου και μικρότερο διασκελισμό (Li et al., 2018).

Στην περιπτωσιολογική μελέτη ενός διεθνούς επιπέδου αθλητή με μονόπλευρο ακρωτηριασμό, ο Funken και οι συνεργάτες του (2014) διερεύνησαν τις δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους (GRFs) και τις ροπές που ασκούνται σε μια προσθετική λεπίδα κατά το τρέξιμο σε στροφή. Τα ευρήματα έδειξαν σημαντικές διαφορές στα κινητικά χαρακτηριστικά μεταξύ του τρεξίματος σε στροφή και του ευθύγραμμου τρεξίματος, με την κατεύθυνση της φόρτισης, τις τιμές των GRFs και των ροπών που δρουν στη λεπίδα να διαφέρουν ανάλογα με την κατεύθυνση του τρεξίματος (αριστερόστροφα-δεξιόστροφα) και την πλευρά του ακρωτηριασμού. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως η πλευρικότητα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την κατασκευή βελτιστοποιημένων προσθετικών ποδιών για αθλητές με ακρωτηριασμό στο εσωτερικό πόδι, που θα αντισταθμίζουν τις διαφορές που προκύπτουν από τις δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους (GRFs) κατά το τρέξιμο στη στροφή, ενώ χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να διαπιστωθεί αν η πλευρικότητα αποτελεί το κύριο μειονέκτημα για την επίτευξη μέγιστης ταχύτητας.

Σε μεταγενέστερη περιπτωσιολογική μελέτη του Funken (2017) προστέθηκε στα παραπάνω το συμπέρασμα, ότι η το προσθετικό πόδι παρουσιάζει αξιοσημείωτα διαφορετικά εμβιομηχανικά μοτίβα σε σύγκριση με το υγιές πόδι κατά το σπριντ, αλλά και σε σύγκριση με τα πόδια των αρτιμελών. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκε, πως το φορτίο που εφαρμόζεται στο προσθετικό πόδι εξαρτάται άμεσα από την κατεύθυνση του τρεξίματος στη στροφή, με τη συνολική κάθετη ώθηση να είναι χαμηλότερη όταν το επηρεασμένο άκρο βρισκόταν στο εσωτερικό της. Επίσης, αυτό που έκανε εντύπωση ήταν ότι το ανεπηρέαστο άκρο εμφάνισε διαφορετική μηχανική των αρθρώσεων κατά το τρέξιμο, σε σύγκριση με τους αρτιμελείς, συμπεραίνοντας ότι η απόδοση στο σπριντ σε στροφή, πέρα

από την πλευρικότητα, επηρεάζεται περαιτέρω από το ύψος και το είδος του ακρωτηριασμού, τις επηρεαζόμενες μυϊκές ομάδες και το είδος της πρόθεσης.

Η μελέτη του Taboga και συν. (2016) συμπληρώνει τα παραπάνω ευρήματα εξετάζοντας τη μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος σε στροφή με μικρότερη ακτίνα καμπυλότητας (ακτίνα 17,2m) από αυτή που συνηθίζεται στις διαδρομές της πίστας του στίβου, τόσο σε αθλητές χωρίς ακρωτηριασμό όσο και σε σπρίντερ με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο. Η κινηματική ανάλυση του διασκελισμού και των δύο ομάδων έδειξε ότι έτρεξαν πιο αργά στις στροφές σε σύγκριση με το ευθύγραμμο τρέξιμο, καταγράφοντας μεγαλύτερο χρόνο επαφής του εσωτερικού ποδιού με το έδαφος. Ειδικά για τους σπρίντερ με ακρωτηριασμό, οι παρατεταμένοι χρόνοι επαφής του επηρεασμένου ποδιού φάνηκαν να περιορίζουν τη μέγιστη ταχύτητα τόσο σε ευθύγραμμο τρέξιμο όσο και σε στροφές, ειδικά όταν το προσθετικό πόδι ήταν εσωτερικά. Μάλιστα, οι σπρίντερ με ακρωτηριασμό σημείωσαν μεγαλύτερη μείωση ταχύτητας (3,9%) από τους αρτιμελείς, που αποτελεί, κατά τους συγγραφείς, μια μετρήσιμη διαφορά, ικανή να προσθέσει δύο δέκατα του δευτερολέπτου σε έναν αγώνα σπριντ 200m.

Στα παραπάνω ευρήματα έρχεται ο Funken και οι συνεργάτες του με μια νέα έρευνα (2019) να προσθέσουν και δυο νέους παράγοντες που επηρεάζουν το τρέξιμο σε στροφή με προσθετικό πόδι. Πέρα από την πλευρά του ακρωτηριασμού, παρατηρήθηκε και μια εξάρτηση της επίδοσης από το ύψος του ακρωτηριασμού (πάνω ή κάτω από το γόνατο) όπως και από το αν είναι μονόπλευρος ή αμφίπλευρος. Επιπρόσθετα, τονίστηκε για πρώτη φορά ο ρόλος που παίζει η διαδρομή στην οποία θα τρέξει ο αθλητής και συγκεκριμένα η ακτίνα καμπυλότητας, αφού η μικρότερη ακτίνα της καμπύλης της στροφής (στο πείραμα ήταν 36,3m που αντιστοιχεί περίπου στη πρώτη διαδρομή) φαίνεται να προκαλεί μεγαλύτερη πλευρική κλίση του σώματος (μεγαλύτερη κατά το δεξί διασκελισμό από ό,τι στον αριστερό), μεγαλύτερους χρόνους επαφής του εσωτερικού ποδιού όπως και μεταβολή στα χαρακτηριστικά παραγωγής δύναμης μεταξύ των άκρων.

Σε αντίθεση με τις παραπάνω έρευνες έρχονται τα ευρήματα έρευνας των Hobara και συν. (2015), οι οποίοι δεν παρατήρησαν καμία διαφορά ως προς τη θέση του προσθετικού ποδιού. Το συμπέρασμα αυτό, προέκυψε από τη βιντεοανάλυση 29 αγώνων και τη καταγραφή του μέσου όρου ταχύτητας, της συχνότητας και του μήκους διασκελισμού 59 αθλητών με ακρωτηριασμό. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι η πλευρικότητα δεν αποτελεί παράγοντα που χρειάζεται να ληφθεί υπόψη για να διασφαλιστεί η ισονομία σε αγώνες σπριντ 200 και 400m, αναφέροντας όμως ως περιορισμούς της έρευνας τον μη υπολογισμό ατομικών χαρακτηριστικών (ύψος ακρωτηριασμού, είδος πρόθεσης, προπονητικό επίπεδο, κτλ.) και τη μη διεξαγωγή πειραματικών μετρήσεων. Η άποψή τους βασίστηκε στο γεγονός, ότι δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των συμμετεχόντων όπως και στην επίδοση στα 200m, ανάμεσα στους αθλητές (T42, T44) και τις αθλήτριες (T44) με δεξί ή αριστερό ακρωτηριασμό. Σε μεταγενέστερη έρευνά τους όμως (Hobara et al., 2018), παρατήρησαν ότι η μέση ταχύτητα των αθλητών με αμφίπλευρο ακρωτηριασμό ήταν 5.7% μεγαλύτερη από εκείνη των αθλητών με μονόπλευρο, παρουσιάζοντας χαμηλότερη συχνότητα βημάτων (-8.9%) και μεγαλύτερο μήκος βήματος (16.3%), οδηγώντας τους στο συμπέρασμα, ότι ακόμη και στην ίδια αγωνιστική κατηγορία (T42), εφαρμόζονται διαφορετικές χωροχρονικές στρατηγικές μεταξύ των αθλητών με αμφίπλευρους και μονόπλευρους ακρωτηριασμούς κατά το τρέξιμο αγωνιστικών αποστάσεων που εμπεριέχουν στροφή.

Τέλος, η μελέτη των Beck, Taboga & Grabowski (2022), ήταν η μόνη που προσπάθησε να συνδέσει τις διαφορές των κινητικών και κινηματικών παραμέτρων του σπριντ σε στροφή με φυσιολογικές παραμέτρους και να συγκρίνει τα αποτελέσματα των αθλητών με διαφορετικά επίπεδα και διαφορετική πλευρά ακρωτηριασμού με αυτά των αρτιμελών αθλητών. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως η μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος και το προφίλ αντοχής στο σπριντ των αθλητών με προσθετικά πόδια είναι παρόμοια με αυτά των αρτιμελών αθλητών, αλλά δεν είναι καλύτερα. Αντίθετα, η αρχική επιτάχυνση (0 έως 20m), η μέγιστη ταχύτητα γύρω από τις στροφές και ταχύτητα στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (vVO2max) των αθλητών με προσθετικά πόδια ήταν 40%, 1-3% και 19% πιο χαμηλές σε σύγκριση με αυτές των αρτιμελών αθλητών, αντίστοιχα, αφήνοντας ένα ανοιχτό ερευνητικό πεδίο σχετικό με την εκκίνηση σε στροφή.

Πίνακας 2. Σύνοψη των μελετών ανασκόπησης βιβλιογραφίας.

Συγγραφείς	Συμμετέχοντες	Στόχος	Μεταβλητές	Εργαλεία	Αποτελέσματα
Funken et al. (2014)	Ένας (n=1) αθλητής διεθνούς επιπέδου, με μονόπλευρο ακρωτηριασμό στο αριστερό πόδι	Η ανάλυση των δυνάμεων αντίδρασης του εδάφους (GRFs) και των ροπών που δρουν στην λεπίδα τρεξίματος κατά τη διάρκεια ενός σπριντ σε στροφή	Μέγιστο sprint (με εισαγωγική φόρα 30m) σε ευθεία και σε στροφή, με τη φορά των δεικτών και αντίθετα (3 για κάθε συνθήκη, με προσγείωση του προσθετικού άκρου στο κέντρο δυναμοδαπέδου) Κινηματικά και κινητικά χαρακτηριστικά (χρόνος επαφής, οριζόντια ταχύτητα, GRF, ροπή) Η στροφή είχε καμπυλότητα ακτίνας 36,5m, που αντιστοιχεί σε αυτή του πρώτου διαδρόμου ενός τυπικού στίβου (WorldAthletics)	-Σύστημα καταγραφής κίνησης 3D (VICON) με 16 υπέρυθρες κάμερες (250 Hz) -Τέσσερα δυναμοδάπεδα (90 x 60cm, Kistler, 1000 Hz) -Ανακλαστήρες (markers) σε ανατομικά αναφορικά σημεία (28 στο προσθετικό πόδι και 2 στην άρθρωση ισχίου γόνατος) - Οι υπολογισμοί δεδομένων πραγματοποιήθηκαν στο MATLAB®	- οι δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους (GRFs) δείχνουν διαφορές μεταξύ του τρεξίματος σε στροφή και του ευθύγραμμου τρεξίματος. -το μέγεθος και η κατεύθυνση της φόρτισης που εφαρμόζεται στη λεπίδα κατά το τρέξιμο σε στροφή εξαρτώνται άμεσα από την κατεύθυνση του τρεξίματος ή την πλευρά του ακρωτηριασμού αντίστοιχα. -η μελέτη παρέχει πληροφορίες για την κινητική του τρεξίματος αθλητών με ακρωτηριασμό σε στροφή και μπορεί να επηρεάσει την κατασκευή και τον σχεδιασμό των μελλοντικών γενεών προσθετικών μελών καθώς και τις διαγνωστικές μεθόδους απόδοσης.
Hobara et al. (2015)	Ελίτ Αθλητές /τριες 200 μέτρων με μονόπλευρο ακρωτηριασμό κάτω άκρων (N= 59). Κατηγοριοποιήθηκαν ως προς τον βαθμό αναπηρίας και την πλευρά ακρωτηριασμού Αποκλείστηκαν αθλητές με διπλό	Να εξεταστεί, αν οι αθλητές με πρόθεση στο αριστερό πόδι παρουσιάζουν μικρότερες επιδόσεις στο σπριντ 200m σε σύγκριση με αθλητές που τρέχουν με πρόθεση στο δεξί πόδι	Επίσημες επιδόσεις σε αγώνες 200m, από το 2008 (Πεκίνο) έως το 2012 (Λονδίνο) Πλευρά ακρωτηριασμού Κατάταξη (Classification) αθλητή	-Καταγραφή επίδοσης αγώνων από την επίσημη ιστοσελίδα του Παραολυμπιακού Οργανισμού (www.paralympic.org/) -Καταγραφή πλευράς και είδους ακρωτηριασμού μέσω διαθέσιμων διαδικτυακών μεταδόσεων και άλλων πηγών	-δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον αριθμό των συμμετεχόντων όπως και στην επίδοση στα 200m, ανάμεσα στους αθλητές (T42, T44) και τις αθλήτριες (T44) με δεξί ή αριστερό ακρωτηριασμό. -η πλευρά του ακρωτηριασμού δεν αποτελεί παράγοντα που χρειάζεται να ληφθεί υπόψη για να διασφαλιστεί η ισονομία σε αγώνες σπριντ 200 και 400 m. - περιορισμοί της έρευνας: το προπονητικό επίπεδο, η μη διεξαγωγή πειραματικών μετρήσεων και ο μη υπολογισμός ατομικών

Συγγραφείς	Συμμετέχοντες	Στόχος	Μεταβλητές	Εργαλεία	Αποτελέσματα
	ακρωτηριασμό πάνω από το γόνατο				χαρακτηριστικών (ύψος ακρωτηριασμού, είδος πρόθεσης, κτλ.)
Taboga et al. (2016)	Δεκαεπτά (N=17) δρομείς σπριντ: N=6 σπρίντερ αρτιμελείς (5 άνδρες/1 γυναίκα) N=6 σπρίντερ με ακρωτηριασμό στο δεξί κάτω άκρο (5 άνδρες/1 γυναίκα) N=5 σπρίντερ με ακρωτηριασμό στο αριστερό κάτω άκρο (2 άνδρες/3 γυναίκες)	Να μελετηθεί αν οι σπρίντερ με μονόπλευρο ακρωτηριασμό έχουν ασύμμετρα πόδια, τα οποία μπορεί να επηρεάσουν διαφορετικά την απόδοση του τρεξίματος στις στροφές	Πραγματοποιήθηκαν 6 σπριντ 40m σε ταρτάν: 2 σε ευθεία 2 σε δεξιόστροφη στροφή (ακτίνα 17.2 m) και 2 σε αριστερόστροφη στροφή Υπολογίστηκε: η μέση ταχύτητα μεταξύ των 20 και 40m για κάθε πόδι: ο χρόνος επαφής, αιώρησης, εναέριας φάσης και ο χρόνος διασκελισμού.	-Κάμερα υψηλής ταχύτητας (210 καρέ/δευτ.) για την καταγραφή κινηματικών παραμέτρων -Ανάλυση των δεδομένων με λογισμικό Kinovea 0.8.15	- οι αρτιμελείς αθλητές και οι αθλητές με ακρωτηριασμό έτρεξαν πιο αργά στις στροφές σε σύγκριση με το ευθύ τρέξιμο -οι ταχύτητες των αρτιμελών ήταν μόνο 1,9% διαφορετικές σε δεξιόστροφες και αριστερόστροφες στροφές, - οι αθλητές με ακρωτηριασμό ήταν 3,9% πιο αργοί στις στροφές με το προσθετικό πόδι εσωτερικά, σε σύγκριση με τις στροφές με το προσθετικό πόδι εξωτερικά.
Funken et al. (2017)	Ένας (n=1) κορυφαίος διεθνής αθλητής στα 100 και 200m, με μονόπλευρο ακρωτηριασμό στο επίπεδο του γόνατος, κατηγορίας T42.	Να διερευνηθεί η επίδραση της πλευράς του ακρωτηριασμού στην απόδοση στοsprint σε στροφή, σε αθλητές με μονόπλευρο ακρωτηριασμό. Αναλυτικότερα: - να περιγράψει την κινηματική και κινητική των κάτω άκρων κατά το τρέξιμο σε στροφές	Ο αθλητής εκτέλεσε sprint σε ευθεία και σε στροφή με μέγιστη ταχύτητα, με (ευθεία) εισαγωγική φόρα 30m. Το τρέξιμο σε στροφή εκτελέστηκε αντίθετα προς τη φορά του ρολογιού και με τη φορά του ρολογιού. Η ακτίνα της καμπυλότητας της στροφής ορίστηκε στα 36.5m, που αντιστοιχεί στην πρώτη διαδρομή ενός στάνταρ στίβου 400 m. (WorldAthletics).	Τρισδιάστατο σύστημα καταγραφής κίνησης (Vicon, Oxford, UK) με 16 υπέρυθρες (250 Hz). Τέσσερα δυναμοδάπεδα (Kistler, 1000 Hz), στη κορυφή της στροφής, ενσωματωμένα στην πίστα και καλυμμένα με την ίδια επιφάνεια (ταρτάν). Ενενήντα τρία ανακλαστήρες(markers) τοποθετήθηκαν σε ανατομικά σημεία αναφοράς στο σώμα του αθλητή και στη λεπίδα της πρόθεσης.	- η πρόθεση παρουσιάζει διαφορετικά εμβιομηχανικά μοτίβα σε σύγκριση με το υγιές πόδι -γενικότερα το σπριντ με πρόθεση δείχνει αξιοσημείωτα διαφορετική εμβιομηχανική από αυτή που παρατηρείται στο σπριντ αθλητών χωρίς ακρωτηριασμό. -το φορτίο που εφαρμόζεται στην πρόθεση εξαρτάται άμεσα από την κατεύθυνση του τρεξίματος -η εφαρμογή της κάθετης δύναμης αντίδρασης του εδάφους και η συνολική κάθετη ώθηση ήταν χαμηλότερες όταν το επηρεασμένο άκρο βρισκόταν στο εσωτερικό της. - η κατεύθυνση του τρεξίματος ή η πλευρά του ακρωτηριασμού, αντίστοιχα, επηρεάζει την

Συγγραφείς	Συμμετέχοντες	Στόχος	Μεταβλητές	Εργαλεία	Αποτελέσματα
		- σύνδεση μεταξύ της επηρεασμένης πλευράς και της ικανότητας να εκτελούν ισοδύναμες κινήσεις με το υγιές πόδι.	Κινηματικά και κινητικά χαρακτηριστικά	Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό MATLAB® και δημιουργήθηκε ένα τροποποιημένο μαθηματικό ανθρώπινο μοντέλο (ALASKA)	ικανότητα παραγωγής υψηλής ταχύτητας τρεξίματος, ειδικά στο τρέξιμο σε στροφή -η απόδοση στο σπριντ επηρεάζεται από την πλευρά, το ύψος και το είδος του ακρωτηριασμού, τις επηρεαζόμενες μυϊκές ομάδες και το είδος της πρόθεσης.
Li et al. (2018)	Δεκατρείς N=13 διεθνείς αθλητές 200m, με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο	Να καθοριστεί εάν η κινηματική τρεξίματος σε στροφή, έμπειρων δρομέων με μονόπλευρη πρόθεση, σε αγώνα 200m, επηρεάζεται από την πλευρά του ακρωτηριασμού (εσωτερικό ή εξωτερικό πόδι) και από το ύψος του ακρωτηριασμού (πάνω ή κάτω από το γόνατο).	κινηματικοί παράμετροι διασκελισμού η απόσταση της μύτης του πέλματος από το έδαφος η κάμψη του γόνατος και του ισχίου η περιστροφή του ισχίου σε κάθε διασκελισμό	2 βιντεοκάμερες (Panasonic VHS,50 Hz), συγχρονίστηκαν με τη γωνία του οπτικού άξονα τους να είναι περίπου 120 μοίρες μακριά, με ταχύτητα κλείστρου 1/500.	- μικρότερη χρονική διάρκεια στήριξης και χαμηλότερη περιστροφική μετατόπιση του ισχίου όταν το προσθετικό πόδι ήταν εξωτερικά - μικρότερο διασκελισμό και μεγαλύτερη χρονική διάρκεια στήριξης όταν το προσθετικό πόδι ήταν εσωτερικά. -δεν υπάρχει σαφές πλεονέκτημα από την θέση της πρόθεσης ως προς τη στροφή.
Hobara et al. (2018)	Εννιά N=9 διεθνείς αθλητές 200m, κατηγορίας T42, με μονόπλευρο και αμφίπλευρο ακρωτηριασμό	Να συγκρίνει τους χωροχρονικούς παράγοντες του σπριντ 200m μεταξύ αθλητών με αμφίπλευρο και	ο μέσος όρος ταχύτητας και η συχνότητα και το μήκος διασκελισμού (υπολογίστηκαν από τον αριθμό διασκελισμών σε	Αναλύθηκαν 29 αγώνες από δημόσια διαθέσιμες μεταδόσεις στο Διαδίκτυο.	-η μέση ταχύτητα των αθλητών με αμφίπλευρο ακρωτηριασμός άνω του γόνατος ήταν 5.7% μεγαλύτερη από εκείνη των αθλητών με μονόπλευρο. -οι αθλητές με αμφίπλευρο ακρωτηριασμό παρουσίασαν χαμηλότερη συχνότητα

Συγγραφείς	Συμμετέχοντες	Στόχος	Μεταβλητές	Εργαλεία	Αποτελέσματα
		μονόπλευρο ακρωτηριασμό άνω του γόνατος	συνδυασμό με τον επίσημο χρόνο του αγώνα).		βημάτων (-8.9%) αλλά μεγαλύτερο μήκος βήματος (16.3%) από τους αθλητές με μονόπλευρο ακρωτηριασμό. -ακόμη και στην ίδια αγωνιστική κατηγορία (T42), υπάρχουν διαφορετικές χωροχρονικές στρατηγικές μεταξύ αθλητών με αμφίπλευρους και μονόπλευρους ακρωτηριασμούς άνω του γόνατος, ειδικά για κατά τη διάρκεια των σπριντ των 200m.
Funken, et al. (2019)	Εννιά (N=9) δρομείς σπριντ: N=3 αθλητές διεθνούς επιπέδου με ακρωτηριασμό στα κάτω άκρα N=6 αρτιμελείς αθλητές εθνικού επιπέδου	Να αναλύσει και να συγκρίνει την κινητική του τρεξίματος των αθλητών με ακρωτηριασμό στα κάτω άκρα, με διαφορετικά επίπεδα και διαφορετική πλευρά ακρωτηριασμού με τη μηχανική τρεξίματος των αρτιμελών αθλητών.	Πραγματοποιήθηκαν 3 κούρσες σε στροφή 30m (ακτίνα καμπύλης 36.3m) με μέγιστη ταχύτητα ή υπομέγιστη ταχύτητα. Καταγράφηκαν: χρόνος επαφής ταχύτητα τρεξίματος μέγιστες τιμές της GRF (Ground Reaction Force)	-Σύστημα καταγραφής κίνησης 3D (VICON) με 16 υπέρυθρες κάμερες (250 Hz) -Τέσσερα δυναμοδάπεδα (90 x 60 εκατοστά, Kistler TM, 1000 Hz) για τον προσδιορισμό των κινητικών δεδομένων - Ανακλαστήρες (markers) σε ανατομικά αναφορικά σημεία και στα προσθετικά των αθλητών - Υπολογισμοί σχετικοί με τη GRF πραγματοποιήθηκαν στο MATLAB®	-Παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των αθλητών στην ικανότητα παραγωγής υψηλών κάθετων και κεντρομόλων δυνάμεων -Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν μια εξάρτηση της επίδοσης από ύψος του ακρωτηριασμού (πάνω ή κάτω από το γόνατο) και την πλευρά (αριστερά ή δεξιά) του ακρωτηριασμού. -Οι αθλητές με ακρωτηριασμό στο εσωτερικό πόδι (μονόπλευρο ή διπλό) φαίνεται να έχουν μειονεκτική θέση όσον αφορά την παραγωγή υψηλών ταχυτήτων τρεξίματος στις στροφές.
Beck et al. (2022)	Ο γρηγορότερος αθλητής στα 400m με διπλό ακρωτηριασμό, δρομικές προθέσεις Otto Bock 1E90 Sprinter	Να αποδειχθεί ότι κανένας αθλητής με διπλό ακρωτηριασμό κάτω άκρων με δρομικές προθέσεις, ακόμη και του	οριζόντια ταχύτητα και επιτάχυνση GRF μέγιστης ταχύτητακαι αντοχή στην ταχύτητα ταχύτητας του σπριντ σε στροφή	-Δύο δυναμοδάπεδα (1000 Hz) για την μέτρηση της GRF. -σύστημα ραντάρ StalkerATSII (47 Hz) για την καταγραφή της οριζόντιας ταχύτητας και της επιτάχυνσης	- η μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος και το προφίλ αντοχής στο σπριντ των αθλητών με προσθετικά πόδια είναι παρόμοια με αυτά των αρτιμελών αθλητών, αλλά δεν είναι καλύτερα - η αρχική επιτάχυνση (από 0 έως 20m), η μέγιστη ταχύτητα γύρω από τις στροφές και ταχύτητα στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου

Συγγραφείς	Συμμετέχοντες	Στόχος	Μεταβλητές	Εργαλεία	Αποτελέσματα
		γρηγορότερου αθλητή 400m, δεν εμφανίζει σε καμία παράμετρο απόδοσης των 400m ανωτερότητα σε σχέση με τους αρτιμελείς αθλητές.	VO2max και ταχύτητα στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (vVO2max)	-δαπεδοεργόμετρο για την αξιολόγηση της μέγιστης ταχύτητας και της αντοχής στην ταχύτητα -κάμερα υψηλής ακρίβειας (240 Hz), για τον υπολογισμό της ταχύτητας των σπριντ σε στροφή - ανάλυση αερίων για τον υπολογισμό VO2max	(vVO2max) των αθλητών με προσθετικά πόδια ήταν 40%, 1-3% και 19% πιο χαμηλές σε σύγκριση με αυτές των αρτιμελών αθλητών, αντίστοιχα.

Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη αφορούσε στη συλλογή, διασταύρωση και παρουσίαση των σημαντικότερων ερευνών της τελευταίας εικοσαετίας (2004-2024), που είχαν ως ερευνητικό τους αντικείμενο κινηματικά και κινητικά χαρακτηριστικά του σπριντ σε στροφή των αθλητών με ακρωτηριασμό και τη μηχανική συμπεριφορά των προσθετικών τους ποδιών σε σχέση με τα βιολογικά πόδια αρτιμελών αθλητών.

Η κύρια πληροφορία που αντλήθηκε μέσα από τις έρευνες ήταν η κατάρριψη του «μύθου» ότι τα προσθετικά πόδια προσδίδουν πλεονέκτημα στου αθλητές. Τα ευρήματα των ερευνών που έκαναν σύγκριση του σπριντ αρτιμελών και αθλητών με προσθετικό πόδι, υπογράμμισαν τη δυσκολία της απόδοσης των πολλαπλών μηχανικών λειτουργιών που απαιτούνται μέσω του τεχνητού ποδιού. Παρά το γεγονός ότι οι έρευνες οι οποίες έχουν αναλύσει το ευθύγραμμο σπριντ, καταγράφουν σχεδόν παρόμοια τελική απόδοση τεχνητών και βιολογικών ποδιών (Jones & Wilson, 2009; Hobara, Kobayashi, Mochimaru, 2015; Schmalz, Bellmann, Sottong & Altenburg, 2017), αξιοσημείωτο είναι ότι ικανός αριθμός από αυτές τις έρευνες (Weyand, Bundle, McGowan, Grabowski, Brown, Kram, Herr, H., 2009; Taboga, Kram & Grabowski, 2016; Beck, Taboga & Grabowski, 2022) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι λειτουργικές ανομοιότητες που αναπόφευκτα παρατηρούνται ανάμεσά τους, είναι καθοριστικές, ακόμη και στο ευθύγραμμο τρέξιμο. Ο λόγος είναι ότι τα πόδια πρέπει να εκτελούν πολλές και διαφορετικές λειτουργίες κατά τη διάρκεια των φάσεων στήριξης και αιώρησης (Alt, Heinrich, Funken & Potthast, 2015), καθώς και κατά την εκκίνηση, επιτάχυνση και φάση σταθεροποίησης της ταχύτητας, απαιτήσεις που δεν μπορούν να καλυφθούν από μια μηχανική πρόθεση, λόγω της έλλειψης της άρθρωσης της ποδοκνημικής και της προσαρμοστικότητάς της σε οποιαδήποτε συνθήκη (Namiki et al., 2019; Hansen, Childress, Miff, Gard & Mesplay, 2004). Ωστόσο, οι κινητικές και κινηματικές διαφορές που κατέγραψαν οι έρευνες της ανασκόπησης ανάμεσα στο ευθύγραμμο σπριντ και στο σπριντ σε στροφή των αθλητών με ακρωτηριασμό, όπως μείωση ταχύτητας, μεγαλύτερη επιβάρυνση και χρόνος στήριξης εσωτερικού ποδιού, διαφορά στο μήκος διασκελισμού αριστερού-δεξιού ποδιού, και η μειωμένη απόδοση των αθλητών όταν το προσθετικό πόδι βρισκόταν εσωτερικά της στροφής, ταυτίζονται με τα ευρήματα των αντίστοιχων μελετών για τους αρτιμελείς.

Σε αυτό έρχεται να προσθέσει τα ευρήματά της μια πιο πρόσφατη έρευνα (Diaz et al., 2024), σύμφωνα με την οποία διαπιστώθηκε πως οι αθλητές επιτυγχάνουν χαμηλότερη μέγιστη ταχύτητα (vmax) σε καμπύλες σε σχέση με ευθείες διαδρομές, πιθανώς λόγω της διαφορετικής παραγωγής κεντρικής δύναμης αντίδρασης του εδάφους (GRF). Μάλιστα παρατηρήθηκε πως αυτή εξαρτάται από την ακτίνα της καμπύλης της στροφής, συνδέοντάς το με τις διαφορές στην παραγωγή της GRF μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού ποδιού του αθλητή σε σχέση με το κέντρο της καμπύλης. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι οι σπρίντερ αλλάζουν τη διάρκεια επαφής και ρυθμίζουν τις κεντρικές δυνάμεις αντίδρασης που παράγονται από το εσωτερικό και το εξωτερικό πόδι, καθώς η ακτίνα της καμπύλης της στροφής μειώνεται, περιορίζοντας τη μέγιστη ταχύτητα (vmax). Αυτό στην πράξη μπορεί να ερμηνευτεί πως ανάλογα με τον διάδρομο που τρέχει ο κάθε αθλητής, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από μια διαφορά ακτίνας καμπύλης 10m περίπου μεταξύ 1ου (36,5m) και 8ου (45,1m) διαδρόμου μιας τυπικής πίστας στίβου, ο αθλητής παράγει διαφορετική GRF και αναπτύσσει διαφορετικά εμβιομηχανικά μοτίβα/τακτικές (Churchill et al., 2019). Η διαφοροποίηση αυτή γίνεται ακόμη πιο έντονη, όταν ένας αθλητής με ακρωτηριασμό χρειάζεται να αντισταθμίσει και το

μειονέκτημα που του προσδίδει το προσθετικό πόδι, ειδικά όταν αυτό βρίσκεται εσωτερικά της στροφής του σπριντ.

Αξιόλογες διαφορές παρατηρήθηκαν και στις φυσιολογικές παραμέτρους απόδοσης των 400m. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε πως η μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος στο σπριντ και το προφίλ αντοχής των αθλητών με προσθετικά πόδια είναι παρόμοια με αυτά των αρτιμελών αθλητών. Αντίθετα, η αρχική επιτάχυνση, η μέγιστη ταχύτητα κατά τη διάρκεια του τρεξίματος στις στροφές, καθώς και η ταχύτητα στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (vVO2max) των αθλητών με προσθετικά πόδια, βρέθηκαν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με αυτές των αρτιμελών. Γεγονός που μπορεί να αντιβαίνει στην υπόθεση ότι οι αθλητές με προσθετικά μέλη, οι οποίοι δεν διαθέτουν πια τις μυϊκές ομάδες του μέλους λόγω του ακρωτηριασμού, δαπανούν λιγότερη ενέργεια κατά το τρέξιμο, εξαιτίας των ελαστικών στοιχείων του προσθετικού ποδιού τους (Brüggemann et al., 2008). Ενδιαφέρον θα είχε η ξεχωριστή διερεύνηση του ενεργειακού προφίλ κατά το ευθύγραμμο τρέξιμο σε σύγκριση με αυτό κατά τις στροφές από μελλοντικές μελέτες.

Τέλος, οι έρευνες που εστίασαν στην εσωτερική σύγκριση των αθλητών με προσθετικό/ά πόδι/ια, συμφωνούν ότι οι αθλητές με ακρωτηριασμό στο εσωτερικό πόδι φαίνεται να έχουν μειονεκτική θέση όσον αφορά την παραγωγή υψηλών ταχυτήτων τρεξίματος στις στροφές, αλλά ταυτόχρονα παρουσιάζουν μια εξάρτηση της επίδοσης και από το ύψος (πάνω ή κάτω από το γόνατο), το είδος του ακρωτηριασμού (μονόπλευρο ή διπλό) και τις επηρεαζόμενες μυϊκές ομάδες. Ειδικά για το τελευταίο, σε πρόσφατη έρευνά (Funken et al., 2023), όπου περιγράφεται το προφίλ δύναμης των μυών του ποδιού αρτιμελών σε σχέση με τη θέση του στο σπριντ σε στροφή (εσωτερικά-εξωτερικά), συμπεραίνεται ότι οι μέγιστες δυνάμεις των απαγωγών μυών και εξωτερικών στροφέων του ισχίου ήταν υψηλότερες (κατά 35% και 29% αντίστοιχα) στο εσωτερικό πόδι σε σύγκριση με το εξωτερικό. Αντίθετα, οι μέγιστες δυνάμεις των εκτεινόντων μυών του ισχίου και καμπτήρων μυών του γόνατος ήταν χαμηλότερες (κατά 30% και 16% αντίστοιχα) στο αριστερό πόδι σε σύγκριση με το δεξί, γεγονός που υποδηλώνει ότι είναι απαραίτητη μια διαφοροποιημένη διερεύνηση της ενεργοποίησης των επιμέρους μυών, καθώς διαφορετικοί μύες αναλαμβάνουν προωθητικές και/ή σταθεροποιητικές λειτουργίες σε διάφορα επίπεδα κίνησης, που ίσως για τους αθλητές με προσθετικό πόδι να είναι διαφορετικές. Οι πληροφορίες αυτές, όπως καταλήγουν, θα ήταν χρήσιμες στην εξειδίκευση της προπόνησης τεχνικής και δύναμης, με πιθανή θετική επίδραση στην αθλητική απόδοση.

Συμπεράσματα

Τη γενίκευση των συμπερασμάτων της παρούσας ανασκόπησης, περιορίζει ο μικρός αριθμός των ερευνών που προέκυψαν (n=8, μόνο 15% των τελικών άρθρων αφορούσαν στο σπριντ σε στροφή), που μπορεί να δικαιολογηθεί από τα μικρότερα ποσοστά ενασχόλησης των ατόμων με αναπηρία με τον υψηλό αθλητισμό σε σχέση με τους αρτιμελείς (McLoughlin, Fecske, Castañeda, Gwin, Graber, 2017), άρα την περιορισμένη διαθεσιμότητα σε δείγμα, αλλά και από την τεχνική δυσκολία μέτρησης δυναμικών παραμέτρων ενός σπριντ, όταν αυτό πρέπει να εκτελεστεί σε στροφή μιας τυπικής πίστας στίβου με ελαστικό τάπητα.

Έτσι, σε σύγκριση με τον μεγάλο αριθμό μελετών που ανέλυσαν το ευθύγραμμο σπριντ των αθλητών με προσθετικό/ά πόδι/ια, λίγες είναι οι έρευνες που μελέτησαν το τρέξιμο σε στροφή, αφήνοντας ένα ερευνητικά ακάλυπτο πεδίο που χρήζει μελλοντικής μελέτης. Εντούτοις, μέσω της ανασκόπησης, αναδείχθηκαν τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του τρεξίματος σε στροφή, με κοινό

συμπέρασμα, ότι η επίδοση έχει άμεση εξάρτηση από την πλευρά του ακρωτηριασμού (αριστερά ή δεξιά), το ύψος (πάνω ή κάτω από το γόνατο), το είδος του ακρωτηριασμού (μονόπλευρος ή αμφίπλευρος), τις μυϊκές ομάδες που επηρεάζει, όπως και το είδος της πρόθεσης.

Ιδιαίτερα τα ευρήματα σχετικά με τις δυνάμεις που ασκούνται στις αρθρώσεις, αποτελούν σημαντικές πληροφορίες για την προπονητική διαδικασία, αφού λόγω της υψηλής επιβάρυνσης του εσωτερικού ποδιού κατά το τρέξιμο σε στροφή (ειδικά αν είναι αυτό που «φοράει» προσθετικό πόδι), θα πρέπει να ενταχθούν στο πρόγραμμα ειδικές ασκήσεις ενδυνάμωσης, πρωτίστως για την πρόληψη τραυματισμών στο κολόβωμα του ποδιού που επιβαρύνεται περισσότερο, αλλά και για τη σταθεροποίηση των μυών της άρθρωσης του ισχίου και του γόνατος.

Η μειονεκτική θέση που αποδείχθηκε ότι έχουν οι αθλητές με ακρωτηριασμό στο εσωτερικό πόδι, φάνηκε να επηρεάζεται και από την ακτίνα καμπυλότητας της στροφής, ένα στοιχείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε αποστάσεις άνω των 100m, είτε επιτρέποντάς τους να τρέχουν στους εξωτερικούς διαδρόμους του στίβου (6ο, 7ο, 8ο) ή με την ανάθεση μόνο των ευθειών στη σκυταλοδρομία 4×100m σε αθλητές με αριστερό ακρωτηριασμό. Μάλιστα, αποτελεί κοινή πρόταση όλων των ερευνών που παρουσιάστηκαν, ότι η πλευρά του προσθετικού ποδιού σε δρομικά αγωνίσματα, πρέπει να αποτελέσει έναν επιπλέον παράγοντα κατάταξης των αθλητών σε κατηγορία (Classification), εξασφαλίζοντας τον δίκαιο συναγωνισμό στους αγώνες 200m και 400m.

Στα πλαίσια αυτά, προτείνεται σε μελλοντικές έρευνες η διερεύνηση του «μειονεκτήματος» να επεκταθεί και στην εκτέλεση της εκκίνησης, αφού είναι το εισαγωγικό κομμάτι των 200-400m και εκτελείται πάντα σε στροφή, καθώς και του βαθμού επίδρασης παραγόντων όπως ο αέρας και το σπριντ σε υγρό ταρτάν.

Τέλος, όλες οι πληροφορίες που παρέχονται από μελέτες σχετικά με τις κινητικές και κινηματικές παραμέτρους του τρεξίματος σε στροφή και τη μηχανική συμπεριφορά των προθέσεων σε διαφορετικές συνθήκες, μπορούν να αξιοποιηθούν για το σχεδιασμό και τη εμβιομηχανική μοντελοποίηση εξειδικευμένων προσθετικών ποδιών για το τρέξιμο σε στροφές.

Βιβλιογραφία

Alt, T., Heinrich, K., Funken, J., & Potthast, W. (2015). Lower extremity kinematics of athletics curve sprinting. *Journal of Sports Sciences*, 33(6), 552–560.

Bartlett, R., Wheat, J. & Robins, M. (2007). Is movement variability important for sports biomechanists? *Sports Biomechanics*, 6(2), 224–243. https://doi.org/10.1080/14763140701322994

Baumgart, J.K., Blaauw, E.R., Mulder, R. & Severin, A.C. (2022). Changes in the Number of Medal Events, Sport Events, and Classes During the. Paralympic Games: A Historical Overview. *Frontiers in Sports and Active Living*,3:762206. doi: 10.3389/fspor.2021.762206

Beck, O.N., Taboga, P., Grabowski, A.M. (2016). Characterizing the Mechanical Properties of Running-Specific Prostheses. *PLoS ONE* 11(12): e0168298. doi:10.1371/journal.pone.0168298

Beck, O.N., Taboga, P., Grabowski, A.M. (2022). Sprinting with prosthetic versus biological legs: insight from experimental data. *Royal Society Open Science*, 9, 211799. https://doi.org/10.1098/rsos.211799

Bermperidou, F. (2009). Funktionale Analyse von Bewegungen im Behindertensport unter besonderer Berücksichtigung des leichtathletischen Speerwurfs. *Thesis*. Universität Tübingen. https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/handle/10900/42126/discover

Brittain, I. (2006). Paralympic success as a measure of national social and economic development. *International Journal of Eastern Sport and Physical Education*. 4(1), 38-47.

Brüggemann, G.P., Arampatzis, A., Emrich, F. & Potthast, W. (2008). Biomechanics of double transtibial amputee sprinting using dedicated sprinting prostheses. *Sports Technol*ogy, 1, 220-227. https://doi.org/10.1002/jst.63

Buckley, J.G. (2000). Biomechanical adaptations of transtibial amputee sprinting in athletes using dedicated prostheses. *Clinical Biomechanics* (Bristol, Avon). Jun;15(5):352-8. doi: 10.1016/s0268-0033(99)00094-7

Buts, C., du Bois, C., Heyndels, B. & Jegers, M. (2013). Socioeconomic determinants of success at the Summer Paralympics. *Journal of Sports Economics*. 14(2), 133-147.

Churchill, S.M., Trewartha, G., Salo, A. (2019). Bend sprinting performance: New insights into the effect of running lane. *Sports Biomechanics*, 18, 437–447. doi.org/10.1080/14763141.2018.1427279

Court of Arbitration for Sport (CAS), 2008.

Diaz GB, Alcantara RS, Grabowski AM. (2024). Maximum velocity and leg-specific ground reaction force production change with radius during flat curve sprinting. *Journal of Experimental Biology,*15, 227(4): jeb246649. doi: 10.1242/jeb.246649.

Fairhurst, K. E., Bloom, G. A., & Harvey, W. J. (2017).The learning and mentoring experiences of Paralympic coaches. *Disability and Health Journal*, 10, 240–246. https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.10.007

Funken, J., Willwacher, S., Böcker, J., Müller, R., Heinrich, K., & Potthast, W. (2014). Blade kinetics of a unilateral prosthetic athlete in curve sprinting. *In Proceedings on 32nd International Conference of Biomechanics in Sports*. Johnson City.

Funken, J., Heinrich, K., Willwacher, S., Müller, R., Böcker, J., Hobara, H., Brüggemann, G.-P., Potthast, W. (2017). Leg amputation side determines performance in curve sprinting: a case study on a Paralympic medalist. *Sports Biomechanics*, 18(1), 75–87. https://doi.org/10.1080/14763141.2017.138405

Funken, J., Heinrich, K., Willwacher, S., Müller, R., Böcker, J., Hobara, H., Brüggemann, G.-P., Potthast, W. (2019). Leg amputation side determines performance in curve sprinting: a case study on a Paralympic medalist. *Sports Biomechanics*, 18(1), 75–87. https://doi.org/10.1080/14763141.2017.1384051

Funken J., Willwacher S., Heinrich K., Müller R., Hobara H., Grabowski A.M. & Potthast W. (2019). Long jumpers with and without a transtibial amputation have different three-dimensional centre of mass and joint take-off step kinematics. *Royal Society Open Science*, 6190107. http://doi.org/10.1098/rsos.190107

Funken, J., Zedler, M., Lüdorff, Sv., Alt, T., Heinrich, K., & Potthast, W. (2023). Force profile of functional leg muscle groups in curve sprinting - preliminary results. *ISBS Proceedings Archive*: 41(1), Article 38.

Gutfleisch, O. (2003). Peg legs and bionic limbs: The development of lower extremity prosthetics. *Interdisciplinary Science Reviews*. 28. 139-148. doi:10.1179/030801803225010368.

Hansen, A. H., Childress, D. S., Miff, S. C., Gard, S. A., & Mesplay, K. P. (2004). The human ankle during walking: Implications for design of biomimetic ankle prostheses. *Journal of Biomechanics*, 37, 1467-1474.

Hobara, H., Kobayashi, Y., Mochimaru, M. (2015). Spatiotemporal Variables of Able-bodied and Amputee Sprinters in Men's 100-m Sprint. *International Journal of Sports Medicine*.Jun; 36(6), 494-7. doi: 10.1055/s-0034-1387794.

Hobara, H., Potthast, W., Sano, Y., Müller, R., Kobayashi, Y., Heldoorn, T.A., Mochimaru, M. (2015). Does amputation side influence sprint performances in athletes using running-specific prostheses? *Springerplus*. Nov 4; 4:670. doi: 10.1186/s40064-015-1470-0.

Hobara H, Saito S, Hashizume S, Namiki Y, Kobayashi Y. (2018). Differences in spatiotemporal parameters during 200-m sprint between bilateral and unilateral transfemoral amputees. *Prosthetics and Orthotics International,* Dec; 42(6):567-570. doi: 10.1177/0309364618767142.

Hobara H, Murata H, Hisano G, Hashizume S, Ichimura D, Cutti AG, Petrone N. (2023). Biomechanical determinants of top running speeds in para-athletes with unilateral transfemoral amputation. *Prosthetics and Orthotics International,* Jun 1; 47(3), 253-257. doi: 10.1097/PXR.0000000000000175.

Jones, C. & Wilson, C. (2009). Defining advantage and athletic performance: The case of Oscar Pistorius. *European Journal of Sport Science - EUR J SPORT SCI.* 9, 125-131. doi: 10.1080/17461390802635483.

Kosmol, A., Bednarczuk, G., Molik, B. & Buszta, M. (2020). Sprint performance of male track athletes at Paralympic Games between 1992 and 2016. *Advances in Rehabilitation*. 35(1), 39–46. doi: 10.5114/areh.2020.101481

Li, Y., Simpson, K.J., Nolan, L., Miller, M., Johnson, B. (2018). Lower extremity kinematics of curve sprinting displayed by runners using a transtibial prosthesis. *Journal of Sports Sciences*, *Feb*; 36(3):293-302. doi: 10.1080/02640414.2017.1303186.

McLoughlin, G., Fecske, C., Castañeda, Y., Gwin, C. & Graber, K. (2017). Sport Participation for Elite Athletes With Physical Disabilities: Motivations, Barriers, and Facilitators. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 34, 1-7. doi: 10.1123/apaq.2016-0127.

Namiki Y, Hashizume S, Murai A, Kobayashi Y, Takemura H, Hobara H. (2019). Joint moments during sprinting in unilateral transfemoral amputees wearing running-specific prostheses. *Biology Open,* 18;8(2):bio039206. doi: 10.1242/bio.039206.

Potthast, W. & Brueggemann, G.P. (2011). Comparison of sprintingmechanics of the double transtibial amputee Oscar Pistorius with able bodied athletes. *28th International Symposium of Biomechanics in Sports*, Marquette, MI

PRISMA-Transparent reporting of systematic review and meta-analyses. PRISMA 2020 flow diagram. *https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram*

Rahnama L., Soulis. K., Geil, M.D. (2024). A review of evidence on mechanical properties of running specific prostheses and their relationship with running performance. *Frontiers in Rehabilitation Sciences,* 5:1402114. doi: 10.3389/fresc.2024.1402114

Schmalz T, Bellmann M, Sottong J, Altenburg B. (2017). Advantages and Limitations of New Sports Prosthetic Components Developed for Running in Lower Limb Amputees. *Sports Medicine and Rehabilitation Journal*, 2(2), 1018.

Swartz, L., Bantjes, J., Rall, D., Ferreira, S., Blauwet, C., Derman, W. (2016). A More Equitable Society: The Politics of Global Fairness in Paralympic Sport. *PLoS ONE* 11(12), e0167481. doi:10.1371/journal.pone.0167481.

Taboga, P., Kram, R., Grabowski, A.M. (2016) Maximum-speed curve-running biomechanics of sprinters with and without unilateral leg amputations. *Journal of Experimental Biology,* Mar;219(Pt 6):851-8. doi: 10.1242/jeb.133488. PMID: 26985053.

Yildiz K.A., Shin A.Y., Kaufman K.R. (2020). Interfaces with the peripheral nervous system for the control of a neuroprosthetic limb: a review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*; 17(01), 43.

Vanlandewijck, Y. C. & Thompson, W. R. (2016). *Training and Coaching the Paralympic Athlete*. Chichester: John Wiley and Sons. doi: 10.1002/9781119045144.

Ventura, Jonathan & Shvo, Galit. (2017). The Design Journal An International Journal for All Aspects of Design Yellow as " Non-Black ": Prosthetics, Semiotics, Hermeneutics, Freedom and Function. *The Design Journal*. 20. doi:10.1080/14606925.2017.1352963.

Weyand, P.G., Bundle, M.W., McGowan, C.P., Grabowski, A., Brown, M.B., Kram, R., Herr, H. (2009). The fastest runner on artificial legs: different limbs, similar function? *Journal of Applied Physiology,* Sep; 107(3), 903-11. doi: 10.1152/japplphysiol.00174.2009.

Wolbring G. (2008). Oscar Pistorius and the future nature of olympic, paralympic and other sports. *Scripted*; 5(1), 139–160.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 514-535 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Are there limits to the potential of athletic prosthetics to mimic nature? A comparison of the mechanical behavior of prosthetic and biological legs during curved sprinting: A literature review

Berberidou Fani
Specialized Teaching Staff, D.P.E.S.S., Democritus University of Thrace

ABSTRACT

The pursuit of optimizing the capabilities of prosthetic legs in sport has led to the development of a research direction focusing on the analysis of the mechanical and energetic performance of advanced technological prosthetics. Of significant interest is the performance of prosthetic legs in sprint events during curve running. The aim of this literature review was to collect, cross-reference, and present the findings of studies from the last two decades (2004-2024) on the biomechanical analysis of curved sprinting and the mechanical behavior of the prosthetic legs compared to the biological legs of able-bodied athletes. To identify the relevant studies, the PRISMA Statement 2020 protocol was applied. The findings of the studies indicated that prosthetic legs do not provide an advantage to athletes, at least in events that involve curves. However, it became clear that the technology of prosthetic legs appears inefficient to fully replicate natural movement, especially when adaptation to special conditions (e.g., ground slope, wind, humidity) is required. Factors that seem to affect running technique on a curve with prosthetic legs include the height (above or below the knee) and the side of the amputation (internal or external). The conclusions of this review emphasize the need for technological specialization of prosthetic limbs, while also raising considerations regarding the fair classification of athletes in competitive categories.

Key words: Track and Field; curve-sprinting; athletes with disabilities; prosthetic legs

Corresponding address: Berberidou Fani
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: fbermper@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 536-548 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Επιταχυνσιομετρία και Φυσική Δραστηριότητα: Μια Αφηγηματική Ανασκόπηση Ερευνητικών Εφαρμογών στον Χώρο της Υγείας

Καναβάκη Μαρία Αρχόντισσα, Κουφού Νεραντζούλα, Μιχαλοπούλου Μαρία
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι εφαρμογές των επιταχυνσιομέτρων στην έρευνα στο χώρο της Υγείας έχουν εξελιχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, περνώντας από την απλή καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) σε πολυδιάστατα εργαλεία παρακολούθησης της υγείας και διαχείρισης ασθενειών. Η παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζει τέσσερις βασικές εφαρμογές των επιταχυνσιομέτρων στο χώρο της υγείας, με ενδεικτικά παραδείγματα από τη σύγχρονη επιστημονική βιβλιογραφία: Α) αξιολόγηση και παρακολούθηση των επιπέδων ΦΔ, Β) κατανόηση των σχέσεων της ΦΔ με δείκτες υγείας, Γ) σχεδιασμός και αξιολόγηση παρεμβάσεων, Δ) διαχείριση παθήσεων. Στον τομέα της παρακολούθησης και αξιολόγησης, τα επιταχυνσιόμετρα έχουν προσφέρει τη βάση για αντικειμενική, μεγάλης κλίμακας καταγραφή μοτίβων ΦΔ. Η κατανόηση των σχέσεων με δείκτες υγείας έχει αναδιαμορφωθεί μέσα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες. Η αξιολόγηση παρεμβάσεων έχει ωφεληθεί από τη χρήση αντικειμενικών μετρήσεων αποτελέσματος, που επιτρέπουν λεπτομερή κατανόηση των μηχανισμών αλλαγής συμπεριφοράς, ενώ αποτελούν και εργαλείο παρακίνησης. Ακόμα, οι εφαρμογές στη διαχείριση παθήσεων καταδεικνύουν την κλινική χρησιμότητα της συνεχούς παρακολούθησης της ΦΔ για εξατομικευμένη φροντίδα και έγκαιρη ανίχνευση μεταβολών στην υγεία. Συζητώνται, τέλος, πεδία για μελλοντική έρευνα.

Λέξεις κλειδιά: επιταχυνσιόμετρα, φυσική δραστηριότητα, υγεία, εφαρμογές

Εισαγωγή

Η επιταχυνσιομετρία αποτελεί πλέον ένα δημοφιλές και σημαντικό εργαλείο σε έρευνα και κλινική πράξη στο χώρο της υγείας. Με φόντο ένα παγκόσμιο σκηνικό με διαρκώς αυξανόμενα ποσοστά επιπολασμού χρόνιων παθήσεων και γηράσκοντα πληθυσμού, αυτό δεν είναι τυχαίο, δεδομένου ότι η φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) αποτελεί βασικό πυλώνα της υγείας, τόσο για το γενικό πληθυσμό ανεξαρτήτως ηλικίας, όσο και για ειδικούς πληθυσμούς, όπως άτομα με χρόνιες και άλλες παθήσεις. Εξ ου και η προαγωγή της ΦΔ αποτελεί μέρος της διεθνούς ατζέντας Υγείας (WHO, 2018).

Τα επιταχυνσιόμετρα είναι μικρές, φορητές ηλεκτρονικές συσκευές που καταγράφουν τη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) του ατόμου, συγκεκριμένα την επιτάχυνση του σώματος σε πολλαπλούς άξονες, η οποία μεταφράζεται συνήθως σε χρόνο και ένταση κίνησης ή κατανάλωση ενέργειας. Οι συσκευές διαφέρουν ως

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Καναβάκη Μαρία-Αρχόντισσα
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: mkanavak@phyed.duth.gr

προς τη μορφή ανάλογα με τη χρήση, για έρευνα ή εμπορική, με τις πρώτες να προσφέρουν πλούσια πρωτογενή δεδομένα για ανάλυση και τις δεύτερες να δίνουν στο χρήστη άμεση ανατροφοδότηση για πολλές παραμέτρους της κίνησης. Η δυνατότητα συνεχούς καταγραφής της κίνησης για μέρες, ακόμα και μήνες, η ακρίβεια και λεπτομέρεια των δεδομένων, η ευκολία στη χρήση και το μειωμένο πλέον κόστος έχουν δώσει νέες δυνατότητες στην αξιολόγηση μοτίβων ΦΔ και κίνησης του σώματος, στη σύνδεσή τους με δείκτες υγείας και στην προαγωγή της ΦΔ. Η παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζει τέσσερις βασικές εφαρμογές των επιταχυνσιομέτρων στο χώρο της υγείας, με ενδεικτικά παραδείγματα από τη σύγχρονη επιστημονική βιβλιογραφία, διεθνή και από το ΤΕΦΑΑ, ΔΠΘ: Α) αξιολόγηση και παρακολούθηση των επιπέδων ΦΔ, Β) κατανόηση των σχέσεων της ΦΔ με δείκτες υγείας, Γ) σχεδιασμός και αξιολόγηση παρεμβάσεων, Δ) διαχείριση παθήσεων.

Α. Αξιολόγηση και Παρακολούθηση των Επιπέδων Φυσικής Δραστηριότητας

Μία σημαντική συνεισφορά της επιταχυνσιομετρίας είναι η δυνατότητα αντικειμενικότερης αξιολόγησης της ΦΔ σε μεγάλους πληθυσμούς, σε σχέση με τα προγενέστερα, υποκειμενικά εργαλεία αυτοαναφοράς. Όπως προαναφέρθηκε, τα σύγχρονα επιταχυνσιόμετρα επιτρέπουν τη λεπτομερή καταγραφή της ΦΔ και την εξαγωγή ποικίλων παραμέτρων της, που αντιστοιχούν σε διαφορετικές συμπεριφορές. Οι πιο συχνά εξεταζόμενοι παράμετροι είναι ο χρόνος που περνούν τα άτομα σε διαφορετικής έντασης ΦΔ καθημερινά, συγκεκριμένα ήπια, μέτρια, έντονη, μέτρια-προς-έντονη ή σε καθιστικές δραστηριότητες, αλλά και ο συνολικός όγκος ΦΔ ανεξαρτήτως έντασης, πχ. βήματα/μέρα ή μονάδες επιτάχυνσης (counts per minute)/μέρα. Πιο πρόσφατη βιβλιογραφία εστιάζει και στη συμμόρφωση ή μη με τις επίσημες συστάσεις 150 λεπτών μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ ανά εβδομάδα. Άλλα μοτίβα που εξετάζονται αφορούν στο πώς κατανέμεται ή συγκεντρώνεται ο χρόνος της ΦΔ, δηλαδή σποραδικά ανά λεπτό ή σε συνεχόμενες περιόδους (bouts). Παραδείγματα είναι η συσσωρευμένη ανά λεπτό vs ανά ≥10 λεπτά μέτρια προς έντονη ΦΔ και ο παρατεταμένος vs συχνά διακοπτόμενος καθιστικός χρόνος. Ακόμα, μπορεί να γίνει σύγκριση κινητικών συμπεριφορών σε διαφορετικές ώρες της μέρας (πρωί- απόγευμα), καθημερινές vs Σαββατοκύριακα, διαφορετικές εποχές του χρόνου. Με αυτές τα λεπτές διακρίσεις είναι δυνατόν να προσδιοριστούν στη συνέχεια τα συγκεκριμένα μοτίβα που έχουν τα βέλτιστα αποτελέσματα ή το μεγαλύτερο κίνδυνο για την υγεία. Άλλες παράμετροι που μπορούν να εξαχθούν αφορούν σε κατανάλωση ενέργειας, ταχύτητα βάδισης, μοτίβα και ποιότητα ύπνου κ.ά. Η καταγραφή και αναγνώριση της κίνησης σε υγιείς ή κλινικούς πληθυσμούς είναι η πιο διαδεδομένη ερευνητική εφαρμογή της επιταχυνσιομετρίας στο χώρο της υγείας, σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση (Kuzmin et al., 2023).

Η ενσωμάτωση επιταχυνσιομέτρων σε μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες, όπως η National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) που ξεκίνησε το 2003-2004, με αντιπροσωπευτικό δείγμα από τις ΗΠΑ, αποτέλεσε ορόσημο στην παρακολούθηση της ΦΔ, παρέχοντας πρωτοφανείς πληροφορίες για τα μοτίβα ΦΔ του πληθυσμού (Troiano et al., 2008). Από τα πρώτα ευρήματα φάνηκε ότι ένα μικρό μόνο ποσοστό του γενικού πληθυσμού ακολουθεί τις επίσημες συστάσεις για ΦΔ και ότι η ΦΔ μειώνεται δραματικά με την πάροδο της ηλικίας από την παιδική προς την ενήλικη ζωή (Troiano et al., 2008). Επίσης, ότι η αξιολόγηση της ΦΔ με ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς εμπεριέχει σημαντικά σφάλματα σε σχέση με την επιταχυνσιομετρία. Παράλληλα, η συγκεκριμένη μελέτη όρισε ένα ερευνητικό πρωτόκολλο συλλογής δεδομένων με επιταχυνσιόμετρα, το οποίο έκτοτε έχει υιοθετηθεί διεθνώς: 7 ημέρες χρήσης, με ελάχιστο αποδεκτό χρόνο για να θεωρηθούν έγκυρα τα δεδομένα τις 4 ημέρες με 10ώρες/μέρα, με επιταχυνσιόμετρα Actigraph®. Σε προσχολικές ηλικίες τα πράγματα φαίνονται καλύτερα με βάση τα διαθέσιμα διεθνή δεδομένα, με 78% των παιδιών να πληρούν τα κριτήρια του ΠΟΥ για 180 λεπτά συνολικής ΦΔ και 90% για 60 λεπτά μέτριας-προς-έντονης ΦΔ καθημερινά, ενώ υπήρχαν διαφορές φύλου υπέρ των αγοριών (Bourke et al., 2023). Η International Surveillance Study of Movement Behaviours in the Early Years (SUNRISE) είναι μια έρευνα που διοργανώνεται από το Πανεπιστήμιο Wollongong της Αυστραλίας με τη συνεργασία Πανεπιστημίων από >40 χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα με το ΕΚΠΑ και ΔΠΘ, με πρωταρχικό στόχο να διερευνήσει τα

μοτίβα κίνησης σε προσχολικές ηλικίες ανά τον κόσμο και πώς αυτά συνδέονται με δείκτες υγείας, όπως η παχυσαρκία, οι κινητικές δεξιότητες και η εκτελεστική λειτουργία (https://sunrise-study.com/#home). Η έρευνα ξεκίνησε τα τελευταία χρόνια και αναμένεται να δώσει σημαντικά δεδομένα στη διεθνή ερευνητική κοινότητα.

Στην Ελλάδα, σε άτομα άνω των 65 μόλις 1 στους 3 φαίνεται να ακολουθεί τις συστάσεις για 150 λεπτά μέτριας προς έντονης ΦΔ εβδομαδιαία, ενώ υπάρχουν διαφορές φύλου με τις γυναίκες να κάνουν περισσότερη συνολική ΦΔ, κυρίως ήπιας έντασης, ενώ οι άντρες περισσότερη και για μεγαλύτερες συνεχόμενες περιόδους καθιστική συμπεριφορά (Kanavaki et al., 2024b). Σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας μια συγκριτική μελέτη των μοτίβων ΦΔ από το 2014 στο 2021, έδειξε ότι αν και ο συνολικός όγκος και τα επίπεδα μέτριας-προς έντονης έντασης δεν άλλαξαν, η ήπια ΦΔ μειώθηκε και αντίστοιχα αυξήθηκε ο καθιστικός χρόνος (Pavlidou et al., 2024).

Άλλες έρευνες εξετάζουν συγκριτικά τα μοτίβα ΦΔ υγιών και μη πληθυσμών, με ποικίλα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, ενώ σε πολλές έρευνες άτομα με παθολογικούς δείκτες υγείας ή κάποιες χρόνιες παθήσεις, παρουσιάζουν λιγότερη ΦΔ και περισσότερη καθιστική ζωή από υγιή άτομα (Czenczek-Lewandowska et al., 2019; Tudor-Locke et al., 2010), μια πρόσφατη μεγάλη έρευνα με 27890 συμμετέχοντες από τη Σουηδία δεν εντόπισε διαφορές σε ήπια, μέτρια-προς-έντονη ΦΔ και τον καθιστικό χρόνο μεταξύ ατόμων υγιών vs με μία χρόνια πάθηση, ενώ υπήρχαν σημαντικές διαφορές στη μέτρια-προς-έντονη ΦΔ μεταξύ ατόμων υγιών vs ατόμων με συννοσηρότητα (Regan et al., 2025).

Β. Κατανόηση των Σχέσεων της Φυσικής Δραστηριότητας με Δείκτες Υγείας

Η ευρεία χρήση επιταχυνσιομέτρων στην έρευνα προσφέρει βαθύτερη κατανόηση και γνώση για τα οφέλη της ΦΔ και συγκεκριμένων μοτίβων της στην υγεία και μακροζωία. Γενικά, η υπάρχουσα έρευνα υποστηρίζει πρώτον, ότι περισσότερη ΦΔ, ανεξαρτήτως έντασης ή μοτίβων, έχει σημαντικά οφέλη για το καρδιαγγειακό, την πρόληψη χρόνιων παθήσεων και πρόωρου θανάτου, και δεύτερον, ότι η καθιστική συμπεριφορά αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου. Εξ ου και στις συστάσεις για ΦΔ του 2018 (US Department of Health, 2018) που δημοσιεύτηκαν στις ΗΠΑ σε αντικατάσταση αυτών του 2008 (US Department of Health, 2008), αφαιρέθηκε το κατώτατο όριο των 10 συνεχόμενων λεπτών ως τρόπου συσσώρευσης της απαιτούμενης εβδομαδιαίας αερόβιας ΦΔ, ενώ παράλληλα εισήχθη η μείωση του καθιστικού χρόνου ως ανεξάρτητος συμπεριφορικός στόχος.

Ενδεικτικά, από τις πρώτες έρευνες με επιταχυνσιόμετρα που κατέδειξαν την καθιστική συμπεριφορά ως παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο, καρκίνο και θνησιμότητα, ανεξάρτητα από τη ΦΔ που μπορεί να κάνει κάποιος στην καθημερινότητά του, ήταν αυτή των Katzmarzyk et al. (2009) σε 17013 Καναδούς ηλικίας 18-90 ετών. Παράλληλα είχε καταδειχθεί η σημασία των συχνών «διακοπών» του παρατεταμένου καθιστικού χρόνου για τη μείωση του μεταβολικού κινδύνου (Healy et al., 2008).

Πιο πρόσφατα, η συστηματική ανασκόπηση και μεταανάλυση 8 επιδημιολογικών ερευνών (36.383 συμμετέχοντες, μέση διάρκεια επαναμέτρησης 5.8 έτη) με επιταχυνσιομετρία, των Ekelund et al. (2019), βρήκε ότι σε άτομα μέσης και τρίτης ηλικίας όσο περισσότερη ήταν η ΦΔ, συνολική, ήπιας ή μέτριας-προς-έντονης έντασης, τόσο μικρότερος ήταν ο κίνδυνος θνησιμότητας. Αντίστροφη ήταν η σχέση με τον καθιστικό χρόνο. Ευρήματα από τη UK Biobank (https://www.ukbiobank.ac.uk/), μια μεγάλη επιδημιολογική βάση δεδομένων, σε άτομα με προ υπάρχουσες καρδιαγγειακές παθήσεις (8024 συμμετέχοντες, μέση διάρκεια επαναμέτρησης 6.8 έτη), όσο περισσότερη ΦΔ είχαν καταγράψει οι συμμετέχοντες, τόσο χαμηλότερος ήταν ο κίνδυνος θανάτου από οποιαδήποτε αιτία (Cao et al., 2025). Αυτό ίσχυε για όλες τις εντάσεις- ήπια, μέτρια, έντονη, μέτρια-προς-έντονη. Η μείωση στον κίνδυνο θνησιμότητας σταθεροποιούνταν στα 1800 λεπτά/εβδομάδα ήπιας ΦΔ και τα 320 λεπτά μέτριας-προς-έντονης ΦΔ. Αντίστοιχα είναι τα ευρήματα από 90.211 συμμετέχοντες χωρίς καρδιαγγειακά προβλήματα ως προς την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου σε βάθος 5.2 ετών: περισσότερη ΦΔ, σε κάθε επίπεδο έντασης, μείωνε σημαντικά τον κίνδυνο

εκδήλωσης της νόσου (Ramakrishnan et al., 2021). Ένα διαφορετικό παράδειγμα ανάλυσης μοτίβων ΦΔ είναι αυτό των Liao et al. (2025) που συνέκριναν 3 ομάδες ατόμων με βάση τη μέτρια προς έντονη ΦΔ: ενεργά άτομα (>150 λεπτά) των οποίων η ΦΔ κατανέμεται σε ολόκληρη την εβδομάδα, ενεργά άτομα του «Σαββατοκύριακου» και μη ενεργά άτομα (3965 συμμετέχοντες, μέση επαναμέτρηση 8.1 έτη). Βρήκαν ότι οι δύο ενεργές ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ως προς τον κίνδυνο θνησιμότητας, που ήταν χαμηλότερος σε σύγκριση με τη μη ενεργή ομάδα.

Η κατανόηση της επίδρασης διαφορετικών μοτίβων ΦΔ σε επιμέρους παθήσεις αποτελεί τη βάση για συστάσεις ως προς τη βέλτιστη κλινική πράξη, όπως στο διαβήτη τύπου 2, όπου για παράδειγμα συστήνεται μεταξύ άλλων καθημερινή άσκηση ή τουλάχιστον όχι πάνω από δύο συνεχόμενες μέρες χωρίς άσκηση για καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Συστάσεις φυσικής δραστηριότητας για άτομα με διαβήτη Τ2 (από Davies et al., 2022).

Πιο πρόσφατα τα μοτίβα που καταγράφει η επιταχυνσιομετρία διερευνώνται σε σχέση με την υγεία του εγκεφάλου, όπως αυτή αξιολογείται με νευροαπεικονιστικές μεθόδους, αλλά και σε σχέση με την ποιότητα του ύπνου. Ενδεικτικά, έρευνα σε 2354 συμμετέχοντες μέσης ηλικίας έδειξε ότι ακόμα και σε άτομα που δεν ακολουθούσαν τις συστάσεις ΦΔ, κάθε πρόσθετη ώρα ήπιας ΦΔ σχετιζόταν με περίπου 1.1 έτη λιγότερης εγκεφαλικής γήρανσης (Spartano et al., 2019). Η μέτριας έντασης ΦΔ, αλλά όχι η έντονη, φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα στην ποιότητα του ύπνου, τόσο σε νεότερες όσο και μεγαλύτερες ηλικίες (Wang & Boros, 2019).

Αν και τα οφέλη της ΦΔ στη σωματική υγεία παρουσιάζονται ανεξάρτητα από τα μοτίβα συγκέντρωσης ΦΔ, η σχέση δεν είναι εξίσου ξεκάθαρη όσον αφορά ψυχολογικούς δείκτες. Σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση, η σχέση της ΦΔ, όπως αξιολογήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα, με την αίσθηση ευεξίας ανεξάρτητα φαίνεται να εξαρτάται από τα μοτίβα ΦΔ και χαρακτηριστικά του πληθυσμού που μελετήθηκε (Timm et al., 2024). Υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ ΦΔ που έχει μια σύντομη έστω διάρκεια, π.χ. 10 λεπτών και ποιότητας ζωής, ενώ δεν ισχύει το αντίστοιχο για σποραδικά συγκεντρωμένη ΦΔ, όπως δείχνουν μελέτες σε γενικό (Han et al., 2024) και κλινικό πληθυσμό (Kanavaki et al., 2022). Έχοντας προσδιορίσει τα μοτίβα ΦΔ με τα βέλτιστα οφέλη για ένα πληθυσμό, μπορούν στη συνέχεια να σχεδιαστούν στοχευμένες παρεμβάσεις για την προαγωγή συγκεκριμένων συμπεριφορών ΦΔ.

Γ. Σχεδιασμός και Αξιολόγηση Παρεμβάσεων

Η επιταχυνσιομετρία αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση παρεμβάσεων που στοχεύουν στην προαγωγή της ΦΔ και τη βελτίωση δεικτών υγείας. Ο στόχος είναι επί της ουσίας η προαγωγής της δημόσιας υγείας μέσα από την μακροπρόθεσμη υιοθέτηση πιο υγιεινών συνηθειών (behaviour change interventions). Συνήθεις συμπεριφορικοί στόχοι στην προαγωγή της ΦΔ αποτελούν η αύξηση της μέτριας προς έντονης ΦΔ, της συνολικής ΦΔ ή η μείωση του καθιστικού χρόνου.

Η επιταχυνσιομετρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο ως εργαλείο μέτρησης της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης, όσο και ως συστατικό της παρέμβασης (Hodginson et al., 2019; Konerding & Szel, 2021). Ενδεικτικά, το 2021 μια συστηματική ανασκόπηση παρεμβάσεων προαγωγής ΦΔ στο διαβήτη τύπου 2 κατέγραψε 113 ερευνητικές παρεμβάσεις που χρησιμοποιούσαν τεχνολογίες, όπως επιταχυνσιόμετρα, βηματόμετρα, τηλεϊατρική και κινητά τηλέφωνα για ανατροφοδότηση ή μετάδοση λοιπών μηνυμάτων (Konerding & Szel, 2021). Οι συγγραφείς κατέδειξαν μια αυξητική τάση στον αριθμό παρεμβάσεων με την πάροδο των ετών και ότι η χρήση τεχνολογίας ΦΔ, είτε ως μέσο αξιολόγησης είτε ως μέσο παρέμβασης, επιφέρει ως επί το πλείστον θετικά αποτελέσματα. Μεταγενέστερη συστηματική ανασκόπηση και μεταανάλυση 24 μελετών που χρησιμοποίησαν επιταχυνσιόμετρα ή βηματόμετρα στον ίδιο πληθυσμό, εστίασε στα κλινικά αποτελέσματα και κατέληξε ότι οι παρεμβάσεις επέφεραν σημαντική βελτίωση σε κάποιους δείκτες, συγκεκριμένα γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη, τριγλυκερίδια, συνολική ΦΔ (βήματα/μέρα), αλλά όχι σε άλλα, όπως προφίλ χοληστερίνης, αρτηριακή πίεση, βάρος και ΔΜΣ (De Oliveira et al., 2023). Πάντως οι παρεμβάσεις με ψηφιακά μέσα φαίνεται ότι είναι ιδιαίτερα αποδεκτές σε νεαρές ηλικίες, ακόμα κι όταν είναι μερικώς μόνο αποτελεσματικές (Knox et al., 2019).

Πολυάριθμες παρεμβάσεις έχουν γίνει σε ειδικούς πληθυσμούς. Σε άτομα με καρδιομεταβολικές παθήσεις, όπως καρδιαγγειακές, διαβήτης, παχυσαρκία, το 2018 καταγράφηκαν 36 μελέτες που είχαν στόχο την αύξηση της ΦΔ και βελτίωση δεικτών υγείας και χρησιμοποιούσαν επιταχυνσιομετρία (Hodkinson et al., 2019). Η μεταανάλυση 32 από αυτές έδειξε μικρή προς μέτρια αύξηση στη ΦΔ μέχρι και 8 μήνες μετά το τέλος των παρεμβάσεων.

Οι παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς είναι πλέον ευρέως διαδεδομένες και συνδυάζουν πλήθος ψηφιακών τεχνολογιών. Η επιταχυνσιομετρία ενσωματώνεται σε διαδικτυακές πλατφόρμες (eHealth) και εφαρμογές κινητών τηλεφώνων (mHealth) που επιδιώκουν να εκπαιδεύσουν και να παρακινήσουν τον χρήστη, με περιεχόμενο στοχευμένο, βασισμένο σε ερευνητικά ευρήματα και θεωρητικά μοντέλα αλλαγής συμπεριφοράς, προσαρμοσμένο στις ανάγκες του εκάστοτε πληθυσμού ή ατόμου. Είναι προφανές ότι οι δυνατότητες χρήσης της επιταχυνσιομετρίας για προαγωγή ΦΔ και δεικτών υγείας είναι ευρείες. Μελέτες που αξιολογούν παρεμβάσεις με έξυπνα κινητά και ενσωματωμένα επιταχυνσιόμετρα έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα για την προαγωγής της ΦΔ και δεικτών υγείας, αν και έχουν ασαφή αποτελέσματα ως προς ψυχολογικούς δείκτες (Emberson et al., 2021). Μια ακόμα κατηγορία καινοτόμων παρεμβάσεων είναι οι Προσαρμοστικές Παρεμβάσεις στον Κατάλληλο Χρόνο (ελεύθερη απόδοση του όρου Just-in-time Adaptive Interventions). Χαρακτηρίζονται από την παρακίνηση/ενίσχυση συμπεριφορών σε πραγματικό χρόνο, όπου η χρονική στιγμή και το περιεχόμενο εξατομικεύονται από τον αλγόριθμο ανταποκρινόμενες στις μεταβαλλόμενες συμπεριφορές. Παραδείγματα είναι η παρακίνηση για διακοπή του παρατεταμένου καθιστικού χρόνου, η επιβράβευση για την επίτευξη στόχων ΦΔ, οι προτάσεις για ΦΔ κα. Η σχετική έρευνα είναι σε πρώιμο στάδιο με μικτά αποτελέσματα ως προς την αποτελεσματικότητά τους, αν και φαίνονται να είναι γενικά αποδεκτές από τους χρήστες (Hardeman et al., 2019).

Η επιταχυνσιομετρία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον προσδιορισμό των παραγόντων (determinants) που οδηγούν στην αλλαγή συμπεριφοράς. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι πολυεπίπεδοι- ατομικοί, διαπροσωπικοί/ κοινωνικοί, πολιτισμικοί και σχετικοί με το φυσικό περιβάλλον. Κάποιοι από αυτούς είναι αμετάβλητοι (non-modifiable), όπως η ηλικία ή η γεωγραφική περιοχή, άλλοι μπορούν να αλλάξουν (modifiable), όπως τα κίνητρα ή η υποστήριξη που λαμβάνει κάποιος. Ο προσδιορισμός

των πρώτων επιτρέπει να εντοπίσουμε πληθυσμούς υψηλού κινδύνου, που έχουν περισσότερο ανάγκη παρεμβάσεων, ενώ ο προσδιορισμός των δεύτερων επιτρέπει την κατανόηση των μηχανισμών δράσης μιας παρέμβασης. Επομένως, η κατανόηση των προσδιοριστικών παραγόντων της ΦΔ είναι σημαντικό κομμάτι στην έρευνα της ΦΔ. Σε δείγμα Ελλήνων τρίτης ηλικίας, όπου εξετάστηκαν γνωστοί ψυχολογικοί παράγοντες, τα εσωτερικά κίνητρα σχετίζονταν θετικά με τη μέτρια-προς-έντονη ΦΔ, ενώ η σχέση με εξωτερικά κίνητρα, αυτοαποτελεσματικότητα και προσδοκίες από τη ΦΔ δεν ήταν σημαντική (Kanavaki et al., 2023a). Η μη σημαντική σχέση πιθανόν να οφείλεται σε προβλήματα εγκυρότητας των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν με αυτόν τον πληθυσμό. Στον ίδιο πληθυσμό ο φόβος πτώσης είχε μια μικρή, αλλά σημαντική αρνητική σχέση με τη μέτρια-προς-έντονη ΦΔ, που σημαίνει ότι χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη σε προσπάθειες προαγωγής της ΦΔ σε άτομα τρίτης ηλικίας (Kanavaki et al., 2023b).

Ανασκόπηση 20 συστηματικών ανασκοπήσεων σχετικά με ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη ΦΔ κατά τη διάρκεια της ζωής βρήκε ότι από τους παράγοντες που έχουν διερευνηθεί η αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας, δηλαδή η πεποίθηση που έχει κάποιος ότι μπορεί να φέρει σε πέρας ένα έργο, παρουσίαζε θετική σχέση με τη ΦΔ σε παιδιά και εφήβους, ενώ αντίθετα το στρες αρνητική σχέση, ανεξαρτήτως ηλικίας (Cortis et al., 2017). Η συντριπτική πλειοψηφία των πρωταρχικών μελετών χρησιμοποίησε υποκειμενικά εργαλεία για την αξιολόγηση της ΦΔ, ενώ το εύρος στον λειτουργικό ορισμό της ΦΔ και των διαφόρων ψυχολογικών παραγόντων δεν επέτρεψε την περαιτέρω σύγκριση των ευρημάτων. Καλύτερο ερευνητικό σχεδιασμό στο μέλλον συστήνουν και οι συγγραφείς πιο πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης παρεμβάσεων με επιταχυνσιομετρία σε εφήβους, οι οποίες στο σύνολό τους δεν εντόπιζαν σημαντικούς προβλεπτικούς παράγοντες της ΦΔ (Kolovelonis et al., 2024).

Συστήνεται επίσης, η αξιολόγηση πολυεπίπεδων παραγόντων στο ίδιο ερευνητικό σχέδιο (Cortis et al., 2017; Stierline et al., 2015). Για παράδειγμα έρευνα που εξέτασε την αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας (ψυχολογικός παράγοντας) και την απόσταση από το σπίτι παροχών και εγκαταστάσεων (περιβαλλοντικός παράγοντας) σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα βρήκε ότι και τα δύο προέβλεπαν τη μέτρια-προς-έντονη ΦΔ (διάρκειας 10+ λεπτών, αλλά όχι τη σποραδική), ενώ περισσότερη ΦΔ προέβλεπε καλύτερη φυσική κατάσταση και ποιότητα ζωής (Kanavaki, 2019).

Δ. Διαχείριση παθήσεων

Χτίζοντας σε ερευνητικά δεδομένα, οι εφαρμογές της επιταχυνσιομετρίας προεκτείνονται στην κλινική πράξη φέρνοντας νέες δυνατότητες στην παρακολούθηση και διαχείριση πλήθους παθήσεων, όπως αξιολόγηση της αρχικής λειτουργικότητας, παρακολούθηση της ανταπόκρισης στη θεραπεία, εξ αποστάσεως παρακολούθηση, πρόβλεψη επιδείνωσης ή άλλου αρνητικού αποτελέσματος (πχ. νοσηλεία, πτώσεις). Εδώ συχνά χρησιμοποιούνται πιο εξελιγμένοι αλγόριθμοι και ανάλυση δεδομένων από πολλές πηγές (κλινικά δεδομένα, άλλες τεχνολογίες) με μηχανική μάθηση. Ακολουθεί μια σύντομη αναφορά ενδεικτικών εφαρμογών.

Σε άτομα με χρόνιες παθήσεις γενικότερα, η επιταχυνσιομετρία είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την παρακολούθηση της λειτουργικότητάς τους (Crane et al., 2020; Demeyer et al., 2021). Μικρές μεταβολές στα μοτίβα ΦΔ, που μπορεί να μη γίνουν αντιληπτές με υποκειμενικές μετρήσεις, μπορεί να αποτελούν πρώιμες ενδείξεις επιδείνωσης ή ανταπόκρισης στη θεραπεία, ενώ μακροπρόθεσμες σταδιακές μεταβολές δίνουν μια γενικότερη εικόνα εξέλιξης της νόσου. Σε άτομα που έχουν υποστεί καρδιαγγειακά επεισόδια, η επιταχυνσιομετρία σε συνδυασμό με άλλους δείκτες, όπως καρδιακή συχνότητα και κλινικά συμπτώματα, μπορεί να οδηγήσει στην παρακολούθηση της αποκατάστασης και έγκαιρη ανίχνευση τυχόν απορρύθμισης (Buendia et al., 2024). Παράλληλα, η παρακολούθηση των μοτίβων ΦΔ των ασθενών μπορεί να βοηθήσει στην εξατομικευμένη συνταγογράφηση ΦΔ.

Πολύτιμη είναι η συμβολή της και στη διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη, όπου η επιλογή της χρονικής στιγμής και της ένταση της ΦΔ επηρεάζει σημαντικά τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα. Έτσι, η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο του σακχάρου και της ΦΔ επιτρέπει στο άτομο να κατανοήσει πώς ανταποκρίνεται το

σώμα του κατά τη διάρκεια διαφορετικών δραστηριοτήτων, να προβεί σε διορθωτικές ενέργειες ώστε να αποφύγει υπογλυκαιμικά ή υπεργλυκαιμικά επεισόδια, να προγραμματίσει τη διατροφή και ΦΔ με βέλτιστο τρόπο, αλλά και να ενισχύεται το κίνητρό του βλέποντας τα άμεσα αποτελέσματα της ΦΔ στη ρύθμιση του σακχάρου (Colberg et al., 2016; Riddell et al., 2019). Η τεχνολογία αυτή κάνει τη διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη πιο προσβάσιμη και βιώσιμη. Ένα παράδειγμα εφαρμογής για κινητά είναι η AcT1ve που βάση αλγόριθμου προσφέρει μία από τις 240 εξατομικευμένες συμβουλές ως προς την ινσουλίνη και κατανάλωση υδατανθράκων για άσκηση μέχρι 60 λεπτών, συμβουλές πριν και μετά την άσκηση, καταγραφή άσκησης και υπενθυμίσεις για παρακολούθηση του σακχάρου (Shetty et al., 2024).

Η ανάλυση βάδισης είναι μια τεχνική που εφαρμόζεται στη διάγνωση, αποκατάσταση και παρακολούθηση νευρολογικών, ορθοπεδικών και άλλων διαταραχών. Εδώ, η επιταχυνσιομετρία συνδυάζεται σε φορητές συσκευές με άλλους αισθητήρες, όπως τα γυροσκόπια, δίνοντας τη δυνατότητα αξιολόγησης παραμέτρων της βάδισης εκτός εργαστηρίου, σε πραγματικό χρόνο, εύκολα, αξιόπιστα και οικονομικά (Jarchi et al., 2018). Η ανάλυση βάδισης επιτρέπει, επίσης, τον έγκαιρο εντοπισμό προβλημάτων στην ισορροπία, που μπορεί να προηγούνται των κλινικών συμπτωμάτων, και τον σχεδιασμό πρώιμων παρεμβάσεων (Simila et al., 2017). Η πρόβλεψη και ανίχνευση πτώσεων είναι ακόμα μια σημαντική εφαρμογή, ειδικά για άτομα τρίτης ηλικίας (Nooruddin et al, 2021).

Μεθοδολογικά ζητήματα και Προκλήσεις

Βασικά μεθοδολογικά ζητήματα στην έρευνα με επιταχυνσιόμετρα αποτελούν η σύγκριση ή τυποποίηση των δεδομένων από διαφορετικές έρευνες και η κλινική εγκυρότητά τους. Υπάρχει ετερογένεια στα πρωτόκολλα συλλογής και επεξεργασίας των πρωτογενών δεδομένων, ακόμα και στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται το ίδιο λογισμικό επεξεργασίας. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της κατηγοριοποίησης των διαφορετικών εντάσεων ΦΔ σε καθιστικό χρόνο, ήπια, μέτρια η έντονη ένταση. Ο ορισμός της έντασης γίνεται με βάση τις μονάδες επιτάχυνσης. Το εύρος των ορίων (cut points) για κάθε ένταση προσδιορίζεται από μελέτες εγκυρότητας, συνήθως με χρήση θερμιδομετρίας. Οι Troiano και συν. (2008) έθεσαν τα πρώτα όρια διαφορετικών εντάσεων με βάση μελέτη εγκυρότητας σε νέους, υγιείς ενήλικες, τα οποία έκτοτε έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως σε πληθυσμούς διαφορετικών ηλικιών ή κλινικούς. Ωστόσο, με την πάροδο της ηλικίας και σε συγκεκριμένες παθήσεις συμβαίνουν αλλαγές στη μεταβολική λειτουργία, την κινητικότητα και λειτουργικότητα των διαφόρων συστημάτων του οργανισμού, το οποίο που συνεπάγεται σφάλματα στην αξιολόγηση της ΦΔ όταν αυτή δεν οριοθετείται με βάση μελέτες εγκυρότητας στους συγκεκριμένους πληθυσμούς (Ekelund et al., 2019; Moldovan et al., 2022). Επομένως, χρειάζεται προσοχή στην επιλογή των ορίων έντασης, αλλά και διαφάνεια με λεπτομερή αναφορά των επιλογών των ερευνητών κατά την επεξεργασία των δεδομένων γενικότερα. Αντίστοιχα προβλήματα παρουσιάζουν και οι εμπορικές συσκευές, όπου δεν υπάρχουν τυποποιημένα πρωτόκολλα εγκυρότητας και ποιότητας ή ρυθμιστικοί κανονισμοί (Giurgiu et al., 2024). Συστηματική ανασκόπηση 158 δημοσιεύσεων, 36 από τις οποίες αφορούσαν πληθυσμούς με χρόνιες παθήσεις και κινητικούς περιορισμούς, έδειξε ικανοποιητική ακρίβεια στην αξιολόγηση των βημάτων, αλλά όχι στην κατανάλωση ενέργειας, ενώ ο βαθμός ακρίβειας ως προς άλλες παραμέτρους ποικίλει από εταιρεία σε εταιρεία (Fuller et al., 2020).

Ένας ακόμα περιορισμός των επιταχυνσιομέτρων είναι στις συμπεριφορές ΦΔ που μπορεί να εντοπίσει. Τα επιταχυνσιόμετρα μετρούν επιτάχυνση, όχι το είδος της κίνησης. Επομένως, δεν μπορούν να διακρίνουν δραστηριότητες χωρίς ή με μικρή μετατόπιση του κέντρου μάζας, όπως ασκήσεις ενδυνάμωσης, γιόγκα, άρση βαρών, ποδηλασία κ.ά. Έτσι, ΦΔ με μικρές κινήσεις αλλά υψηλή ενεργειακή δαπάνη μπορεί να μην αξιολογηθούν. Οι εμπορικές συσκευές συνήθως ζητούν από τον χρήστη να χαρακτηρίσει τις ΦΔ που κάνει. Στην έρευνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά με τα επιταχυνσιόμετρα ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς, που δίνουν ποιοτικές

πληροφορίες ως προς το είδος της ΦΔ. Το Εργαστήριο του ΤΕΦΑΑ, ΔΠΘ, έχει μακρά παράδοση στη χρήση επιταχυνσιομετρίας, συμπεριλαμβανομένων μελετών εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίων (Argiropoulou et al., 2004), με πιο πρόσφατη τη μελέτη εγκυρότητας ενός πολύ σύντομου και περιεκτικού ερωτηματολογίου, του General Practice Physical Activity Questionnaire, σε ελληνικό πληθυσμό (Kanavaki et al., 2024a).

Η προστασία των προσωπικών δεδομένων είναι ένα ζήτημα που χρήζει προσοχής στο μέλλον, ειδικά υπό το φως της ενσωμάτωσης δεδομένων επιταχυνσιομετρίας μαζί με άλλους δείκτες υγείας σε υγειονομικά ψηφιακά συστήματα. Εδώ απαιτούνται κατάλληλα νομοθετικά πλαίσια, πρωτόκολλα και τεχνική υποστήριξη για την ασφάλεια στη διατήρηση και επεξεργασία των δεδομένων.

Συμπεράσματα

Οι εφαρμογές των επιταχυνσιομέτρων στην έρευνα και την κλινική πράξη έχουν εξελιχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, περνώντας από την απλή καταγραφή της ΦΔ σε πολυδιάστατα εργαλεία παρακολούθησης της υγείας και διαχείρισης ασθενειών. Οι τέσσερις εφαρμογές που εξετάστηκαν στην παρούσα ανασκόπηση αναδεικνύουν τον αντίκτυπο της επιταχυνσιομετρίας σε όλο το φάσμα της έρευνας στον χώρο της υγείας. Στον τομέα της παρακολούθησης και αξιολόγησης, τα επιταχυνσιόμετρα έχουν προσφέρει τη βάση για αντικειμενική, μεγάλης κλίμακας καταγραφή μοτίβων ΦΔ. Η κατανόηση των σχέσεων με δείκτες υγείας έχει αναδιαμορφωθεί μέσα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες. Η αξιολόγηση παρεμβάσεων έχει ωφεληθεί από τη χρήση αντικειμενικών μετρήσεων αποτελέσματος, που επιτρέπουν λεπτομερή κατανόηση των μηχανισμών αλλαγής συμπεριφοράς, ενώ αποτελούν και εργαλείο παρακίνησης. Τέλος, οι εφαρμογές στη διαχείριση παθήσεων καταδεικνύουν την κλινική χρησιμότητα της συνεχούς παρακολούθησης της ΦΔ για εξατομικευμένη φροντίδα και έγκαιρη ανίχνευση μεταβολών στην υγεία. Η αντιμετώπιση υπαρχόντων μεθοδολογικών ζητημάτων στην έρευνα, η καλύτερη κατανόηση των σχέσεων των μοτίβων ΦΔ με τη σωματική και ψυχική υγεία σε αντιπροσωπευτικούς γενικούς και ειδικούς πληθυσμούς από διαφορετικά πολιτισμικά πλαίσια, η διερεύνηση προβλεπτικών παραγόντων των διαφορετικών μοτίβων, αλλά και η αποτελεσματική ενσωμάτωση σε υπάρχουσες υπηρεσίες υγείας είναι πεδία για πλούσια μελλοντική έρευνα.

Βιβλιογραφία

Argiropoulou, E. C., Michalopoulou, M., Aggeloussis, N., & Avgerinos, A. (2004). Validity and reliability of physical activity measures in greek high school age children. *Journal of sports science & medicine, 3*(3), 147–159.

Bourke, M., Haddara, A., Loh, A., Carson, V., Breau, B., & Tucker, P. (2023). Adherence to the World Health Organization's physical activity recommendation in preschool-aged children: a systematic review and meta-analysis of accelerometer studies. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity, 20*(1), 52. https://doi.org/10.1186/s12966-023-01450-0

Buendia, R., Karpefors, M., Folkvaljon, F., Hunter, R., Sillen, H., Luu, L., Docherty, K., & Cowie, M. R. (2024). Wearable Sensors to Monitor Physical Activity in Heart Failure Clinical Trials: State-of-the-Art Review. *Journal of cardiac failure, 30*(5), 703–716. https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2024.01.016

Cao, Z., Min, J., Hou, Y., Si, K., Wang, M., & Xu, C. (2025). Association of accelerometer-derived physical activity with all-cause and cause-specific mortality among individuals with cardiovascular diseases: a prospective cohort study. *European journal of preventive cardiology, 32*(1), 20–29. https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwae248

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, *39*(11), 2065–2079. https://doi.org/10.2337/dc16-1728

Crane, T. E., Skiba, M. B., Miller, A., Garcia, D. O., & Thomson, C. A. (2020). Development and Evaluation of an Accelerometer-Based Protocol for Measuring Physical Activity Levels in Cancer Survivors: Development and Usability Study. *JMIR mHealth and uHealth*, *8*(9), e18491. https://doi.org/10.2196/18491

Czenczek-Lewandowska, E., Leszczak, J., Baran, J., Weres, A., Wyszyńska, J., Lewandowski, B., Dąbrowski, M., & Mazur, A. (2019). Levels of Physical Activity in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes in Relation to the Healthy Comparators and to the Method of Insulin Therapy Used. *International journal of environmental research and public health*, *16*(18), 3498. https://doi.org/10.3390/ijerph16183498

Demeyer, H., Mohan, D., Burtin, C., Vaes, A. W., Heasley, M., Bowler, R. P., Casaburi, R., Cooper, C. B., Corriol-Rohou, S., Frei, A., Hamilton, A., Hopkinson, N. S., Karlsson, N., Man, W. D., Moy, M. L., Pitta, F., Polkey, M. I., Puhan, M., Rennard, S. I., Rochester, C. L., … Chronic Lung Disease Biomarker and Clinical Outcome Assessment Qualification Consortium Task Force on Physical Activity (2021). Objectively Measured Physical Activity in Patients with COPD: Recommendations from an International Task Force on Physical Activity. *Chronic obstructive pulmonary diseases (Miami, Fla.)*, *8*(4), 528–550. https://doi.org/10.15326/jcopdf.2021.0213

Emberson, M. A., Lalande, A., Wang, D., McDonough, D. J., Liu, W., & Gao, Z. (2021). Effectiveness of Smartphone-Based Physical Activity Interventions on Individuals' Health Outcomes: A Systematic Review. *BioMed research international*, *2021*, 6296896. https://doi.org/10.1155/2021/6296896

Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., Whincup, P., Diaz, K. M., Hooker, S. P., Chernofsky, A., Larson, M. G., Spartano, N., Vasan, R. S., Dohrn, I. M., Hagströmer, M., Edwardson, C., Yates, T., Shiroma, E., Anderssen, S. A., & Lee, I. M. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, *366*, l4570. https://doi.org/10.1136/bmj.l4570

Fuller, D., Colwell, E., Low, J., Orychock, K., Tobin, M. A., Simango, B., Buote, R., Van Heerden, D., Luan, H., Cullen, K., Slade, L., & Taylor, N. G. A. (2020). Reliability and Validity of Commercially Available Wearable Devices for Measuring Steps, Energy Expenditure, and Heart Rate: Systematic Review. *JMIR mHealth and uHealth*, *8*(9), e18694. https://doi.org/10.2196/18694

Giurgiu M, von Haaren-Mack B, Fiedler J, Woll S, Burchartz A, Kolb S, et al. (2024). The wearable landscape: Issues pertaining to the validation of the measurement of 24-h physical activity, sedentary, and sleep behavior assessment. J Sport Health Sci;14:101006. doi: 10.1016/j.jshs.2024.101006.

Han, S., Oh, B., Kim, H. J., Hwang, S. E., & Kim, J. S. (2024). Accelerometer-Based Physical Activity and Health-Related Quality of Life in Korean Adults: Observational Study Using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *JMIR human factors*, *11*, e59659. https://doi.org/10.2196/59659

Hardeman, W., Houghton, J., Lane, K., Jones, A., & Naughton, F. (2019). A systematic review of just-in-time adaptive interventions (JITAIs) to promote physical activity. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, *16*(1), 31. https://doi.org/10.1186/s12966-019-0792-7

Healy, G. N., Dunstan, D. W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J. E., Zimmet, P. Z., & Owen, N. (2008). Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes care*, *31*(4), 661–666. https://doi.org/10.2337/dc07-2046

Hodkinson, A., Kontopantelis, E., Adeniji, C., van Marwijk, H., McMillan, B., Bower, P., & Panagioti, M. (2019). Accelerometer- and Pedometer-Based Physical Activity Interventions Among Adults With Cardiometabolic Conditions: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA network open*, *2*(10), e1912895. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.12895

Jarchi, D., Pope, J., Lee, T. K. M., Tamjidi, L., Mirzaei, A., & Sanei, S. (2018). A Review on Accelerometry-Based Gait Analysis and Emerging Clinical Applications. *IEEE reviews in biomedical engineering*, *11*, 177–194. https://doi.org/10.1109/RBME.2018.2807182

Kanavaki, AM. (2019). *Determinants and Implications of Physical Activity in People living with Hip or Knee Osteoarthritis: An integrated approach*. Chapter 6. University of Birmingham, UK. https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/9754/

Kanavaki, A.M., Michalopoulou, M., Apostolidou, M., Gkrekidis, A., Kouli, E., Douda, H., Smillios, I., Gourgoulis, V., Syrakoulis, G., & Aggelousis, N. (Μάιος 2023a). Autonomous motivation, exercise self-efficacy and outcome expectations as predictors of accelerometer-assessed moderate-to-vigorous physical activity in older adults: a cross-sectional study. 16ο Διεθνές Συνέδριο Αθλητικής Ψυχολογίας, Τρίκαλα.

Kanavaki, A., Michalopoulou, M., Kouli, E., Gkrekidis, A., Douda, H., Smilios, I., Gourgoulis, V., Sirakoulis, G., & Aggelousis, N. (2023b). Fear of Falling and Moderate-to-Vigorous Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults. A Cross-Sectional Analysis. *Inquiries in Physical Education and Sport*, *21*(1), 49–60. https://doi.org/10.26253/heal.uth.ojs.ispe.2023.1966

Kanavaki, A.M., Michalopoulou, M., Stathi, A., Kouli, E., Gourgoulis, V., Gkrekidis, A., Douda, H.T., Smilios, I., Sirakoulis, G., Aggelousis, N. (2024a). Validity of the General Practice Physical Activity Questionnaire (GPPAQ) in adults 60–90 years. *Journal of Public Health*. https://doi.org/10.1007/s10389-024-02288-x

Kanavaki, A.M., Nasiou, E. Ioannidou, M. Pavlidou, S., Amprasi, E. Roumelioti, M. Papanikolaou, F. Retzepis, N. Aggelousis, N., Michalopoulou, M. (June 2024b). Accelerometer-measured physical activity patterns in adults 65-90 years in Greece. 32th International Congress on Physical Education and Sports, Komotini.

Kanavaki, A. M., Rushton, A., Klocke, R., Abhishek, A., & Duda, J. L. (2022). Assessing moderate-to-vigorous physical activity in hip and knee osteoarthritis using accelerometers: Implications of different patterns and cut-points for health and well-being. *Journal of sports sciences*, *40*(2), 156–163. https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1981689

Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Craig, C. L., & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine and science in sports and exercise*, *41*(5), 998–1005. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181930355

Knox, E. C. L., Quirk, H., Glazebrook, C., Randell, T., & Blake, H. (2019). Impact of technology-based interventions for children and young people with type 1 diabetes on key diabetes self-management behaviours and prerequisites: a systematic review. *BMC endocrine disorders*, *19*(1), 7. https://doi.org/10.1186/s12902-018-0331-6

Kolovelonis, A., Syrmpas, I., Marcuzzi, A., … Ling, F. (2024). DE-PASS best evidence statement (BESt): determinants of adolescents' device-based physical activity and sedentary behaviour in settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *24*, 1706. https://doi.org/10.1186/s12889-024-19136-y

Konerding, U., & Szel, C. (2021). Promoting physical activity in persons with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of systematic reviews. *Patient education and counseling*, *104*(7), 1600–1607. https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.12.011

Kuzmin, A.V., Ivashchenko, A.V. & Ryabova, E.P. (2023). *Biomedical Engineering*, *57*, 300–304. https://doi.org/10.1007/s10527-023-10320-9

Liao, D. Q., Li, H. M., Chen, H. J., Lai, S. M., Tang, X. L., Qiu, C. S., Du, L. Y., Huang, H. X., Xiong, Z. Y., Kuang, L., Zhang, B. Y., Zhang, P. D., Gao, J., Zhong, W. F., Chen, P. L., Liu, D., Yang, J., Huang, Q. M., Mao, C., & Li, Z. H. (2025). Association of Accelerometer-Derived Physical Activity Pattern With the Risks of All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Death. *Journal of the American Heart Association*, *14*(8), e039225. https://doi.org/doi:10.1161/JAHA.124.039225

Nooruddin, S., Islam, M.M., Sharna, F.A., Alhetari, H., & Kabir, M. N. (2022). Sensor-based fall detection systems: a review. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 13, 2735–2751. https://doi.org/10.1007/s12652-021-03248-z

Pavlidou, S., Leontsini, D., Foteinakis, P., Kanavaki, A. M., Chatzinikolaou, A., Avloniti, A., & Mixalopoulou, M. (2024). Temporal trends of physical activity and sedentary behavior among Greek school-age children: A comparison of two cross-sectional cohorts. *Journal of Physical Education and Sport*, *24*(4), 942-949. https://doi.org/10.7752/jpes.2024.04107

Ramakrishnan, R., Doherty, A., Smith-Byrne, K., Rahimi, K., Bennett, D., Woodward, M., Walmsley, R., & Dwyer, T. (2021). Accelerometer measured physical activity and the incidence of cardiovascular disease: Evidence from the UK Biobank cohort study. *PLoS medicine*, *18*(1), e1003487. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003487

Regan, C., Hagströmer, M., Bergman, F., Bäck, M., Drake, I., Johansson, H., Rossen, J., & von Rosen, P. (2025). Accelerometer-Measured Physical Activity and Sedentary Behavior in Individuals With and Without Chronic Diseases: Cross-Sectional Results of 27,890 Adults From the Swedish CArdioPulmonary BioImage Study Cohort. *Journal of physical activity & health*, *22*(8), 940–949. https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0771

Riddell, M. C., Gallen, I. W., Smart, C. E., Taplin, C. E., Adolfsson, P., Lumb, A. N., Kowalski, A., Rabasa-Lhoret, R., McCrimmon, R. J., Hume, C., Annan, F., Fournier, P. A., Graham, C., Bode, B., Galassetti, P., Jones, T. W., Millán, I. S., Heise, T., Peters, A. L., Petz, A., … Laffel, L. M. (2017). Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, *5*(5), 377–390. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30014-1

Shetty, V. B., Fried, L., Roby, H. C., Soon, W. H. K., Nguyen, R., Ong, A., Jaimangal, M., Francis, J., Paramalingam, N., Cross, D., & Davis, E. (2024). Development of a Novel Mobile Health App to Empower Young People With Type 1 Diabetes to Exercise Safely: Co-Design Approach. *JMIR diabetes*, *9*, e51491. https://doi.org/10.2196/51491

Similä, H., Immonen, M., & Ermes, M. (2017). Accelerometry-based assessment and detection of early signs of balance deficits. *Computers in biology and medicine*, *85*, 25–32. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2017.04.009

Spartano, N. L., Davis-Plourde, K. L., Himali, J. J., Andersson, C., Pase, M. P., Maillard, P., DeCarli, C., Murabito, J. M., Beiser, A. S., Vasan, R. S., & Seshadri, S. (2019). Association of Accelerometer-Measured Light-Intensity Physical Activity With Brain Volume: The Framingham Heart Study. *JAMA network open*, *2*(4), e192745. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.2745

Stierlin, A. S., De Lepeleere, S., Cardon, G., Dargent-Molina, P., Hoffmann, B., Murphy, M. H., Kennedy, A., O'Donoghue, G., Chastin, S. F., De Craemer, M., & DEDIPAC consortium (2015). A systematic review of determinants of sedentary behaviour in youth: a DEDIPAC-study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, *12*, 133. https://doi.org/10.1186/s12966-015-0291-4

Timm, I., Giurgiu, M., Ebner-Priemer, U., & Reichert, M. (2024). The Within-Subject Association of Physical Behavior and Affective Well-Being in Everyday Life: A Systematic Literature Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *54*(6), 1667–1705. https://doi.org/10.1007/s40279-024-02016-1

Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Mâsse, L. C., Tilert, T., & McDowell, M. (2008). Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*, *40*(1), 181–188. https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3

Tudor-Locke, C., Brashear, M. M., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2010). Accelerometer profiles of physical activity and inactivity in normal weight, overweight, and obese U.S. men and women. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, *7*, 60. https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-60

U.S. Department of Health and Human Services. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Retrieved from https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf

U.S. Department of Health and Human Services. (2008). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Retrieved from https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf

Wang, F., & Boros, S. (2019). The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review. *European Journal of Physiotherapy*, *23*(1), 11–18. https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1623314

World Health Organization (2018). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 536-548 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Accelerometry and Physical Activity: A Narrative Review of Applications in Health Research

Kanavaki Maria Archontissa, Koufou Nerantzoula, Michalopoulou Maria
Department of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace

ABSTRACT

The applications of accelerometers in health research and clinical practice have advanced significantly in recent years, moving from recording of physical activity (PA) to multidimensional tools for health monitoring and disease management. This narrative review presents four main applications of accelerometers in health research, using illustrative examples from contemporary scientific literature: (A) assessment and monitoring of PA levels, (B) understanding the relationships between PA and health indicators, (C) design and evaluation of interventions, and (D) disease management. In the area of monitoring and assessment, accelerometers have provided the foundation for objective, large-scale recording of PA patterns. The understanding of relationships with health indicators has been reshaped through large epidemiological studies. Intervention evaluation has benefited from the use of objective outcome measures, which allow for a detailed understanding of behaviour change mechanisms, while also serving as motivational tools. Applications in disease management highlight the clinical usefulness of continuous PA monitoring for personalized care and timely detection of changes in health. Finally, areas for future research are discussed.

Key words: accelerometer, physical activity, health research, applications

Corresponding address: Kanavaki Maria Archontissa
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: mkanavak@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 549-565 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Το Πρόγραμμα της Φυσικής Αγωγής υπό το πρίσμα Εθνικών και Διεθνών Έργων του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Δέρρη Βασιλική
Καθηγήτρια, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός του άρθρου ήταν να παρουσιαστεί η πορεία του έργου του ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ, σε βάθος 25ετίας, προς το νέο Πρόγραμμα Σπουδών και τον Οδηγό Εκπαιδευτικού (2021-2022) της Φυσικής Αγωγής, στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Παράλληλα, να παρουσιαστούν ενδεικτικά εθνικά και διεθνή εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα στα οποία το νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής Αγωγής βρίσκει εφαρμογή, έχοντας στόχο να προωθήσει την υγεία και την ποιότητα ζωής παιδιών και νέων. Τονίζεται ότι απώτερος σκοπός της σύγχρονης Φυσικής Αγωγής είναι η εκπαίδευση όλων των παιδιών για να επιτύχουν φυσικό/σωματικό εγγραμματισμό, μέσω μαθησιακών εμπειριών, χρήσιμων τόσο στο σχολικό περιβάλλον όσο και στην καθημερινότητά τους, ώστε να υιοθετήσουν την άσκηση για υγεία και ποιότητα ζωής, δια βίου.

Λέξεις κλειδιά: Φυσική Αγωγή, Πρόγραμμα Σπουδών, Φυσικός Εγγραμματισμός, Υγεία

Εισαγωγή

Η σωματική αδράνεια έχει περιγραφεί ως πανδημία με εκτεταμένες συνέπειες για την υγεία, την οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία (Kohl et al., 2012). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization [WHO], 2009), αποτελεί τον τέταρτο σημαντικότερο παράγοντα κινδύνου για θνησιμότητα, καθώς είναι η κύρια αιτία επιβάρυνσης για το 21-25% των περιστατικών καρκίνου του μαστού και του παχέος εντέρου, το 27% του διαβήτη και το 30% της ισχαιμικής καρδιοπάθειας (Lee et al., 2012). Παράλληλα, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, ως συνέπεια και της σωματικής αδράνειας, έχει υπερδιπλασιαστεί στα παιδιά και τετραπλασιαστεί στους εφήβους τις τελευταίες δεκαετίες (Ogden et al., 2014; WHO, 2024).

Η παχυσαρκία, μια χρόνια, σύνθετη, μη μεταδιδόμενη νόσος, ορίζεται ως «*η συσσώρευση λίπους η οποία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την υγεία*» (WHO, 2024). Σύμφωνα με τον WHO, το 2022 η Ελλάδα παρουσίασε το υψηλότερο ποσοστό υπέρβαρων ή παχύσαρκων ατόμων, 2 έως 14 ετών στην Ευρώπη, με τα περισσότερα να βρίσκονται στις ηλικίες 5-7 ετών, καταδεικνύοντας ότι ένα στα τρία ελληνόπουλα είναι υπέρβαρο.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Δέρρη Βασιλική
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: vaderri@phyed.duth.gr

Το Υπουργείο Υγείας της Ελλάδας (2021), στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας 2021-2025, αναφέρει ως δείκτη-στόχο, μέχρι το 2030, τη μείωση κατά προτεραιότητα της παιδικής παχυσαρκίας, με πεδία παρέμβασης τη διατροφή και την άθληση. Στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας αναφέρεται ότι στόχος είναι η μείωση της παχυσαρκίας από 37,5% που ήταν το 2019 σε 24,5% το 2030.

Μέσα από αυτή την πρόκληση, παρέχεται μια μοναδική ευκαιρία στη Φυσική Αγωγή, να συμβάλλει σημαντικά σε μια πολύπλευρη λύση για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας. Μέσω της εκπαίδευσης και του φυσικού εγγραμματισμού, οι εκπαιδευτικοί της, ως καθοδηγητές, μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά να αναπτύξουν δια βίου συνήθειες υγείας, ανθεκτικότητας και χαράς, εντός και εκτός σχολικού περιβάλλοντος.

Ποιοτικό Πρόγραμμα Φυσικής Αγωγής

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2020) συστήνει την καθημερινή συμμετοχή παιδιών και νέων σε 60 τουλάχιστον λεπτά μέτρια προς έντονη φυσική δραστηριότητα, για τη βελτίωση της καρδιαγγειακής και μυϊκής αντοχής και των καρδιαγγειακών και μεταβολικών βιοδεικτών υγείας, μέσω της Φυσικής Αγωγής ή προγραμματισμένης άσκησης, παιχνιδιών, αθλημάτων, οικογενειακών δραστηριοτήτων κ.λπ. Επιπρόσθετα, συστήνει, ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και ενδυνάμωσης οστών, ως μέρος των 60 ή και περισσοτέρων λεπτών, για τουλάχιστον 3 ημέρες την εβδομάδα.

Οργανισμοί υγείας (π.χ. Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, Αντικαρκινική Εταιρεία, Διαβητολογική Εταιρεία) επαγγελματικές ενώσεις (π.χ. Αμερικάνικη Εταιρεία Εκπαιδευτών Υγείας και Φυσικής Αγωγής) και Δράσεις (π.χ. Εθνική Δράση κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας) υποστηρίζουν επίσημα την ανάγκη των νέων για φυσική δραστηριότητα, προτείνοντας καθημερινή ποιοτική Φυσική Αγωγή στα σχολεία, με το 50% του χρόνου του μαθήματος, να δαπανάται σε μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα.

Ωστόσο, η απλή συμμετοχή στη Φυσική Αγωγή δεν εξασφαλίζει στα παιδιά τις δεξιότητες με τις οποίες αναπτύσσουν και διατηρούν την παρακίνηση και τη χαρά για μάθηση (Metzler, 2011). Το πρόγραμμα της Φυσικής Αγωγής χρειάζεται να είναι ποιοτικό, δηλαδή να βασίζεται σε Εθνικούς στόχους/προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα για την κινητική, γνωστική και κοινωνική/ συναισθηματική ανάπτυξη όλων των παιδιών και των νέων, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, να συμβάλλει στην ενίσχυση της υγείας, αλλά και να εφοδιάζει με γνώσεις και δεξιότητες για την ενσωμάτωση της φυσικής δραστηριότητας στη ζωή και για την πρόληψη προβλημάτων σωματικής υγείας (π.χ. υπεργλυκαιμία, παχυσαρκία, καρδιακές παθήσεις, υψηλή χοληστερόλη, αρτηριακή πίεση), ψυχικής υγείας κ.λπ.. Να αναπτύσσει θετικές στάσεις και επιθυμητές συμπεριφορές για την ομαλή ένταξη στην κοινωνία, υπερβαίνοντας στερεότυπα και αποκλεισμούς (UNESCO, 2015). Να διδάσκεται από καταρτισμένους εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής οι οποίοι να συνδέουν τη φυσική δραστηριότητα στο μάθημα, στο σχολείο (πχ. διαλείμματα φυσικής δραστηριότητας στην τάξη, ενδοσχολικούς αγώνες) και εκτός σχολείου (Baroanowski et al., 1997) και να αξιολογείται συστηματικά, ώστε να τεκμηριώνεται η υψηλή ποιότητά του.

Επομένως, η Φυσική Αγωγή μπορεί να λειτουργήσει ως πύλη μάθησης κινητικών δεξιοτήτων αλλά και γνωστικών εννοιών, συναισθηματικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, ανάπτυξης της κριτικής και δημιουργικής σκέψης και κίνησης, οι οποίες είναι πολύ σημαντικές για την επιτυχία στον 21ο αιώνα (Δέρρη και συν., 2021). Ίσως για αυτό θεωρείται το αποτελεσματικότερο μέσο για την

ανάπτυξη δεξιοτήτων, στάσεων, αξιών, γνώσης και κατανόησης σε όλα τα παιδιά και τους νέους, για τη δια βίου συμμετοχή τους στην κοινωνία» (UNESCO, 2015) αλλά και για την υγεία τους, ανεξάρτητα από τη διαφοροποίηση της εκπαίδευσής τους για την επαγγελματική αποκατάσταση. Στην ουσία μπορεί να αποτελέσει πύλη εισόδου στην υγεία για όλους.

Θετικές επιδράσεις επικαιροποιημένων προγραμμάτων Φυσικής Αγωγής

Η επίδραση των επικαιροποιημένων προγραμμάτων σπουδών, της αύξησης των ωρών διδασκαλίας και της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, ως παράγοντες βελτίωσης της Φυσικής Αγωγής στα σχολεία, αποτέλεσε αντικείμενο πολλών μελετών (Jago et al., 2009; Jin, 2013; Kryeziu et al., 2023; Lambert & Penney, 2020; Maclean et al., 2015).

Οφέλη από την τροποποίηση των προγραμμάτων Φυσικής Αγωγής παρατηρήθηκαν σε παιδιά και νέους, αστικού και αγροτικού περιβάλλοντος, ανεξαρτήτως φυλής, εθνικότητας, κοινωνικοοικονομικού επιπέδου κλπ. (McKenzie et al., 2009). Ολοκληρωμένα σχολικά προγράμματα φυσικής δραστηριότητας, στα οποία το μάθημα της Φυσικής Αγωγής ήταν κεντρικό στοιχείο πρόληψης, έδειξαν μείωση των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις και διαβήτη, καθώς και άλλων χρόνιων ασθενειών (π.χ. Williamson, et al., 2012).

Σε αρκετές μελέτες διαπιστώθηκε βελτίωση της ακαδημαϊκής επίδοσης και της γνωστικής ικανότητας μαθητών/τριών, έπειτα από την αύξηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος, ειδικά όταν διδάσκονταν από εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής (Castelli et al. 2015; Hillman et al., 2014). Η τακτική συμμετοχή σε ποιοτική Φυσική Αγωγή και άλλες μορφές φυσικής δραστηριότητας μπορεί να βελτιώσει τη διάρκεια προσοχής, να ενισχύσει τον γνωστικό έλεγχο, να επιταχύνει τη γνωστική επεξεργασία (UNESCO, 2015) και να οδηγήσει στην αποφυγή χρήσης καπνού, και στη μείωση της αϋπνίας, και του άγχους (Lisha et al., 2010). Τα παιδιά που συμμετείχαν σε φυσικές δραστηριότητες είχαν υψηλότερες σχολικές επιδόσεις, καλύτερη συμπεριφορά και ικανότητα συγκέντρωσης και λιγότερες απουσίες (Marques et al., 2017; NCCDPHP, 2010; Van Dusen et al., 2011). Επίσης, στην έρευνα των London και Castrechini (2011) διαπιστώθηκε ότι η φυσική κατάσταση αποτελεί καλύτερο προγνωστικό παράγοντα της ακαδημαϊκής επίδοσης. Ωστόσο, παγκοσμίως, λιγότερο από το 50% των χωρών έχουν αναπτύξει εθνική πολιτική Φυσικής Αγωγής και λιγότερο από το 40% αυτών των πολιτικών είναι σε ισχύ.

Σκοπός του άρθρου ήταν να παρουσιαστεί η πορεία του έργου του ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ, σε βάθος 25ετίας, προς το νέο Πρόγραμμα Σπουδών και τον Οδηγό Εκπαιδευτικού (2021-2022) της Φυσικής Αγωγής, στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Παράλληλα, να παρουσιαστούν ενδεικτικά εθνικά και διεθνή εκπαιδευτικά και ερευνητικά προγράμματα στα οποία το νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής Αγωγής βρίσκει εφαρμογή, έχοντας στόχο να προωθήσει την υγεία και την ποιότητα ζωής παιδιών και νέων.

Προγράμματα/Έργα στη Φυσική Αγωγή – Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21ου αιώνα. Σκοποί, στόχοι και επιδιώξεις στην Α/θμια Εκπαίδευση

Στο βιβλίο (Δέρρη, Βασιλειάδου, Οικονομόπουλος, Πάχτα, Φραγκούλη, 2007), έγινε ευρεία αναφορά στην κινητική ανάπτυξη (1ο κεφάλαιο), στη γνωστική ανάπτυξη (2ο κεφάλαιο), στην

κοινωνικό-ηθική ανάπτυξη (3ο κεφάλαιο) και στη διαθεματική προσέγγιση στη διδασκαλία της ΦΑ (4ο κεφάλαιο). Στο 5ο κεφάλαιο αναπτύχθηκαν οι έξι σκοποί του μαθήματος της ΦΑ, ήτοι:

1. Ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και ικανοποιητική εκτέλεση ορισμένων από αυτές
2. Απόκτηση γνώσεων από την αθλητική επιστήμη και παράλληλη εφαρμογή τους για την αποτελεσματική συμμετοχή σε παρούσες και μελλοντικές συνθήκες φυσικής κατάστασης
3. Γνώση και ανάπτυξη ενός επιπέδου φυσικής κατάστασης για υγεία
4. Απόκτηση θετικής εμπειρίας από τη φυσική δραστηριότητα και ανάπτυξη της αυτοέκφρασης και της κοινωνικότητας
5. Κατανόηση και σεβασμός της διαφορετικότητας των ατόμων και συνεργασία με όλους
6. Επίδειξη υπεύθυνης αθλητικής και κοινωνικής συμπεριφοράς ως αποτέλεσμα της συμμετοχής στη φυσική δραστηριότητα

Ακολούθως, παρουσιάζονται οι στόχοι, ανά τρεις τάξεις, και οι επιδιώξεις, ανά τάξη, για κάθε σκοπό. Συνολικά, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, καθορίστηκαν 24 έως 26 στόχοι και 30 επιδιώξεις ανά τάξη. Για τις 180 επιδιώξεις (6 τάξεις Χ 30 επιδιώξεις ανά τάξη), αναπτύχθηκαν 180 πλήρη ωριαία πλάνα μαθημάτων. Το έργο αυτό αποτέλεσε, τελικά, τον πρόδρομο για την εξέλιξη των στοχοθετικών Προγραμμάτων Σπουδών της Φυσικής, στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, στην Ελλάδα.

Οδηγός Εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής στην Α/θμια Εκπαίδευση (2011, 2014)

Στο πλαίσιο του Έργου «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη» MIS:295450, συγγράφηκε Πρόγραμμα Σπουδών για τη Φυσική Αγωγή, στο Δημοτικό, στο οποίο υιοθετήθηκαν σκοποί, στόχοι και επιδιώξεις που αναπτύχθηκαν στο προαναφερόμενο βιβλίο του 2007 (ΥΔΒΜΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011).

Επίσης, συγγράφηκε ο αντίστοιχος Οδηγός Εκπαιδευτικού (Δέρρη, Εμμανουηλίδου & Βασιλειάδου, 2014) ο οποίος αναδείκνυε τα εξής: τις καινοτομίες του ΠΣ, θέματα προγραμματισμού και σχεδιασμού μαθήματος (με ενδεικτικό παράδειγμα ετήσιου προγραμματισμού, με ενότητες, για την Α' τάξη), κριτήρια επιλογής περιεχομένου, διδακτικές προσεγγίσεις, δημιουργία αθλητικής κουλτούρας για την προώθηση της φυσικής δραστηριότητας, της άσκησης και της υγείας, δημιουργία θετικού και δημιουργικού περιβάλλοντος μάθησης, και επιθυμητές πρακτικές διδασκαλίας. Περιλάμβανε, επίσης, ενέργειες του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του προγράμματος και να αξιολογήσει το έργο του και τους μαθητές/τριες.

Πρόγραμμα Σπουδών & Οδηγός Εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό (2021-2022)

Στο πλαίσιο της Πράξης «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» (2021-2022), και της Πράξης «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Προγράμματα Σπουδών και το εκπαιδευτικό υλικό Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης», τα αντικείμενα ήταν:

- Εκπόνηση Νέου Προγράμματος Σπουδών και Υποστηρικτικού Υλικού (Οδηγός Εκπαιδευτικού) (MIS: 5035542)
- Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Εκπαιδευτικού Πακέτου (βιβλίο μαθητή, βιβλίο καθηγητή και εργαστηριακού οδηγού όπου απαιτείται) για τα νέα Προγράμματα Σπουδών (MIS: 5035542)

- Εκπόνηση Επιμορφωτικού Υλικού για τα νέα Προγράμματα Σπουδών (MIS: 5035543)

Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τη Φυσική Αγωγή στο Δημοτικό

Εκπονήθηκε νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) για τη Φυσική Αγωγή στο Δημοτικό, από συγγραφική ομάδα που αποτελούνταν από δύο επόπτριες (Δέρρη & Χασάνδρα) και 6 εκπονητές/τριες (Βασιλειάδου, Δημητρίου, Κοσμίδου, Κυργυρίδης, Λεβεντάκης, & Παπαμίχου). Το νέο ΠΣ είναι στοχοθετικό και έχει ως κυρίαρχο/απώτερο σκοπό τη δια βίου άσκηση για υγεία και ποιότητα ζωής.

Οι σκοποί του ΠΣ, οι οποίοι είναι ίδιοι για όλες τις βαθμίδες, είναι τέσσερις:

- **Ο κινητικός** είναι ο κυρίαρχος και αναφέρεται στην ικανότητα που επιδεικνύουν οι μαθητές/τριες σε ένα εύρος αθλητικών και κινητικών δεξιοτήτων, χρήσιμων για την επίτευξη της διά βίου άσκησης για υγεία και ποιότητα ζωής.
- **Ο γνωστικός** αναφέρεται στις έννοιες επιστημών και τις γνώσεις που θα αποκτήσουν οι μαθητές/τριες για όλους τους σκοπούς (κινητικό, συμπεριφορικό και ηθικό/συναισθηματικό/ κοινωνικό) για να οδηγηθούν στη διά βίου άσκηση για υγεία και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους.
- **Ο συμπεριφορικός** συνδυάζεται με όλους τους άλλους σκοπούς και αναφέρεται στην εκπαίδευση των μαθητών/τριών για τη συστηματική συμμετοχή σε ΦΔ και την ανάπτυξη της φυσικής κατάστασης για υγεία (ΦΚ-Υγεία), δια βίου.
- **Ο ηθικός/συναισθηματικός/κοινωνικός** σχετίζεται με όλους τους προαναφερόμενους σκοπούς και αναφέρεται στην επίδειξη υπεύθυνης συμπεριφοράς και σεβασμού της διαφορετικότητας. Αναφέρεται, επίσης, στις κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες και αξίες των μαθητών/τριών που συμβάλλουν στη διά βίου άσκηση για υγεία και ποιότητα ζωής.

Το νέο ΠΣ της ΦΑ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση πληροί τα κριτήρια ενός Ποιοτικού ΠΣ. Ακολουθώντας τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα και τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας, έχει ως αφετηρία τα μαθησιακά αποτελέσματα, δηλαδή όλα όσα χρειάζεται να γνωρίζει, να κατανοεί και να μπορεί να εφαρμόσει ο/η μαθητής/τρια, μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής/μαθησιακής διαδικασίας ώστε να καταστεί φυσικά/σωματικά εγγράμματος και να ασκείται δια βίου. Επίσης, βασίζεται στη γενική αρχή του μη αποκλεισμού και την αναγνώριση του δικαιώματος όλων των παιδιών στη μάθηση, και επομένως στη διά βίου ΦΔ για υγεία (σωματική, πνευματική, συναισθηματική) και ποιότητα ζωής. Τα παιδιά εκπαιδεύονται και ενθαρρύνονται ώστε να σχεδιάζουν, να στοχεύουν και εντέλει να επιτυγχάνουν προσωπική ανάπτυξη/βελτίωση στη ΦΑ και στο σχολικό περιβάλλον αλλά και να αντεπεξέρχονται, με επιτυχία, στις προκλήσεις της καθημερινότητας.

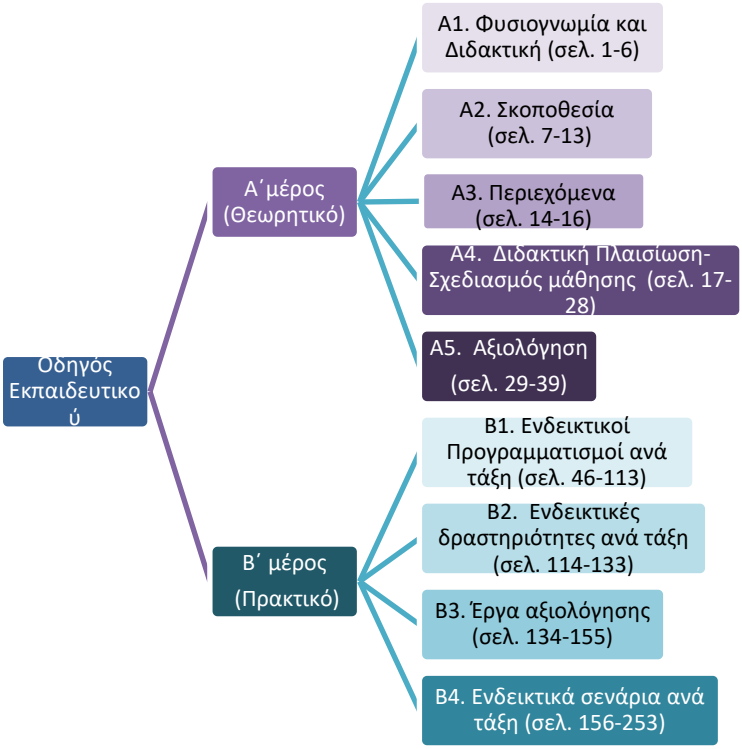
Πρωτεύοντα ρόλο παίζει η ανάπτυξη βασικών *κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων* αλλά και της κινητικής δημιουργικότητας που θα καταστήσουν τα παιδιά και τους νέους ικανούς να ανταπεξέλθουν κινητικά, σε ποικίλα περιβάλλοντα, εντός και εκτός σχολείου αλλά και δια βίου. Παράλληλα οι μαθητές/τριες θα μάθουν να ελέγχουν, να *εκφράζονται* και να εκτιμούν τα συναισθήματα και τις καταστάσεις (εαυτού/άλλων), αλλά και να *σκέφτονται* θετικά για τον εαυτό τους, να προσπαθούν και να επιμένουν, να αναγνωρίζουν τις ιδιαιτερότητες και τη μοναδικότητα όλων. Θα αναπτύξουν την αυτο-έκφραση και τη δημιουργικότητά τους, ενώ η ΦΔ θα αποτελέσει το μέσο για να επιτευχθούν όλα τα παραπάνω, με ευχαρίστηση. Στοχευμένα θα αναπτύξουν *κοινωνικές*

δεξιότητες, όπως η αντιμετώπιση της ήττας και της νίκης, η παροχή και αποδοχή βοήθειας, η αντιμετώπιση του άγχους, της «πίεσης» των συνομήλικων και των αντιαθλητικών/ακατάλληλων συμπεριφορών των άλλων. Θα ενσωματώσουν στις δράσεις τους *αξίες* όπως η υπευθυνότητα, ο σεβασμός στον εαυτό και τους άλλους, σε ό,τι πρεσβεύει το «Ευ αγωνίζεσθαι» αλλά και στο περιβάλλον, στη φύση και τα ζώα. Κρίσιμη είναι η ανάπτυξη *γνωστικών εννοιών και της σκέψης* για την εκτέλεση των κινητικών δεξιοτήτων, τη ΦΚ-Υγεία και τη ΦΔ αλλά και τις συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες.

Έτσι, οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί να συμπεριφέρονται με κοινά αποδεκτούς τρόπους, να λαμβάνουν αποφάσεις, πρωτοβουλίες και αφετέρου να επικοινωνούν, να αλληλεπιδρούν, να σέβονται και να συνεργάζονται με τους άλλους, να ασκούνται συστηματικά, και να προετοιμάζονται ως αυριανοί ενεργοί πολίτες, μέσα από αυθεντικές καταστάσεις που βιώνουν στο μάθημα της ΦΑ.

Οδηγός Εκπαιδευτικού (ΟΕ) Φυσικής Αγωγής

Ο ΟΕ αναμένεται να βοηθήσει σημαντικά τους/τις εκπαιδευτικούς στην κατανόηση της φιλοσοφίας και στην υλοποίηση του νέου ΠΣ. Στο Θεωρητικό Α΄ μέρος περιέχει τα κεφάλαια Α1. Φυσιογνωμία και Διδακτική, Α2. Σκοποθεσία, Α3. Περιεχόμενα, Α4. Διδακτική Πλαισίωση, Σχεδιασμός Μάθησης, Α5. Αξιολόγηση (μαθητών και διδασκαλίας). Στο Πρακτικό Β΄ μέρος αναπτύσσονται ενδεικτικοί ετήσιοι προγραμματισμοί για όλες τις τάξεις (Α΄-ΣΤ΄), ενδεικτικές δραστηριότητες ανά τάξη (μονοθεματικές και διαθεματικές), προτάσεις αξιολόγησης μαθητών για όλους τους σκοπούς σε όλες τις τάξεις και τέλος δυο ενδεικτικά σενάρια για κάθε τάξη. Η δομή του παρουσιάζεται με το Γράφημα 1.



Γράφημα 1. Δομικά στοιχεία του ΟΕ Φυσικής Αγωγής για το δημοτικό σχολείο.

Εκπόνηση Επιμορφωτικού Υλικού για το νέο Πρόγραμμα Σπουδών

Για τις ανάγκες της επιμόρφωσης, των εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής, στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών και τον Οδηγό Εκπαιδευτικού, δημιουργήθηκε επιμορφωτικό υλικό διάρκειας 36 ωρών, από την ομάδα των εποπτριών και των εκπονητών/τριών. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα ήταν εξ ολοκλήρου εξ αποστάσεως και περιλάμβανε 8 ώρες σύγχρονης και 28 ώρες ασύγχρονες επιμόρφωσης. Το υλικό αναπτύχθηκε σε τέσσερις ενότητες και η κάθε μια αποτελούνταν από σύγχρονη και ασύγχρονη επιμόρφωση, για τις οποίες δημιουργήθηκαν παρουσιάσεις, υλικό μελέτης, τεστ αυτοαξιολόγησης, λίστα ηλεκτρονικών πηγών για περαιτέρω μελέτη, κ.ά. Παραδοτέο των συμμετεχόντων στην επιμόρφωση ήταν η δημιουργία σεναρίου, στη βάση της φιλοσοφίας του νέου Προγράμματος Σπουδών της Φυσικής Αγωγής.

Επιμόρφωση εκπαιδευτικών πειραματικών σχολείων & Πιλοτική εφαρμογή (2021-2023)

Στο πλαίσιο των Πράξεων «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» με MIS 5035542 και «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Προγράμματα Σπουδών και το Εκπαιδευτικό Υλικό Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» με MIS 5035543, αντικείμενα ήταν:

- Η Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής των Πρότυπων και Πειραματικών σχολείων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών
- Η Υποστήριξη-παρακολούθηση της Πιλοτικής εφαρμογής του Νέου Προγράμματος Σπουδών της Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό Σχολείο, κατά το διάστημα Φεβρουάριος 2022-έως Ιούνιος 2023.

Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών ΦΑ

Μετά τη συγγραφή του νέου ΠΣ και του Οδηγού Εκπαιδευτικού, πραγματοποιήθηκε επιμόρφωση των εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής που υπηρετούσαν στα πειραματικά σχολεία της χώρας. Στην επιμόρφωση συμμετείχαν συνολικά 38 εκπαιδευτικοί, σε δύο τμήματα. Η επιμόρφωση ήταν συνολικής διάρκειας 36 ωρών και περιλάμβανε 8 ώρες σύγχρονης και 28 ώρες ασύγχρονης επιμόρφωσης. Οι συμμετέχοντες προέβησαν στην ανάπτυξη ενός ατομικού και ενός συνεργατικού σεναρίου (σε ζευγάρια) και έλαβαν εξατομικευμένη ανατροφοδότηση από τις επιμορφώτριες. Τα σενάρια υλοποιήθηκαν στις αντίστοιχες τάξεις. Κάθε εκπαιδευτικός εφάρμοσε σενάριο συναδέλφου και έλαβε ανατροφοδότηση και από άλλους συμμετέχοντες (ανατροφοδότηση ομοτίμων). Αναπτύχθηκαν συνολικά 50 σενάρια, με τρία μαθήματα για τις τάξεις Α’ έως Δ’ και με δύο μαθήματα για τις τάξεις Ε’ έως Στ’, δίνοντας έμφαση σε διαφορετικούς σκοπούς. Συνολικά δημιουργήθηκαν: για την Α’ τάξη 9 σενάρια (27 ωριαία μαθήματα), για τη Β’ τάξη 9 σενάρια (27 ωριαία μαθήματα), για τη Γ’ τάξη 8 σενάρια (24 ωριαία μαθήματα), για τη Δ’ τάξη 7 σενάρια (21 ωριαία μαθήματα), για την Ε’ τάξη 8 σενάρια (16 ωριαία μαθήματα) και για την Στ’ τάξη 9 σενάρια (18 ωριαία μαθήματα). Ακολούθησε Πιλοτική εφαρμογή των νέων Προγραμμάτων σε δύο φάσεις.

Πιλοτική εφαρμογή του νέου ΠΣ Φυσικής Αγωγής

Στην 1η πιλοτική εφαρμογή 2021-2022 συμμετείχαν συνολικά 35 εκπαιδευτικοί, σε δύο τμήματα. Η διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής ήταν 8 εβδομάδες από 21/2/2022 έως 15/4/2022. Οι συμμετέχοντες υλοποίησαν 8 σενάρια ο καθένας/καθεμία και συμπλήρωσαν ημερολόγια

αποτίμησης. Οι συμμετέχοντες λειτούργησαν σε μικρές ομάδες, με έναν συντονιστή και είχαν συναντήσεις στο τέλος κάθε εβδομάδας, με την ολομέλεια και τις επόπτριες, με σκοπό τη δημιουργία κοινότητας μάθησης, στόχος που επιτεύχθηκε σε ικανοποιητικό βαθμό.

Στη συνέχεια, την Άνοιξη του 2022, πραγματοποιήθηκε η επιμόρφωση των επιμορφωτών Β' (55 ατόμων), από μέλη της ομάδας εκπονητών/τριών (Επιμορφωτές Α') σε τρία τμήματα. Οι συμμετέχοντες δημιούργησαν αντίστοιχο αριθμό σεναρίων, ορισμένα από τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στη 2η Πιλοτική εφαρμογή.

Στη 2η Πιλοτική εφαρμογή (Οκτώβριος 2022-Μάιος 2023) συμμετείχαν 18 εκπαιδευτικοί, λόγω της μετακίνησης αρκετών εκπαιδευτικών από τα πρότυπα-πειραματικά σε άλλα σχολεία. Αξιοποιήθηκαν διδακτικά σενάρια α) από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών των Πρότυπων-Πειραματικών και β) από την επιμόρφωση των Επιμορφωτών Β'. Αξιοποιήθηκαν, επίσης, εμπλουτισμένα ημερολόγια αποτίμησης σεναρίων, ωριαία πλάνα μαθημάτων και εργαλεία αξιολόγησης.

Οι συμμετέχοντες/ουσες κατά τη διάρκεια της 2ης χρονιάς πιλοτικής εφαρμογής του νέου ΠΣ δήλωσαν μεγαλύτερη διδακτική ετοιμότητα για την υλοποίησή του. Ανέπτυξαν την ικανότητα αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης της διδασκαλίας τους καθώς και την ικανότητα διαχείρισης της τάξης. Απέκτησαν ευελιξία στην τροποποίηση και προσαρμογή των δραστηριοτήτων και βελτίωσαν την ικανότητα σχεδιασμού δραστηριοτήτων, με έμφαση σε συγκεκριμένο σκοπό. Επίσης, σύμφωνα με όσα κατέθεσαν στις ολομέλειες, υπήρχε αλλαγή της στάσης/συμμετοχής των μαθητών στις νέες απαιτήσεις διδασκαλίας του μαθήματος. Το γεγονός ότι εφαρμόζονταν οι ίδιες διδακτικές προτάσεις σε διαφορετικούς/ες μαθητές/τριες, έδωσε την ευκαιρία να καταστεί πιο σαφής η λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητα του νέου ΠΣ.

Βιβλιοτετράδια Φυσικής Αγωγής για μαθητές και μαθήτριες Δημοτικού

Σε αυτό το έργο πραγματοποιήθηκε συγγραφή 12 Βιβλίο-Τετραδίων Εργασιών Μαθητή/Μαθήτριας (2 τεύχη ανά τάξη) για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής για όλες τις τάξεις του Δημοτικού (Α' –ΣΤ') (Προκήρυξη ΥΠΑΙΘ 46978/ΓΔ4, 2023: 44-45). Επίσης, διαμορφώθηκε υλικό για τα απαιτούμενα από την πρόσκληση Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα (ΨΜΑ).

Οι εκπαιδευτικοί θα καθοδηγούν τους μαθητές στη χρήση των βιβλιοτετραδίων και θα συνδέουν δραστηριότητες από διάφορες σελίδες, ανάλογα με τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα στο εκάστοτε μάθημα ή ενότητα μαθημάτων. Σε πολλά σημεία των βιβλιοτετραδίων υπάρχουν QR Codes τα οποία οδηγούν σε δραστηριότητες που οι μαθητές συμπληρώνουν, ακούν ή παρακολουθούν.
Ειδικότερα, κάθε βιβλιοτετράδιο (και οι δραστηριότητες που υπάρχουν σε κάθε κεφάλαιο) μπορούν να αξιοποιηθούν:

• στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο σχολείο
• στο διάλειμμα στο σχολείο
• στον ελεύθερο χρόνο, στο παιχνίδι με φίλους ή την οικογένεια
• σε διάφορα φυσικά περιβάλλοντα, π.χ. βουνό ή θάλασσα
• στο σπίτι.

Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τους εξής τρόπους:

• αλλαγή των δραστηριοτήτων, ανάλογα με τους στόχους

• συμπλήρωση δραστηριοτήτων, σε συνεργασία με άλλους
• συμπλήρωση καρτελών και πινάκων, για έλεγχο προόδου στην αρχή, στη διάρκεια και στο τέλος της χρονιάς
• συμπλήρωση δραστηριοτήτων για άλλους

Τα βιβλιοτετράδια βρίσκονται στο στάδιο της αξιολόγησης από το ΙΕΠ.

Εκπόνηση και παραγωγή επιμορφωτικού υλικού για εκπαιδευτικούς Α/θμιας εκπαίδευσης (σε εξέλιξη)

Βρίσκεται σε εξέλιξη η διαδικασία συγγραφής επιμορφωτικού προγράμματος, στο πλαίσιο της πράξης «Εκπόνηση και παραγωγή επιμορφωτικού υλικού» που εντάσσεται ως Υποέργο 2 στο Έργο SUB.8 Δράσεις Κατάρτισης Εκπαιδευτικών/Teacher Training Actions (Κωδικός Έργου 2022TA04700011, κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5180858) στη Δράση «Ψηφιακός μετασχηματισμός και ψηφιοποίηση της εκπαίδευσης» στον Άξονα 3.2 «Ενίσχυση των ψηφιακών δυνατοτήτων της εκπαίδευσης και εκσυγχρονισμός της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης». Το υλικό θα αξιοποιηθεί σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, 8 εβδομάδων, συνολικά 48 ωρών, 24 ωρών ασύγχρονης και 24 ωρών σύγχρονης επιμόρφωσης.

Αντικείμενο του προγράμματος είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, με στόχο την τεχνολογική, παιδαγωγική και διδακτική πλαισίωσή τους, την ενίσχυση της γνώσης περιεχομένου (content knowledge), σύμφωνα με το νέο Πρόγραμμα Σπουδών, και την εξοικείωση με τις ψηφιακές τεχνολογίες που υπάρχουν ή και αναμένεται να εισαχθούν σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα

EU4Health ***Αντιμετώπιση του διαβήτη με τη χρήση διεπιστημονικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Counteracting diabetes using interdisciplinary educative programs – DUSE)***

Στο Ερευνητικό Πρόγραμμα «Αντιμετώπιση του διαβήτη με τη χρήση διεπιστημονικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων» (DUSE), 04/03/2024 - 31/12/2026, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την ΕΕ, το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης είναι ένας από τους πέντε ευρωπαϊκούς φορείς-εταίρους. Συντονιστής είναι το Πανεπιστήμιο της Μπολόνια στην Ιταλία. Κύριο αντικείμενο του Προγράμματος DUSE είναι η ανάπτυξη και προώθηση νέων εκπαιδευτικών πρωτοκόλλων για παιδιά και εφήβους, ώστε να αυξηθεί η ευαισθητοποίησή τους στη διατήρηση ενός καλού τρόπου ζωής, για να αντιμετωπιστεί η εμφάνιση του διαβήτη.

Ειδικό αντικείμενο του Προγράμματος DUSE, για την εκπαίδευση και τη Φυσική Αγωγή, είναι η συστηματική συμμετοχή των παιδιών/εφήβων στο νέο πρόγραμμα σχολικής Φυσικής Αγωγής, με ειδικά σχεδιασμένα μαθήματα για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης-υγείας και των διατροφικών συνηθειών, και με τη χρήση ειδικά σχεδιασμένης εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα.

Ειδικότερα, για τους μαθητές και τις μαθήτριες στόχος είναι:

1. Να βελτιωθεί η φυσική κατάσταση-υγεία τους (καρδιαγγειακή αντοχή, μυϊκή δύναμη/αντοχή, ευλυγισία)
2. Να βελτιωθεί το επίπεδο της φυσικής τους δραστηριότητας και οι συνήθειες ύπνου και καθιστικής ζωής
3. Να βελτιωθούν οι διατροφικές τους συνήθειες
4. Να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής-υγείας τους (Σωματική ευεξία, Ψυχολογική ευεξία, Διάθεση και Συναισθήματα, Αντίληψη Εαυτού & Αυτονομία, Σχέσεις με την οικογένεια και τους

συνομήλικους κ.ά.) μέσω α) της συμμετοχής τους σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, κατά τη διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής, με βάση τις τελευταίες εξελίξεις της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας, ώστε να προληφθεί και να αντιμετωπιστεί ο διαβήτης και β) της χρήσης εφαρμογής για έξυπνα τηλέφωνα (app) με στόχο τη μεταφορά γνώσεων και την παροχή κινήτρων για την ανάπτυξη υγιεινών συνηθειών.

Για τους εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής στόχος είναι:

1. Να ενημερωθούν για την υλοποίηση προγράμματος, με έμφαση στο Συμπεριφορικό Σκοπό της Φυσικής Αγωγής, που σχετίζεται με τη συστηματική συμμετοχή των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες, την ανάπτυξη και διατήρηση της φυσικής τους κατάστασης για υγεία και την υιοθέτηση κατάλληλων διατροφικών συμπεριφορών.
2. Να ενημερωθούν για τη χρήση μιας εφαρμογής για έξυπνα τηλέφωνα (app), με στόχο τη μεταφορά γνώσεων και την παροχή κινήτρων για την ανάπτυξη υγιεινών συνηθειών.

Η εφαρμογή για έξυπνα τηλέφωνα (app), αφορά σε έναν παιχνιδοποιημένο εικονικό κόσμο, που στοχεύει στη μεταφορά γνώσεων και την παροχή κινήτρων για την ανάπτυξη υγιεινών συνηθειών και θα χρησιμοποιείται μετά τα σχετικά μαθήματα στο σχολείο. Στους παίκτες θα ανατεθούν εργασίες/δράσεις που συνδέουν την υγιεινή διατροφή, τη φυσική δραστηριότητα/άσκηση, τον έλεγχο του σακχάρου στο αίμα και την ευεξία και θα κερδίζουν πόντους ολοκληρώνοντας εργασίες, με τη μορφή: α) δράσης (νικώντας κακόβουλους εικονικούς πράκτορες), β) περιπέτειας (εύρεσης αντικειμένων), γ) ελέγχου γνώσεων (επίλυση γρίφων). Οι βαθμολογίες των παιχνιδιών θα είναι καθολικές, θα σχηματίζονται πίνακες αποτελεσμάτων και θα κερδίζονται βραβεία.

ERASMUS+ Sport ***Exercise for diabetes: beneficial effect of new educational and physical activity programs*** *(BE NEW)* ***(Άσκηση για το διαβήτη: ευεργετικές επιδράσεις νέων εκπαιδευτικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας)***

Το Ερευνητικό Πρόγραμμα συγχρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ και εξέτασε τις ευεργετικές επιδράσεις νέων εκπαιδευτικών προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας και είχε διάρκεια από 1/1/2021 μέχρι 31/12/2023. Το Τμήμα ήταν ένας από τους ευρωπαϊκούς φορείς-εταίρους (University of Bologna-Department of Biomedical and Neuromotor Sciences, Ιταλία, Democritus University of Thrace, Ελλάδα, Radio Capodistria, Σλοβενία, UISP (UNIONE ITALIANA SPORT PER TUTTI), Ιταλία, Association Sport for All Suceava (AJSPT Suceava), Ρουμανία, Športna Unija Slovenije, Σλοβενία και University of La Rioja, Logrono, Ισπανία). Συντονιστής ήταν το Πανεπιστήμιο της Μπολόνια στην Ιταλία.

Κύριο αντικείμενο του Προγράμματος BE-NEW ήταν η βελτίωση της λειτουργίας του οργανισμού, της φυσικής κατάστασης-υγείας, της ποιότητας ζωής-υγείας και άλλων παραμέτρων, σε παιδιά/εφήβους με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και σε ενήλικες με διαβήτη τύπου 2, μέσω της συστηματικής συμμετοχής τους σε προγράμματα Φυσικής Αγωγής και φυσικής/αθλητικής δραστηριότητας, αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα, στόχοι του Προγράμματος αποτέλεσαν:

1) η βελτίωση δεικτών υγείας (γλυκόζη αίματος, γλυκοζιωμένη αιμοσφαιρίνη, ολική χοληστερόλη, υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη HDL, χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη LDL, τριγλυκερίδια, αιμοδυναμική ανταπόκριση, σύσταση σώματος), παραμέτρων της φυσικής κατάστασης και της ποιότητας ζωής ενήλικων ατόμων με Διαβήτη Τύπου ΙΙ, μέσω της συνεχούς, εκούσιας συμμετοχής

τους σε φυσικές/αθλητικές δραστηριότητες, ακολουθώντας πρωτόκολλα που δημιουργήθηκαν, εφαρμόστηκαν και αξιολογήθηκαν από τους ερευνητές του Προγράμματος (δεν αναλύεται καθώς δεν αφορά το παρόν άρθρο),

2) η βελτίωση των γνώσεων, στάσεων και πρακτικών των Εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής, μέσω της δημιουργίας, εφαρμογής και αξιολόγησης εξ αποστάσεως επιμορφωτικού προγράμματος για τη συνεκπαίδευση και συμπερίληψη παιδιών/εφήβων με Διαβήτη στη Φυσική Αγωγή και γενικότερα σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας,

3) η βελτίωση της ποιότητας ζωής-υγείας (ΠΖ-Υ), της ποιότητας ζωής, της φυσικής κατάστασης-υγείας (ΦΚ-Υ), των κοινωνικών δεξιοτήτων και του ενεργητικού χρόνου συμμετοχής στη φυσική δραστηριότητα, παιδιών/εφήβων με Διαβήτη Τύπου Ι, μέσω του μαθήματος της ΦΑ

4) η εξειδικευμένη ενημέρωση μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών για τον Διαβήτη και τη φυσική δραστηριότητα.

Οι εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής παρακολούθησαν ένα τρίμηνο πρόγραμμα επιμόρφωσης, με ασύγχρονη και σύγχρονη μέθοδο για τη συνεκπαίδευση και συμπερίληψη παιδιών/εφήβων στη Φυσική Αγωγή και τη Φυσική Δραστηριότητα, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της υγείας τους. Κατόπιν εφάρμοσαν στη διδασκαλία τους μαθήματα που σχεδίασαν σε συνεργασία με τους άλλους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους και τεχνικές διδασκαλίας και αξιολόγησης, και παρέχοντας ανατροφοδότηση στους εκπαιδευτές και τους συν-εκπαιδευόμενους, σχετικά με την εφαρμογή των διδαχθέντων, σε αυτό το διάστημα. Επιπρόσθετα, συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια που αφορούσαν στις γνώσεις, τις στάσεις και τις πρακτικές ως προς τη συμμετοχή παιδιών/εφήβων με διαβήτη στη Φυσική Αγωγή και τη Φυσική Δραστηριότητα αλλά και αξιολόγησαν έναν μικρό αριθμό μαθητών/τριών τους, με και χωρίς διαβήτη, στη φυσική κατάσταση-υγεία και τις κοινωνικές δεξιότητες καθώς και το επιμορφωτικό πρόγραμμα που παρακολούθησαν.

Στην Ελλάδα, στο πρόγραμμα συμμετείχαν 158 παιδιά Δημοτικού και οι γονείς τους και 78 εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής. Όσον αφορά τους συμμετέχοντες/ουσες εκπαιδευτικούς, από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε σημαντική βελτίωση στις γνώσεις των εκπαιδευτικών για τον διαβήτη τύπου Ι και τις διδακτικές τους πρακτικές σε ζητήματα συμπερίληψης. Επίσης, καταγράφηκε η ικανοποίησή τους από την απόκτηση γνώσεων, η βελτίωση της αυτοπεποίθησης στη διαχείριση των παιδιών (π.χ. συμμετοχή σε αγώνες κ.λπ.) και η παροχή κινήτρων για περαιτέρω αυτομόρφωση.

Θερινό σχολείο

‘Future leaders summer series -Thrace’

Το Πρόγραμμα “Future leaders summer series – Thrace” υποστηρίζεται από το Ίδρυμα Ιωάννη Λάτση και προσφέρεται για τρία (3) συνεχή έτη, 2022-2024, από το Executive Development του Alba Graduate Business School, σε συνεργασία με το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ.). Κάθε έτος δύναται να συμμετέχουν έως 50 παιδιά/νέοι, δημόσιων γυμνασίων-λυκείων της Κομοτηνής, τα οποία επιθυμούν να αναπτύξουν δεξιότητες και ικανότητες, σημαντικές για τη σταδιοδρομία τους, στην εποχή της ψηφιοποίησης και των ανατροπών. Υλοποιείται στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ..

Μέσω ενός συγκερασμού συνεργασίας και συν-δημιουργίας καθηγητών/τριών και φοιτητών/τριών και θεωρίας - πράξης, σε διαφορετική θεματική κάθε φορά, το Πρόγραμμα δημιουργεί, εκσυγχρονίζει και

διατηρεί μια ζωντανή κοινότητα μαθητών με πάθος για μάθηση, έντονο ενδιαφέρον για το μέλλον των επιχειρήσεων και ένα κοινό σύνολο αξιών/δεξιοτήτων.

Γενικά, το Πρόγραμμα είχε σκοπό να ενδυναμώσει τα παιδιά/τους νέους α) με μαθησιακή ευελιξία, ώστε να είναι «ανοιχτοί» στη μάθηση και να χρησιμοποιούν, συνδυάζουν και αξιοποιούν τις μαθησιακές εμπειρίες, στο παρόν και το μέλλον, β) με δεξιότητες αυτό-ηγεσίας για την εποχή των ανατροπών, γ) με νοοτροπία εξέλιξης και κατανόησης του μέλλοντος της διοίκησης και της εργασίας, δ) με στάσεις αυτόνομης εργασίας, συνεργασίας και δικτυακής μάθησης που δημιουργούν ευκαιρίες για ανάπτυξη και επιτυχία, ε) με ένα κοινό σύνολο αξιών, που εξελίσσονται σε οικουμενικές, όπως η ομαδικότητα, ο σεβασμός, το ευ αγωνίζεσθαι, το θάρρος, η αποφασιστικότητα κά. και στ) με θετική στάση/συμπεριφορά απέναντι στη σωματική και ψυχική ευεξία, δια βίου.

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ., μέσω της Φυσικής Αγωγής, και των στόχων της, όπως αυτοί απεικονίζονται στα νέα Προγράμματα Σπουδών και αναλύονται σε προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ηλικία/τάξη, για κάθε έναν από τους τέσσερις σκοπούς/θεματικά πεδία (κινητικό, γνωστικό, συμπεριφορικό δηλ. φυσικής κατάστασης-υγείας & φυσικής δραστηριότητας, και συναισθηματικο-κοινωνικό-ηθικό), αναπτύσσει ολόπλευρα παιδιά/νέους, εφοδιάζοντάς τους με γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις, μέσω της κίνησης, πολύ χρήσιμες για το κινητικό παιχνίδι αλλά και για την καθημερινή ζωή (ΙΕΠ, 2022). Για παράδειγμα, στην ενότητα «Προκαλέστε την ανάφλεξη για το μέλλον σας», η γνώση αφορούσε σε συναισθηματικές/κοινωνικές δεξιότητες και αξίες Φυσικής Αγωγής, όπως καθορισμός στόχων, αυτοβελτίωση και ανάπτυξη, αλληλεπίδραση, σεβασμός, διαχείριση επιτυχίας και αποτυχίας.

Οι περισσότερες από τις έννοιες που εντάχθηκαν στο περιεχόμενο του θερινού σχολείου αντικατοπτρίστηκαν στη δημιουργία των παιχνιδιών από τα ίδια τα παιδιά/νέους. Η κίνηση, η συνεργασία, η εμπιστοσύνη, η εμψύχωση και η πρωτοτυπία των ιδεών, και γενικά οι δεξιότητες/έννοιες-στόχος κάθε χρονιάς, ενσωματώθηκαν με αποτελεσματικό και διασκεδαστικό τρόπο. Η νοοτροπία συνεχούς εξέλιξης, συμπερίληψης, εστίασης και δημιουργίας ήταν εμφανής σε όλη τη διάρκεια της σχεδίασης, υλοποίησης και παρουσίασης των παιχνιδιών στο πεδίο/χώρο άσκησης αλλά και στο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Κατά τη δοκιμή και την παρουσίασή τους ξεχωριστή θέση κατείχε η ομαδικότητα, η διασκέδαση και η εμψύχωση όλων.

Κοινό Ξενόγλωσσο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών "*Physical Education Teaching*"

Το Κοινό Ξενόγλωσσο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών *Physical Education Teaching* αποτελεί ακαδημαϊκή δράση δύο Ιδρυμάτων, του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ. και του Faculty of Sports Science for Girls του Πανεπιστημίου Helwan του Καΐρου της Αιγύπτου. Στοχεύει στην ανάπτυξη και δραστηριοποίηση επαγγελματιών στον τομέα της Φυσικής Αγωγής στην Αίγυπτο και γενικότερα στον αραβικό χώρο. Αντικείμενό του είναι η παροχή προπτυχιακής εκπαίδευσης στο πεδίο της Επιστήμης της Φυσικής Αγωγής και συγκεκριμένα στη Διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής. Απευθύνεται σε αλλοδαπούς πολίτες χωρών, εντός ή εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης, με διάρκεια φοίτησης οκτώ εξάμηνα. Περιλαμβάνει Θεωρητικά και Πρακτικά μαθήματα, μαθήματα Διδασκαλίας, Πρακτικής Άσκησης, Εργαστήρια και μαθήματα Επιλογής, ενώ το διδακτικό έργο ανατίθεται σε μέλη και των δύο Ιδρυμάτων. Τα μαθήματα θα πραγματοποιούνται διά ζώσης, ή με συνδυασμό διά ζώσης και εξ αποστάσεως διδασκαλία, ενώ το 6ο εξάμηνο θα προσφέρεται ταυτόχρονα και στα δύο Ιδρύματα.

Ανάπτυξη, έλεγχος και εφαρμογή εργαλείων συστηματικής παρατήρησης/αξιολόγησης της διδακτικής αποτελεσματικότητας Εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής

Το έργο Ανάπτυξη, έλεγχος και εφαρμογή εργαλείων συστηματικής παρατήρησης/αξιολόγησης της διδακτικής αποτελεσματικότητας ΕΦΑ (2018-2020) χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια βίου Μάθηση» 2014-2020, στον άξονα «Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές» και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινοτικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

Αντικείμενα της έρευνας αποτέλεσαν α) ο έλεγχος της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας ενός πρωτοκόλλου/ρούμπρικας ετερο-παρατήρησης (1ο πρωτόκολλο), που δημιουργήθηκε με βάση τα κριτήρια της αποτελεσματικής διδασκαλίας της Φυσικής Αγωγής και β) η αποσαφήνιση των κριτηρίων και ο έλεγχος της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του πρωτοκόλλου που αφορούσε στο γενικό πλαίσιο αξιολόγησης του Π.Δ. 152/2013 (2ο πρωτόκολλο), αναφορικά με το μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Στην έρευνα συμμετείχαν 40 εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής, Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, οι οποίοι αυτοαξιολογήθηκαν με το πρωτόκολλο/ρούμπρικα ετερο-παρατήρησης (1ο πρωτόκολλο) και κατόπιν αξιολογήθηκαν με τα δύο παραπάνω εργαλεία (1ο και 2ο πρωτόκολλο) από παρατηρητές, στη διδασκαλία μίας μικρής (Α΄- Γ΄) και μίας μεγάλης (Δ΄-Στ΄) τάξης. Οι διδασκαλίες αναλύθηκαν σύμφωνα με τα 421 διδακτικά επεισόδια που περιείχαν. Η ανάπτυξη και ο έλεγχος των εργαλείων αυτών, αφενός προσδιόρισαν τις δεξιότητες και τις συμπεριφορές που απαιτούνται για την εξασφάλιση μιας επιτυχημένης διδασκαλίας του μαθήματος, αφετέρου παρέχουν βοήθεια στους εκπαιδευτικούς, τους διευθυντές, τους σχολικούς συμβούλους, τους υπεύθυνους για τα προγράμματα σπουδών, και όλους όσους εμπλέκονται στη διαμορφωτική αξιολόγηση των εκπαιδευτικών, λειτουργώντας διαγνωστικά αλλά και θεραπευτικά. Επίσης, τα εργαλεία αυτά αποτελούν οδηγό για την καθιέρωση κριτηρίων, σκοπών και στόχων για τον εκπαιδευτικό Φυσικής Αγωγής, από την σκοπιά των αποτελεσματικών δεξιοτήτων διδασκαλίας.

Συμπεράσματα-Προτάσεις

Η εφαρμογή ποιοτικών προγραμμάτων Φυσικής Αγωγής, έτσι όπως αυτά παρουσιάστηκαν στο παρόν άρθρο, μπορεί να παρέχει πολλαπλά οφέλη στην υγεία, όπως αυτή ορίζεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, και στην ποιότητα ζωής των μαθητών/τριών, στο παρόν και το μέλλον. Επομένως, η Φυσική Αγωγή μπορεί να έχει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και τη λύση του προβλήματος της παχυσαρκίας, συμβάλλοντας, μεταξύ άλλων, στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και τη μείωση της καθιστικής ζωής.

Το είδος και ο σκοπός των έργων που παρουσιάστηκαν και στα οποία συμμετείχε και εξακολουθεί να συμμετέχει το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ., δείχνει αφενός τη συστηματική ενασχόληση του Τμήματος με το πεδίο της Φυσικής Αγωγής, και ειδικότερα με τη δημιουργία και την εφαρμογή Προγραμμάτων Σπουδών, σε χρονικό διάστημα 25ετίας, και αφετέρου τη συμβολή του στην ανάδειξη του ρόλου και στην εξέλιξή της. Επιπλέον, μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση του προγράμματος και της διδασκαλίας της Φυσικής Αγωγής, βελτιώνοντας την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα του μαθήματος.

Η αξιολόγηση, με σκοπό την τεκμηρίωση του βαθμού επίτευξης των Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων του Προγράμματος Σπουδών, είναι αναγκαία. Τα δεδομένα της αξιολόγησης, τόσο κατά τη διάρκεια (εβδομάδας, μήνα, τριμήνου) όσο και στο τέλος της εφαρμογής

του Προγράμματος είναι σημαντικό να παρουσιάζονται στους μαθητές (οι οποίοι εμπλέκονται ενεργά και στη συλλογή των δεδομένων), στους γονείς, στο σχολείο, στην κοινωνία, σε τοπικό και ευρύτερο επίπεδο, στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για τη Φυσική Αγωγή, τόσο για ανατροφοδότηση όσο και για πιθανές προσαρμογές/τροποποιήσεις.

Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. μπορεί να συμβάλλει στη συνέχιση των συνεργασιών με τους φορείς εκπαίδευσης, στην Ελλάδα, αναφορικά με το Πρόγραμμα Σπουδών της Φυσικής Αγωγής, αλλά και με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση σχετικών δράσεων και ερευνών διεπιστημονικού χαρακτήρα. Ακόμη, μπορεί να αναπτύξει περαιτέρω τις συνεργασίες με εκπαιδευτικούς φορείς στο εξωτερικό, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, με σκοπό την προώθηση και την εξέλιξη της Φυσικής Αγωγής και της δια βίου άσκησης για υγεία και ποιότητα ζωής.

Βιβλιογραφία

Baroanowski, T., Bar-Or, O., Blair, S., Corbin, C., Dowda, M., Freedson, R., Pate, R., Plowman, S., Sallis, J., Saunders, R., Seefeldt, V., Siedentop, D., Simons-Morton, B., Spain, C., Tappe, M., & Ward, D. (1997). Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, *50*, 1-36.

Castelli, D.M, Glowacki, E., Barcelona, J.M., Calvert, H.G., & Hwang, J. (2015). Active education: Growing evidence on physical activity and academic performance. San Diego, CA: Active Living Research. Retrieved September 10, 2016, from www.activelivingresearch.org

Δέρρη, Β., Βασιλειάδου, Ό., Οικονομόπουλος, Γ., Πάχτα, Μ., & Φραγκούλη, Μ. (2007). *Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21ου αιώνα. Σκοποί, Στόχοι, Επιδιώξεις. Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη Εκδόσεις ΑΕ.

Δέρρη, Β., Εμμανουηλίδου, Κ., & Βασιλειάδου, Ο. (2014). *Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό, Οδηγός για τον Εκπαιδευτικό*, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Αθήνα. Retrieved April 10, 2023, from http://repository.edulll.gr/edulll/handle/10795/1892.

Δέρρη, Β., Χασάνδρα, Μ., Βασιλειάδου, Ό., Δημητρίου, Ε., Κοσμίδου, Ευ., Κυργυρίδης, Π., Λεβεντάκης, Χ., & Παπαμίχου, Α. (2022). *Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό* (2η έκδ.). Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

Δέρρη, Β., Χασάνδρα, Μ., Βασιλειάδου, Ό., Δημητρίου, Ε., Κοσμίδου, Ευ., Κυργυρίδης, Π., Λεβεντάκης, Χ., & Παπαμίχου, Α. (2022). *Οδηγός Εκπαιδευτικού. Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής στο Δημοτικό* (2η έκδ.). Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

Εθνική Δράση κατά της παιδικής παχυσαρκίας. Retrieved November 5, 2024, from https://paxisarkiakaipaidi.gov.gr/i-drasi/

Hillman, C.H.., Pontifex, M.B., Castelli, D.M., Khan, N.A., Raine, L.B., Scudder, M.R., Drollette, E.S., Moore, R.D.., Wu, C.T., & Kamijo, K. (2014). Effects of the FITKids randomized controlled trial on executive control and brain function. *Pediatrics*, *134*, e1063-71.

Jago, R., McMurray, R.G., Bassin, S., Pyle, L., Bruecker, S., Jakicic, J.M., Moe, E., Murray, T., & Volpe, S.L. (2009). Modifying middle school physical education: piloting strategies to increase physical activity. *Pediatric Exercise Science, 21*, 171-85.

Jin, A. (2013). Physical education curriculum reform in China: A perspective from physical education teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *18*(1), 15–27. Retrieved January, 25, 2018, from https://doi.org/10.1080/17408989.2011.623231

Kohl, H.W., 3rd, Craig, C.L., Lambert., E.V., Inoue, S., Alkandari, J.R., Leetongin, G., Kahlmeier, S. & for the Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, *380*(9838), 294-305.

Kryeziu, A. R., Lenjani, N., Iseni, A., & Badau, D. (2023). The effects of curriculum change programs in physical education according with the hours of teaching on the fitness level of children. *Journal of Physical Education and Sport*, *23*(2), 545 – 554. DOI: 10.7752/jpes.2023.02068

Lambert, K., & Penney, D. (2020). Curriculum interpretation and policy enactment in health and physical education: Researching teacher educators as policy actors. *Sport, Education and Society*, *25*(4), 378–394. https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1613636

Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T. and Lancet Physical Activity Series Working G. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, *380*, 219-29.

Lisha, N.E. & Sussman, S. (2010). Relationship of high school and college sports participation with alcohol, tobacco, and illicit drug use: a review. *Addictive Behaviors, 35*, 399-407.

London, R.A. & Castrechini, S. (2011). A longitudinal examination of the link between youth physical fitness and academic achievement. *The Journal of School Health, 81*, 400-8.

Maclean, J., Mulholland, R., Gray., S. & Horrell, A. (2015). Enabling curriculum change in physical education: the interplay between policy constructors and practitioners. *Physical Education and Sport Pedagogy, 20*(1), 79-96. https://doi.org/10.1080/17408989.2013.798406

Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R., & Sarmento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos*, *31*(1), 316-320.

Metzler, M. (2011). *Instructional Models in Physical Education*. Routledge

McKenzie, T., Sallis, J.F., & Rosengard, P. (2009). Beyond the stucco tower: Design, development, and dissemination of the SPARK physical education programs. *Quest, 61*, 114-127.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (NCCDPHP) (U.S.). Division of Population Health (2010). *Association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance*. Retrieved March 10, 2011, from https://stacks.cdc.gov/view/cdc/25616

Ogden, C.L., Carroll, M.D., Kit B.K., & Flegal, KM. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA: the journal of the American Medical Association*, *311*, 806-14.

Υπουργείο Παιδείας, Δια βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων-Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011). Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα). Πρόγραμμα σπουδών Φυσικής Αγωγής για το Δημοτικό Σχολείο.

UNESCO (2015). International Charter of Physical Education, Physical Activity and Sport (code: SHS/2015/PI/H/14 REV). Retrieved February 20, 2019, from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235409

Van Dusen, D.P., Kelder, S.H., Kohl, H.W., 3rd, Ranjit, N. & Perry, C.L. (2011). Associations of physical fitness and academic performance among schoolchildren. *The Journal of School Health*, *81*(12), 733-740.

Williamson, D.A., Champagne, C.M., Harsha, D.W., Han H., Martin, C.K., Newton, R.L., Jr., Sothern, M.S., Stewart, T.M., Webber, L.S. & Ryan, D.H. (2012). Effect of an environmental school-based obesity prevention program on changes in body fat and body weight: a randomized trial. *Obesity (Silver Spring), 20*, 653-61.

World Health Organization, WHO (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*.

World Health Organization, WHO (2020). *Guidelines on Physical Activity, and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization.*

World Health Organization, WHO (2024). *Obesity and Overweight*. Retrieved October, 2024, from https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Υπουργείο Υγείας - Γενική Γραμματεία Δημόσιας Υγείας (2021). *Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας 2021-2025*.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 549-565 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The Physical Education Curriculum in the light of National and International Programmes of the DPESS of DUTH

Derri Vasiliki
Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of the article was to present the progress of the work of the Department of Physical Education of the Democritus University of Thrace, over a period of 25 years, towards the new Curriculum and the Teacher's Guide (2021-2022) of Physical Education in Primary Education. At the same time, to present indicative national and international educational and research programs in which the new Curriculum of Physical Education is implemented, aiming to promote the health and quality of life of children and young people. It is emphasized that the ultimate goal of modern Physical Education is the education of all children to achieve physical literacy, through meaningful learning experiences, both for the school environment and for their daily lives, so that they adopt lifelong exercise for health and quality of life.

Key words: Physical Education, Curriculum, Physical Literacy, Health

Corresponding address: Derri Vasiliki
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: vaderri@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 566-578 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Η Χρήση του ChatGPT στη Φυσική Αγωγή: Πλεονεκτήματα, Προκλήσεις και Προοπτικές στην Εκπαιδευτική Διαδικασία

Βερναδάκης Νικόλαος, Γιαννούση Μαρία, Λιάκος Χαράλαμπος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να εξετάσει τη χρήση του ChatGPT στον τομέα της Φυσικής Αγωγής (Φ.Α.), τονίζοντας τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις που παρουσιάζει η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η μελέτη εστιάζει στις δυνατότητες που προσφέρει το ChatGPT, όπως η ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, η υποστήριξη των καθηγητών στην ανάπτυξη αναλυτικών προγραμμάτων και διδασκαλίας, καθώς και η παροχή ποιοτικής ανατροφοδότησης στους μαθητές. Επίσης, αναδεικνύονται οι δυνατότητες ενίσχυσης της συμμετοχής και καινοτομίας στη διδασκαλία, η δημιουργία εργαλείων αξιολόγησης, και η συμβολή του ChatGPT στην έρευνα μέσω της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων και της διεξαγωγής βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων. Ωστόσο, αναφέρονται και οι προκλήσεις που σχετίζονται με την ακρίβεια και την αντικειμενικότητα των πληροφοριών που παρέχει το ChatGPT, τις πιθανές προκαταλήψεις στα δεδομένα εκπαίδευσης του μοντέλου, καθώς και την εξάρτηση από την τεχνολογία που μπορεί να περιορίσει την ανάπτυξη κριτικής σκέψης στους μαθητές. Συζητούνται επίσης ηθικά ζητήματα που αφορούν τη σωστή χρήση και προστασία των δεδομένων. Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση του ChatGPT στη Φ.Α. προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά απαιτείται προσεκτική χρήση και συνεχής αξιολόγηση. Οι μελλοντικές προοπτικές περιλαμβάνουν την ανάπτυξη στρατηγικών για τη μείωση των περιορισμών και την περαιτέρω ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνητή νοημοσύνη, Φυσική Αγωγή, Εκπαιδευτική διαδικασία, Αξιολόγηση προγραμμάτων, Καινοτομία στη διδασκαλία

Εισαγωγή

Η τεχνολογική πρόοδος και η αυξανόμενη εξάπλωση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητάς μας. Η τεχνητή νοημοσύνη συμβάλλει πλέον σημαντικά σε πολλούς τομείς, προσφέροντας ταχύτητα, αυτοματοποίηση και καινοτόμες λύσεις που δεν υπήρχαν στο παρελθόν. Στην εκπαίδευση, η χρήση εργαλείων AI, όπως το ChatGPT, έχει πυροδοτήσει έντονες συζητήσεις σχετικά με το πώς αυτά τα εργαλεία μπορούν να αλλάξουν τον

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Βερναδάκης Νικόλαος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: edouda@phyed.duth.gr

τρόπο που οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές προσεγγίζουν τη μάθηση και τη διδασκαλία (Minh, Wang, Li & Nguyen, 2022; Shahzad, Xu & Javed, 2024).

Η Φυσική Αγωγή (Φ.Α.) αποτελεί έναν από τους τομείς που επηρεάζονται σημαντικά από αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις. Μέσω της ενσωμάτωσης του ChatGPT, οι εκπαιδευτικοί έχουν πλέον στα χέρια τους ένα εργαλείο που μπορεί να ενισχύσει την ποιότητα της διδασκαλίας τους, να βελτιώσει τις δυνατότητες εξατομικευμένης μάθησης και να διευκολύνει τη διαδικασία της ανατροφοδότησης (Ha et al., 2024). Παράλληλα, όμως, προκύπτουν και προκλήσεις ως προς την ορθή εφαρμογή και ενσωμάτωση αυτής της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι δυνατότητες του ChatGPT φαίνονται ιδιαίτερα χρήσιμες στην Ανώτατη Εκπαίδευση, όπου η ανάγκη για καινοτομία και υποστήριξη της ερευνητικής δραστηριότητας είναι συνεχώς αυξανόμενη (Shahzad et al., 2024).

ChatGPT και Φυσική Αγωγή: Μια συνολική θεώρηση

Το ChatGPT είναι ένα μοντέλο γλώσσας που αναπτύχθηκε από την OpenAI και κυκλοφόρησε τον Νοέμβριο του 2022. Η λειτουργία του βασίζεται σε τεχνικές βαθιάς μάθησης και εκπαίδευσης μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (Large Language Models - LLMs), επιτρέποντάς του να κατανοεί, να αναλύει και να παράγει φυσικό λόγο με υψηλό βαθμό ακρίβειας (Shahzad et al., 2024). Το μοντέλο εκπαιδεύτηκε σε έναν τεράστιο όγκο δεδομένων κειμένου, προσφέροντας τη δυνατότητα παροχής απαντήσεων για πληθώρα θεμάτων. Εξαιτίας της εντυπωσιακής του ικανότητας να κατανοεί και να συνθέτει κείμενο, το ChatGPT μπορεί να λειτουργήσει ως ένας αξιόπιστος βοηθός για τον εκπαιδευτικό, δίνοντάς του τη δυνατότητα να αναζητήσει γρήγορα πληροφορίες, να δημιουργήσει διδακτικό υλικό και να βελτιώσει την ποιότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Minh et al., 2022; Shahzad et al., 2024).

Στον τομέα της Φυσικής Αγωγής, το ChatGPT αποτελεί ένα εργαλείο με ιδιαίτερη χρησιμότητα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για την ανάπτυξη προγραμμάτων σωματικής άσκησης, την κατασκευή ασκήσεων, την ανατροφοδότηση, ακόμα και τη δημιουργία δραστηριοτήτων που ενισχύουν τη διάθεση για σωματική άσκηση και συμμετοχή (Ha et al., 2024). Στο περιβάλλον της Ανώτατης Εκπαίδευσης, το ChatGPT μπορεί να συμβάλλει στην ενίσχυση της ποιότητας των προγραμμάτων σπουδών και στην υποστήριξη της ερευνητικής δραστηριότητας, βοηθώντας τους φοιτητές στην κατανόηση βασικών αλλά και σύνθετων εννοιών (Pérez, Daradoumis & Puig, 2020).

Εφαρμογές του ChatGPT στη Φυσική Αγωγή

Δημιουργία και αξιολόγηση προγραμμάτων

Η δημιουργία και αξιολόγηση προγραμμάτων αποτελεί μία από τις πιο σύνθετες διαδικασίες στη Φ.Α., καθώς απαιτεί την ενσωμάτωση θεωρητικών γνώσεων, σωματικής δραστηριότητας και κατάλληλης διαχείρισης πόρων. Οι εκπαιδευτικοί της Φ.Α. συχνά αντιμετωπίζουν προκλήσεις στη διαμόρφωση ισορροπημένων και αποτελεσματικών προγραμμάτων, γεγονός που καθιστά τη συμβολή του ChatGPT πολύτιμη. Σύμφωνα με τους Bevans, Fitzpatrick, Sanchez, Riley & Forrest (2010), ο σχεδιασμός ενός κατάλληλου προγράμματος απαιτεί ενσωμάτωση γνώσεων σχετικά με τις ανάγκες των μαθητών, τη σωματική δραστηριότητα και τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις, στοιχεία που συχνά είναι δύσκολο να εξισορροπηθούν.

Το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς παρέχοντας προτάσεις για σχεδιασμό ετήσιων προγραμμάτων και δημιουργία προσαρμοσμένων μαθημάτων. Οι προτάσεις του βασίζονται σε προκαθορισμένα κριτήρια, όπως οι δεξιότητες των μαθητών, οι διαθέσιμοι πόροι και οι στόχοι του εκπαιδευτικού προγράμματος. Επιπλέον, οι προτάσεις αυτές μπορούν να αναπροσαρμοστούν ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες κάθε τάξης. Για παράδειγμα, σε ένα πρόγραμμα διδασκαλίας αερόβιας άσκησης σε μαθητές λυκείου, το ChatGPT μπορεί να δημιουργήσει ένα πλάνο που περιλαμβάνει ποικίλες δραστηριότητες, όπως τρέξιμο, αερόβια γυμναστική και αθλοπαιδιές που ενισχύουν την καρδιοαναπνευστική αντοχή. Κάθε δραστηριότητα μπορεί να συνοδεύεται από προτεινόμενο χρόνο και ένταση, έτσι ώστε οι ασκήσεις να είναι προσαρμοσμένες στις δυνατότητες των μαθητών και τους εκπαιδευτικούς στόχους (Ha et al., 2024).

Παράλληλα, το ChatGPT μπορεί να ενσωματώσει επιστημονικά τεκμηριωμένες πρακτικές για την αξιολόγηση των προγραμμάτων Φ.Α., διασφαλίζοντας ότι οι στόχοι του εκπαιδευτικού προγράμματος ευθυγραμμίζονται με τους γενικότερους στόχους για την υγεία και τη φυσική κατάσταση των μαθητών. Για παράδειγμα, το Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021) τονίζει ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα Φ.Α. πρέπει να περιλαμβάνουν δραστηριότητες που ενισχύουν την αντοχή, τη δύναμη και την ευλυγισία. Το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει τη διαμόρφωση προγραμμάτων που ανταποκρίνονται σε αυτά τα κριτήρια, προτείνοντας συνδυασμούς ασκήσεων και μεθόδους αξιολόγησης που μετρούν την πρόοδο των μαθητών σε αυτούς τους τομείς.

Επιπρόσθετα, το ChatGPT μπορεί να λειτουργήσει ως ένα εργαλείο για την εξατομικευμένη προσέγγιση της εκπαίδευσης, προσαρμόζοντας τις προτάσεις του σύμφωνα με την ηλικία, τις δεξιότητες και τις ανάγκες των μαθητών, ενισχύοντας έτσι τη συμμετοχή και την αποτελεσματικότητα του μαθήματος. Ο Tomlinson (2001) αναφέρει ότι η εξατομίκευση των προγραμμάτων μάθησης είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της συμμετοχής και της κινητοποίησης των μαθητών. Το ChatGPT συμβάλλει στην επίτευξη αυτού του στόχου προτείνοντας εξατομικευμένες δραστηριότητες και επίπεδα έντασης που ταιριάζουν στις ανάγκες κάθε μαθητή, δημιουργώντας ένα περιβάλλον μάθησης που ενισχύει την αίσθηση της επιτυχίας και της προόδου.

Υποστήριξη στην ανάπτυξη αναλυτικών προγραμμάτων και διδασκαλία

Η υποστήριξη στην ανάπτυξη αναλυτικών προγραμμάτων και διδασκαλία από το ChatGPT αποτελεί μια σύγχρονη προσέγγιση που μπορεί να μετασχηματίσει τη διδασκαλία της Φ.Α. Η ανάπτυξη αναλυτικών προγραμμάτων που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες των μαθητών είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, που απαιτεί γνώση, χρόνο και καινοτόμες πρακτικές. Με την υποστήριξη του ChatGPT, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν προγράμματα που αντανακλούν τις τρέχουσες παιδαγωγικές τάσεις και επιτρέπουν τη διαρκή βελτίωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Η τεχνολογία αυτή μπορεί να προτείνει δημιουργικές δραστηριότητες, παιχνίδια και ασκήσεις που ακολουθούν τις αρχές της σύγχρονης Φ.Α., δίνοντας έμφαση στους μαθησιακούς στόχους και στις εκπαιδευτικές ανάγκες (Ha et al., 2024). Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη των Killian, Marttinen, Howley, Sargent & Jones (2023), οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων διδασκαλίας έχουν μεγαλύτερη επιτυχία στη διαφοροποίηση του προγράμματος και ενισχύουν την αφοσίωση των μαθητών τους, καθώς το περιεχόμενο γίνεται πιο εξατομικευμένο και ευχάριστο.

Επιπλέον, το ChatGPT μπορεί να ενσωματώσει καινοτόμες προσεγγίσεις στη διδασκαλία, συνδυάζοντας θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις, για να ενισχύσει τη συνολική ανάπτυξη των μαθητών. Αυτή η σύνθεση θεωρητικής και πρακτικής γνώσης είναι κρίσιμη, καθώς όχι μόνο βελτιώνει τις κινητικές δεξιότητες των μαθητών αλλά συμβάλλει επίσης στην ανάπτυξη των κοινωνικών και συναισθηματικών τους δεξιοτήτων, ενισχύοντας τη σφαιρική εκπαίδευση. Οι προτάσεις του ChatGPT μπορεί να περιλαμβάνουν δραστηριότητες για τη βελτίωση της κινητικής εκμάθησης, όπως συνδυαστικές ασκήσεις που εμπλέκουν δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας. Ο Hattie (2012) υποστηρίζει ότι οι ενισχυμένες παιδαγωγικές προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν συναισθηματική και κοινωνική μάθηση αυξάνουν τη δέσμευση και την επιτυχία των μαθητών, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τις δυναμικές προτάσεις του ChatGPT.

Στην Ανώτατη Εκπαίδευση, το ChatGPT προσφέρει μια μοναδική ευκαιρία για την ανάπτυξη και βελτίωση των μαθημάτων στη Φ.Α. Μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτές να δημιουργήσουν πλήρη αναλυτικά προγράμματα με εβδομαδιαία πλάνα, τα οποία παρέχουν στους φοιτητές καθοδήγηση και βοήθεια στην οργάνωση των σπουδών τους. Οι Kohl & Cook (2013) αναφέρουν ότι η παροχή καλά δομημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων ενισχύει την αφοσίωση των φοιτητών και διευκολύνει την κατανόηση των μαθημάτων. Το ChatGPT μπορεί να παράγει προσαρμοσμένο υλικό, όπως σημειώσεις και περιλήψεις βασικών εννοιών και θεωριών, βοηθώντας τους φοιτητές να κατανοούν ευκολότερα πολύπλοκα θέματα όπως η ανάλυση της κίνησης και η φυσιολογία της άσκησης. Παράλληλα, οι συνοπτικές σημειώσεις βελτιώνουν τη διαδικασία μάθησης, καθώς οι φοιτητές αποκτούν μια σαφή εικόνα των βασικών θεμάτων και μπορούν να εστιάσουν στην εμβάθυνση των γνώσεων τους.

Παροχή ποιοτικής ανατροφοδότησης και υποστήριξη μαθησιακών δραστηριοτήτων

Η παροχή ποιοτικής ανατροφοδότησης και η υποστήριξη μαθησιακών δραστηριοτήτων αποτελεί κρίσιμο κομμάτι της αποτελεσματικής εκπαίδευσης στη Φ.Α., ιδιαίτερα για την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων. Η εξατομικευμένη ανατροφοδότηση συμβάλλει στη βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών, προσφέροντας σαφείς οδηγίες για την τεχνική τους. Το ChatGPT μπορεί να προσφέρει πρακτική και προσαρμοσμένη ανατροφοδότηση, βασισμένη στις περιγραφές που παρέχει ο εκπαιδευτικός για την απόδοση του μαθητή (Ha et al., 2024). Για παράδειγμα, αν ένας μαθητής δυσκολεύεται στο σερβίρισμα στο βόλεϊ, το ChatGPT μπορεί να προτείνει συγκεκριμένες βελτιώσεις, όπως τη σωστή τοποθέτηση των ποδιών, τη χρήση κατάλληλης δύναμης και τη χρονική στιγμή του χτυπήματος, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον μαθητή να βελτιώσει τη δεξιότητά του με στοχευμένες οδηγίες.

Η ανατροφοδότηση αυτή προωθεί την αυτονομία και την ενσυνείδητη μάθηση, καθώς οι μαθητές αποκτούν μια σαφή εικόνα των περιοχών στις οποίες πρέπει να εστιάσουν. Σύμφωνα με τον Hattie (2012), η ακριβής και κατανοητή ανατροφοδότηση είναι θεμελιώδης για την αποτελεσματική μάθηση, καθώς βοηθά τους μαθητές να κατευθύνουν την προσπάθειά τους και να κατανοήσουν τα βήματα που χρειάζεται να ακολουθήσουν για να βελτιωθούν.

Επιπλέον, το ChatGPT μπορεί να δημιουργήσει κουίζ και αξιολογήσεις προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους. Αυτά τα εργαλεία αξιολόγησης επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών και να αναγνωρίζουν τις ανάγκες τους πιο αποτελεσματικά, κάτι που μπορεί να συμβάλει στη διαφοροποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος. Σύμφωνα με τον Schmid, Pauli, Stebler, Reusser & Petko (2022), η εξατομικευμένη

αξιολόγηση μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν σε ποια θέματα χρειάζονται περισσότερο βοήθεια οι μαθητές, ενώ οι μαθητές αποκτούν περισσότερη αυτοπεποίθηση, γνωρίζοντας ότι λαμβάνουν στοχευμένη υποστήριξη.

Με αυτόν τον τρόπο, η χρήση του ChatGPT ενισχύει τη συνολική εκπαιδευτική διαδικασία, παρέχοντας τόσο ανατροφοδότηση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων όσο και την ευελιξία προσαρμογής της διδασκαλίας βάσει των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.

Ενίσχυση της συμμετοχής και καινοτομία στη διδασκαλία

Η ενίσχυση της συμμετοχής και η εισαγωγή καινοτομιών στη διδασκαλία αποτελούν βασικούς παράγοντες για την επιτυχία των προγραμμάτων Φ.Α., καθώς συμβάλλουν στη διατήρηση της ενεργητικότητας και στην εμβάθυνση της συμμετοχής των μαθητών. Το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς παρέχοντας ιδέες για πρωτότυπες και διασκεδαστικές δραστηριότητες, οι οποίες συνδυάζουν σωματική άσκηση με κοινωνικές ή γνωστικές προκλήσεις. Αυτός ο συνδυασμός ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν περισσότερο ενεργά και με ενδιαφέρον, δημιουργώντας μια πολυδιάστατη εμπειρία στη Φ.Α. (Ha et al., 2024).

Για παράδειγμα, το ChatGPT μπορεί να προτείνει δραστηριότητες που ενσωματώνουν στοιχεία παιχνιδιού και συνεργασίας, όπως παιχνίδια με στόχο την ανάπτυξη στρατηγικής σκέψης ή την καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος, που βασίζονται σε συνδυασμό κινητικών και διανοητικών δεξιοτήτων. Σύμφωνα με τους Suguis και Belleza (2022), η συμμετοχή σε δραστηριότητες που προσφέρουν ποικιλία κινήτρων αυξάνει την αφοσίωση των μαθητών, καθώς διευρύνει την ελκυστικότητα της Φ.Α. και συμβάλλει στη διαμόρφωση θετικών στάσεων προς την άσκηση.

Η εισαγωγή καινοτομιών στη διδασκαλία της Φ.Α. υποστηρίζεται και από τη θεωρία της αυτοκαθοριζόμενης μάθησης (Self-Determination Theory), η οποία αναφέρει ότι οι μαθητές που νιώθουν αυτόνομοι και ότι οι ανάγκες τους ικανοποιούνται μέσω κατάλληλων κινήτρων είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν θετικές στάσεις προς τη φυσική άσκηση (Deci & Ryan, 2017). Τα ψηφιακά εργαλεία, όπως το ChatGPT, μπορούν να ενισχύσουν αυτή τη δυναμική, ενισχύοντας την αυτονομία των μαθητών και εμπλουτίζοντας τις δυνατότητες επιλογής τους.

Επιπλέον, η χρήση καινοτόμων μεθόδων στη διδασκαλία της Φ.Α. έχει αποδειχθεί ωφέλιμη και στην Ανώτατη Εκπαίδευση. Μέσω προγραμμάτων που ενσωματώνουν τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές γνώσεις, οι φοιτητές κατανοούν βαθύτερα τις κινητικές έννοιες και αναπτύσσουν ουσιαστικές δεξιότητες. Για παράδειγμα, προγράμματα που περιλαμβάνουν πρακτικές εφαρμογές θεωριών κίνησης μπορούν να ενισχύσουν την κατανόηση, βοηθώντας τους φοιτητές να αναπτύξουν καλύτερη σύνδεση με τις έννοιες που διδάσκονται (Wang, Jia, Wang & Bu, 2024). Το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει αυτή τη διαδικασία προσφέροντας προτάσεις για καινοτόμες διδακτικές μεθόδους, εστιάζοντας στην ενεργή συμμετοχή των φοιτητών και τη βιωματική μάθηση.

Δημιουργία εργαλείων αξιολόγησης

Το ChatGPT μπορεί επίσης να υποστηρίξει τη διαδικασία αξιολόγησης, αναπτύσσοντας προσαρμοσμένα εργαλεία όπως λίστες ελέγχου, ρουμπρίκες, τράπεζες θεμάτων και δοκιμασίες που ανταποκρίνονται σε διάφορα επίπεδα δεξιοτήτων. Η αυτοματοποίηση αυτής της διαδικασίας επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να εστιάσουν περισσότερο στη διδασκαλία και τη διαχείριση της

τάξης, ενώ παράλληλα διασφαλίζει ότι τα κριτήρια αξιολόγησης παραμένουν συνεπή και προσαρμοσμένα στις ανάγκες των μαθητών (Ha et al., 2024).

Ειδικότερα, μέσω της χρήσης του ChatGPT, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν εξατομικευμένα εργαλεία αξιολόγησης που καλύπτουν διαφορετικά επίπεδα δεξιοτήτων. Οι λίστες ελέγχου (checklists) αποτελούν ένα απλό, αλλά αποτελεσματικό εργαλείο για την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι Harris και Brown (2013) επισημαίνουν ότι οι λίστες ελέγχου βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να αξιολογήσουν ποιες δεξιότητες έχουν κατακτηθεί και ποιες χρειάζονται βελτίωση, δίνοντας έμφαση στην πορεία της μάθησης. Το ChatGPT μπορεί να δημιουργήσει λίστες ελέγχου που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των μαθησιακών στόχων, διασφαλίζοντας ότι όλες οι απαιτούμενες δεξιότητες καλύπτονται.

Παράλληλα, οι ρουμπρίκες αξιολόγησης αποτελούν ένα ακόμα σημαντικό εργαλείο, το οποίο διευκολύνει τον καθορισμό συγκεκριμένων και συνεπών κριτηρίων για κάθε επίπεδο επίδοσης. Με βάση τις αρχές της διαμορφωτικής αξιολόγησης, οι Jonsson και Svingby (2007) αναφέρουν ότι οι ρουμπρίκες επιτρέπουν την καθοδήγηση των μαθητών μέσω σαφών κριτηρίων και παρέχουν ένα διαφανές πλαίσιο για την αξιολόγηση. Η χρήση του ChatGPT για τη δημιουργία ρουμπρίκων ενισχύει τη διαφάνεια και την αντικειμενικότητα, ενώ μειώνει τον χρόνο που χρειάζεται για τη δημιουργία τους και διασφαλίζει ότι τα κριτήρια αξιολόγησης παραμένουν συνεπή.

Επιπλέον, το ChatGPT μπορεί να δημιουργήσει τράπεζες θεμάτων και δοκιμασίες που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Οι Bjorner, Chang, Thissen και Reeve (2007) σημειώνουν ότι οι τράπεζες θεμάτων αποτελούν ένα οργανωμένο μέσο για την επιλογή ερωτήσεων και εργασιών που καλύπτουν διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και δεξιοτήτων. Με το ChatGPT, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν γρήγορα μια ποικιλία ερωτήσεων και δοκιμασιών προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού πλαισίου, γεγονός που τους επιτρέπει να επικεντρωθούν περισσότερο στην άμεση διδασκαλία και λιγότερο στη διαχείριση εργαλείων αξιολόγησης.

Το ChatGPT μπορεί επίσης να προσαρμόσει τα κριτήρια αξιολόγησης σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή, επιτρέποντας έτσι μια διαφοροποιημένη προσέγγιση στην αξιολόγηση, όπως υποστηρίζει η θεωρία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (Tomlinson, 2001). Η δυνατότητα προσαρμογής των εργαλείων αξιολόγησης με βάση τις ατομικές ανάγκες των μαθητών καθιστά τη διαδικασία πιο δίκαιη, καθώς οι μαθητές αξιολογούνται με βάση τα προσωπικά τους κριτήρια και τις ατομικές τους δυνατότητες. Έτσι, ενισχύεται η ένταξη και η ισότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς όλοι οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να αξιολογηθούν με τρόπο που αντανακλά τη δική τους μαθησιακή πορεία.

Ένα ακόμα σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης του ChatGPT στη δημιουργία εργαλείων αξιολόγησης είναι η ενίσχυση της αξιοπιστίας και της αντικειμενικότητας. Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας εξαλείφει τους πιθανούς παράγοντες μεροληψίας, καθώς τα κριτήρια παραμένουν σταθερά για όλους τους μαθητές. Ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι τα αυτοματοποιημένα εργαλεία μπορούν να αυξήσουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, μειώνοντας τα σφάλματα που οφείλονται σε ανθρώπινες παρεμβάσεις (Boud & Falchikov, 2007). Έτσι, η αξιολόγηση γίνεται πιο δίκαιη και αντικειμενική, καθώς το ChatGPT διασφαλίζει ότι τα ίδια πρότυπα εφαρμόζονται σε όλους τους μαθητές.

Το ChatGPT ως Εργαλείο Έρευνας στη Φυσική Αγωγή

Η αξιοποίηση του ChatGPT ως εργαλείου έρευνας στη Φυσική Αγωγή μπορεί να αποτελέσει ισχυρό πλεονέκτημα για τους ερευνητές, ειδικά στην ανάλυση και διαχείριση μεγάλων δεδομένων, αλλά και στη βιβλιογραφική ανασκόπηση (Ha et al., 2024). Ένα βασικό χαρακτηριστικό του ChatGPT είναι η ικανότητά του να αναλύει, να ταξινομεί και να συνθέτει δεδομένα που σχετίζονται με τη σωματική δραστηριότητα και την ανθρώπινη κίνηση. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας προηγμένους αλγόριθμους, το ChatGPT μπορεί να εντοπίζει κινητικά πρότυπα ή να αναλύει περιγραφές της ανθρώπινης κίνησης, προσφέροντας πολύτιμη συμβολή στη μελέτη της κινητικής ανάπτυξης (Iskender, 2023).

Σε ανασκοπήσεις βιβλιογραφίας, το ChatGPT μπορεί να αναζητήσει και να συλλέξει επιστημονικές δημοσιεύσεις και άρθρα που αφορούν συγκεκριμένα θέματα στον χώρο της Φυσικής Αγωγής, όπως η επίδραση της άσκησης στην ψυχική υγεία ή οι σύγχρονες τάσεις στη φυσική δραστηριότητα (Ha et al., 2024). Αυτό επιτρέπει στους ερευνητές να εξοικονομούν χρόνο και να έχουν συγκεντρωμένες τις πιο σημαντικές πηγές, κάτι που βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και βοηθά στην κατανόηση των πρόσφατων ερευνητικών τάσεων (Su, Ge, Li & Su, 2024).

Επιπλέον, σε μελέτες που απαιτούν διαδραστικότητα με τους συμμετέχοντες, το ChatGPT μπορεί να λειτουργήσει ως «βοηθός» του ερευνητή, παρέχοντας εξατομικευμένες οδηγίες και διευκρινίσεις προς τους συμμετέχοντες. Για παράδειγμα, σε έρευνες όπου οι συμμετέχοντες εκτελούν φυσικές ασκήσεις, το ChatGPT μπορεί να επεξηγεί τις σωστές τεχνικές εκτέλεσης των ασκήσεων, να παρακολουθεί την πρόοδό τους και να παρέχει οδηγίες με βάση τις ατομικές τους ανάγκες και στόχους. Αυτή η μορφή υποστήριξης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για διαδραστικές μελέτες όπου απαιτείται άμεση ανατροφοδότηση ή καθοδήγηση, επιτρέποντας πιο ακριβή συλλογή δεδομένων και βελτιώνοντας την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων (Ha et al., 2024).

Η τεχνολογική υποδομή που προσφέρει το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει τους ερευνητές της Φυσικής Αγωγής στην καλύτερη κατανόηση των δεδομένων που συλλέγουν και στη βελτίωση των ερευνητικών τους προσεγγίσεων, διευκολύνοντας την ανάλυση σύνθετων πληροφοριών και την εξαγωγή τεκμηριωμένων συμπερασμάτων.

Προκλήσεις και Περιορισμοί

Παρά τις δυνατότητες που προσφέρει η χρήση του ChatGPT στη Φ.Α., υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις και περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Πρώτα απ' όλα, η έλλειψη εξειδίκευσης σε συγκεκριμένα θέματα της Φ.Α. μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια και την ποιότητα των απαντήσεων που παρέχει το ChatGPT (Ha et al., 2024). Αν και το μοντέλο έχει εκπαιδευτεί σε έναν τεράστιο όγκο δεδομένων, αυτά τα δεδομένα δεν καλύπτουν πάντα τις τελευταίες ή τις πιο εξειδικευμένες πληροφορίες, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε απαντήσεις με περιορισμένο βάθος και ακρίβεια (Cribben & Zeinali, 2023; Peláez-Sánchez, Velarde-Camaqui & Glasserman-Morales, 2024). Ειδικότερα, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι προσεκτικοί και να αξιολογούν την αξιοπιστία των πληροφοριών που προέρχονται από το ChatGPT πριν τις ενσωματώσουν στο μάθημά τους.

Ένα επιπλέον ζήτημα αφορά τις προκαταλήψεις που μπορεί να περιέχονται στα δεδομένα εκπαίδευσης του ChatGPT. Αυτές οι προκαταλήψεις ενδέχεται να προκύπτουν από τις πηγές των

δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπαίδευση του μοντέλου, επηρεάζοντας την αντικειμενικότητα και την ακρίβεια των παρεχόμενων απαντήσεων (Ha et al., 2024). Για παράδειγμα, τα δεδομένα μπορεί να περιλαμβάνουν πληροφορίες από συγκεκριμένες πολιτισμικές πηγές που δεν αντικατοπτρίζουν την ποικιλομορφία των κοινωνιών, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε μεροληπτικές απαντήσεις (Lee, 2023; Bender et al., 2021). Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ασκούν κριτική σκέψη και να αξιολογούν τις πληροφορίες που παρέχονται από το ChatGPT, διασφαλίζοντας ότι η διδασκαλία είναι ακριβής και αμερόληπτη.

Πέρα από αυτά, τα τεχνολογικά όρια του ChatGPT μπορούν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης του στην εκπαίδευση. Το εργαλείο μπορεί να μην είναι πάντα διαθέσιμο ή να απαιτεί σταθερή σύνδεση στο διαδίκτυο, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την πρόσβαση σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες που εξαρτώνται από αυτό (Osorio, Fuster, Chen, Men & Juan, 2024). Επιπλέον, η ανάπτυξη και η συντήρηση ενός τέτοιου μοντέλου απαιτεί υψηλή υπολογιστική ισχύ και πρόσβαση σε κατάλληλες τεχνολογικές υποδομές, κάτι που δεν είναι πάντοτε εφικτό για όλους τους οργανισμούς εκπαίδευσης.

Η ανεπαρκής εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στη χρήση του ChatGPT αποτελεί έναν ακόμα περιορισμό. Η έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης και κατανόησης των λειτουργιών και των περιορισμών της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε κακή χρήση ή ακόμα και σε παρερμηνεία των απαντήσεων που παρέχονται (Iqbal, Khan & Imran, 2024). Για να επιτευχθεί η σωστή χρήση, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της τεχνολογίας και να είναι σε θέση να κατανοήσουν πότε και πώς να χρησιμοποιούν το ChatGPT αποτελεσματικά.

Ένας άλλος περιορισμός είναι η υπερβολική εξάρτηση από την τεχνητή νοημοσύνη, που μπορεί να υπονομεύσει την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων στους μαθητές (Ha et al., 2024). Όταν οι μαθητές βασίζονται υπερβολικά σε ένα εργαλείο όπως το ChatGPT για την παραγωγή κειμένων ή την ανεύρεση πληροφοριών, μπορεί να μην αναπτύξουν τις αναγκαίες δεξιότητες για να αξιολογούν τις πληροφορίες αυτόνομα ή να επιλύουν προβλήματα χωρίς τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης (Zhu, 2007; Al-Zahrani, 2024). Είναι σημαντικό να ενθαρρύνεται η ενεργή συμμετοχή των μαθητών στην αναζήτηση και αξιολόγηση των πληροφοριών για να αναπτύξουν δεξιότητες που θα τους είναι χρήσιμες σε διάφορα πλαίσια.

Συνοψίζοντας, παρά τις δυνατότητες που προσφέρει το ChatGPT στη Φ.Α., οι προκλήσεις και οι περιορισμοί που το συνοδεύουν απαιτούν συνεχή επαγρύπνηση και προσεκτική χρήση. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αναπτύξουν δεξιότητες αξιολόγησης των πληροφοριών που παρέχονται από την τεχνητή νοημοσύνη και να εκπαιδεύουν τους μαθητές τους στη σωστή και ηθική χρήση της. Ο διάλογος για τις επιπτώσεις της χρήσης του ChatGPT πρέπει να συνεχίζεται, ώστε να διασφαλίζεται η υπεύθυνη και αποτελεσματική αξιοποίηση της τεχνολογίας αυτής στην εκπαίδευση.

Ηθικές Σκέψεις για τη Χρήση του ChatGPT στη Φυσική Αγωγή

Η χρήση του ChatGPT στη Φ.Α. εγείρει ποικίλα ηθικά ζητήματα που απαιτούν προσεκτική εξέταση. Ένα από τα κύρια ηθικά ζητήματα είναι η διασφάλιση της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών (Ha et al., 2024). Η Φ.Α. περιλαμβάνει συχνά τη συλλογή ευαίσθητων πληροφοριών σχετικά με την υγεία, τη φυσική κατάσταση και τις επιδόσεις των μαθητών, τα οποία αποτελούν δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα και πρέπει να διαχειρίζονται με βάση τους κανονισμούς για την προστασία των δεδομένων, όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) (European Union, 2018). Οποιαδήποτε πληροφορία συλλέγεται μέσω της

χρήσης του ChatGPT πρέπει να διαχειρίζεται με αυστηρά μέτρα ασφάλειας για την αποτροπή πιθανών παραβιάσεων της ιδιωτικότητας, ενώ οι χρήστες θα πρέπει να είναι πλήρως ενημερωμένοι για την πολιτική διαχείρισης των δεδομένων τους και να συναινούν στη χρήση τους (Floridi & Cowls, 2019).

Επιπλέον, δεδομένου ότι η τεχνητή νοημοσύνη βασίζεται σε εκπαιδευτικά δεδομένα, τα οποία δεν είναι πάντα επικαιροποιημένα, υπάρχει ο κίνδυνος οι απαντήσεις που παρέχονται να μην είναι ακριβείς ή αξιόπιστες. Οι εκπαιδευτικοί και οι επαγγελματίες του χώρου θα πρέπει να ενημερώνουν τους χρήστες ότι οι πληροφορίες που λαμβάνουν ενδέχεται να μην είναι απόλυτα εφαρμόσιμες σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση και να ενθαρρύνουν τη χρήση του ChatGPT ως εργαλείο υποστήριξης, και όχι ως απόλυτη πηγή πληροφόρησης (Ha et al., 2024).

Ένα ακόμη ηθικό ζήτημα που προκύπτει αφορά την πιθανότητα εμφάνισης προκαταλήψεων στις απαντήσεις του ChatGPT, οι οποίες μπορεί να αφορούν το φύλο, τη φυλή ή την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των ατόμων (Ha et al., 2024). Η εκπαίδευση του ChatGPT έχει βασιστεί σε μεγάλο όγκο δεδομένων που ενδέχεται να ενσωματώνουν κοινωνικές προκαταλήψεις, οι οποίες μπορούν να αντανακλώνται στις απαντήσεις του συστήματος. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να επιβλέπουν τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη Φ.Α. και να ενσωματώνουν την κριτική σκέψη στην αξιολόγηση των απαντήσεων του ChatGPT, ώστε να αποφεύγονται οι αθέμιτες διακρίσεις και να διασφαλίζεται μια δίκαιη και αντικειμενική χρήση της τεχνολογίας (Lee, 2023). Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης συχνά περιέχουν ενσωματωμένες προκαταλήψεις που προκύπτουν από τα δεδομένα εκπαίδευσής τους, δημιουργώντας ανάγκη για στρατηγικές ελέγχου και βελτιστοποίησης που θα εξαλείψουν τις ανισότητες αυτές (Mittelstadt, Allo, Taddeo, Wachter & Floridi, 2016).

Τέλος, για να υποστηριχθεί η υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, είναι κρίσιμο να ενθαρρύνονται οι ανοιχτές συζητήσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών, των επαγγελματιών του χώρου και των μαθητών σχετικά με τις ηθικές προκλήσεις που προκύπτουν από την τεχνολογία στη Φ.Α. Η διαρκής εκπαίδευση σε θέματα ηθικών επιπτώσεων και ο σχεδιασμός στρατηγικών διαχείρισης των ζητημάτων αυτών μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των κινδύνων και να προωθήσουν την υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στο εκπαιδευτικό περιβάλλον (Floridi & Cowls, 2019).

Συμπεράσματα και Μελλοντικές Προοπτικές

Η χρήση του ChatGPT στη Φ.Α. παρουσιάζει πολλές υποσχόμενες προοπτικές για την ενίσχυση της διδασκαλίας και την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στην καινοτομία και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του μαθήματος, παρέχοντας πληροφορίες και προτάσεις που μπορούν να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτικούς και να εμπλουτίσουν την εμπειρία των μαθητών (Lee, 2023). Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να διατηρούν τον πρωταγωνιστικό τους ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία, ενσωματώνοντας τα εργαλεία αυτά ως υποστηρικτικά μέσα και όχι ως απόλυτες λύσεις.

Η αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στη Φ.Α. επιβάλλεται να συνοδεύεται από συνεχή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών πάνω στις τεχνολογικές εξελίξεις και τις ηθικές προεκτάσεις που αυτές συνεπάγονται. Η συνεχής επιμόρφωση σε συνδυασμό με την προσαρμογή των πρακτικών διδασκαλίας στις εκάστοτε τεχνολογικές δυνατότητες θα συμβάλει στη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας και στην κάλυψη των αναγκών των μαθητών, διασφαλίζοντας μια εκπαιδευτική διαδικασία υψηλής ποιότητας (Ha et al., 2024). Η αναγκαία εκπαίδευση σε θέματα ιδιωτικότητας και ασφάλειας,

όπως υποδεικνύεται από τον κανονισμό GDPR (European Union, 2018), σε συνδυασμό με την ανάπτυξη στρατηγικών πρόληψης της προκατάληψης (Floridi & Cowls, 2019), είναι κρίσιμη για τη δίκαιη και υπεύθυνη εφαρμογή της AI στη Φ.Α. (Ha et al., 2024).

Στο μέλλον, η τεχνητή νοημοσύνη στη Φ.Α. μπορεί να επιδράσει θετικά αν εφαρμοστεί με σεβασμό στις ηθικές αρχές και στο ανθρώπινο στοιχείο που χαρακτηρίζει τον χώρο αυτόν. Έχοντας πάντα υπόψη τις προκλήσεις που συνοδεύουν τις τεχνολογικές εφαρμογές, οι επαγγελματίες του κλάδου μπορούν να προάγουν την υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, εστιάζοντας στη συνεχή ανάπτυξη και προσαρμογή της γνώσης τους με σκοπό την ενδυνάμωση και υποστήριξη των μαθητών (Mittelstadt et al., 2016).

Βιβλιογραφία

Al-Zahrani, A. M. (2024). Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education. *Heliyon, 10* (9), art. no. e30696. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30696

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610-23. https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

Bevans, K. B., Fitzpatrick, L. A., Sanchez, B. M., Riley, A. W., & Forrest, C. (2010). Physical education resources, class management, and student physical activity levels: a structure-process-outcome approach to evaluating physical education effectiveness. *The Journal of school health*, *80*(12), 573–580. https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2010.00544.x

Bjorner, J. B., Chang, C. H., Thissen, D., & Reeve, B. B. (2007). Developing tailored instruments: item banking and computerized adaptive assessment. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation, 16 Suppl 1*, 95-108. https://doi.org/10.1007/s11136-007-9168-6

Boud, D., & Falchikov, N. (2007). *Rethinking Assessment in Higher Education: Learning for the Longer Term*. New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.4324/9780203964309

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). *Comprehensive School Physical Activity Programs: A Guide for Schools*. U.S. Department of Health and Human Services. https://www.cdc.gov/healthyschools/professional_development/e-learning/cspap/_assets/FullCourseContent-CSPAP.pdf

Cribben, I., & Zeinali, Y. (2023). The benefits and limitations of ChatGPT in business education and research: A focus on management science. *Operations Management and Data Analytics*, 1-45. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4404276

European Union. (2018). *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Official Journal of the European Union. https://gdpr-info.eu/

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, *1*(1). https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1

Ha, T., Yu, H., Lim, B., Jung, H., Brooks, C., Krause, J., & Dauenhauer, B. (2024). Using ChatGPT in the field of kinesiology: Opportunities and considerations. *Journal of Physical Education and Sport*, *24*, 3-12. https://doi.org/10.7752/jpes.2024.01001.

Harris, L. R., & Brown, G. T. L. (2013). Opportunities and obstacles to consider when using peer- and self-assessment to improve student learning: Case studies into teachers' implementation. *Teaching and Teacher Education, 36*, 101-111. https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.008

Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203181522

Iqbal, M., Khan, N. U., & Imran, M. (2024). The Role of Artificial Intelligence (AI) In Transforming Educational Practices: Opportunities, Challenges, and Implications. *Qlantic Journal of Social Sciences, 5*(2), 348-359. https://doi.org/10.55737/qjss.349319430

Iskender, A. (2023). Holy or unholy? Interview with open AI's ChatGPT. *European Journal of Tourism Research, 34*, 3414-3414. https://doi.org/10.54055/ejtr.v34i.3169

Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). *The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences*. *Educational Research Review, 2*(2), 130-144. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002

Killian, C. M., Marttinen, R., Howley, D., Sargent, J., & Jones, E. M. (2023). Knock, knock…Who's there? ChatGPT and artificial intelligence-powered large language models: Reflections and potential impacts within health and physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education, 42*(3), 385-389. https://doi.org/10.1123/jtpe.2023-0058

Kohl, H. W., III, Cook, H. D., Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment, Food and Nutrition Board, & Institute of Medicine (Eds.). (2013). *Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School*. National Academies Press (US). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK201493/

Lee, H. (2023). The rise of ChatGPT: Exploring its potential in medical education. *American Association for Anatomy, 17*, 926-931. https://doi.org/10.1002/ase.2270

Minh, D., Wang, H. X., Li, Y. F., & Nguyen, T. N. (2022). Explainable artificial intelligence: A comprehensive review. *Artificial Intelligence Review, 55*, 1-66. https://doi.org/10.1007/s10462-021-10088-y

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate. *Big Data & Society, 3*(2), 1-21. https://doi.org/10.1177/2053951716679679

Osorio, C., Fuster, N., Chen, W., Men, Y., & Juan, A. A. (2024). Enhancing Accessibility to Analytics Courses in Higher Education through AI, Simulation, and e-Collaborative Tools. *Information, 15*(8), 430. https://doi.org/10.3390/info15080430

Peláez-Sánchez, I. C., Velarde-Camaqui, D., & Glasserman-Morales, L. D. (2024) The impact of large language models on higher education: exploring the connection between AI and Education 4.0. *Frontiers in Education, 9*, 1392091. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1392091

Pérez, J. Q., Daradoumis, T., & Puig, J. M. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education, 28*(6), 1549-1565. ArXiv. https://doi.org/10.1002/cae.22326

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Publishing. https://doi.org/10.1521/978.14625/28806

Schmid, R., Pauli, C., Stebler, R., Reusser, K., & Petko, D. (2022). Implementation of technology-supported personalized learning—its impact on instructional quality. *The Journal of Educational Research*, *115*(3), 187-198. https://doi.org/10.1080/00220671.2022.2089086.

Shahzad, M. F., Xu, S., & Javed, I. (2024). ChatGPT awareness, acceptance, and adoption in higher education: the role of trust as a cornerstone. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *21*, 46. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00478-x

Su, Z., Ge, S., Li, L. & Su, Y. (2024). Review Study of Integrating Ai Technology into Sports Training System. *Educational Administration: Theory and Practice*, *30*(5), 7134-7140. https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.1649

Suguis, E. J., & Belleza, S. S. (2022). Student Engagement as Influenced by Physical Activity and Student Motivation Among College Students. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, *7*(1), 28-40. https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20220701.15

Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development. https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2020/01/Classrooms-2nd-Edition-By-Carol-Ann-Tomlinson.pdf

Wang, Z. Q., Jia, Z. X., Wang, W. J., & Bu, X. G. (2024). New Productivity in Higher Education: Enhancing University PE Teacher Growth and Development. *Open Journal of Social Sciences*, *12*, 32-40. https://doi.org/10.4236/jss.2024.1210003.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 566-578 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The Use of ChatGPT in Physical Education: Advantages, Challenges, and Prospects in the Educational Process

Vernadakis Nikolaos, Giannousi Maria, Liakos Charalambos
Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of this research was to examine the use of ChatGPT in the field of Physical Education (P.E.), highlighting the advantages and challenges associated with integrating artificial intelligence into the educational process. The study focuses on the capabilities offered by ChatGPT, such as the development and evaluation of educational programs, supporting teachers in creating curricula and delivering lessons, as well as providing quality feedback to students. Additionally, it emphasizes the potential to enhance engagement and innovation in teaching, create assessment tools, and contribute to research through the analysis of large datasets and conducting literature reviews. However, the challenges related to the accuracy and objectivity of the information provided by ChatGPT, potential biases in the model's training data, and the reliance on technology that may limit the development of critical thinking in students are also addressed. Ethical issues concerning the proper use and protection of data are discussed as well. In conclusion, the integration of ChatGPT in P.E. offers significant opportunities to improve the educational process, but careful use and continuous evaluation are required. Future prospects include the development of strategies to reduce limitations and further integrate innovative technologies in education.

Key words: Artificial Intelligence; Physical Education; Educational Process; Program Evaluation; Teaching Innovation.

Corresponding address: Vernadakis Nikolaos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: nvernada@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 579-588 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Οι συμπεριφορικές διαστάσεις της Φυσικής Δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της Πανδημίας: Ελληνικά κοινωνικά δεδομένα

Μπεμπέτσος Ευάγγελος
Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η καταγραφή στάσεων και προθέσεων ενηλίκων ατόμων όσον αφορά στην ενασχόλησή τους ή μη με τη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) κατά τη διάρκεια της κυκλοφοριακής απαγόρευσης στην Ελλάδα λόγω πανδημίας. Το δείγμα αποτέλεσαν 904 άτομα, 417 άνδρες και 487 γυναίκες, ηλικίας 18-70 ετών. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν την ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου της Θεωρίας της «Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς» (Theory of Planned Behavior). Οι αναλύσεις διακύμανσης κατέδειξαν ότι: (α) οι άνδρες είχαν ισχυρότερες στάσεις από τις γυναίκες όσον αφορά στην ενασχόλησή τους με τη ΦΔ, όπως και (β) η νεότερη ηλικιακά ομάδα σε σχέση με τους μεσήλικες. Επίσης, το μορφωτικό, όπως και το επίπεδο διαβίωσης, προέκυψε ότι ήταν σημαντικοί παράγοντες, οι οποίοι διαφοροποίησαν το δείγμα. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας παρέχουν ιδιαίτερα χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τις συμπεριφορές ενηλίκων ατόμων κατά τη διάρκεια ιδιαίτερων καταστάσεων, όπως ο εγκλεισμός λόγω πανδημίας.

Λέξεις κλειδιά: COVID-19, φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, επίπεδο διαβίωσης

Εισαγωγή

Η πανδημία του κορονοϊού (COVID-19) έχει επηρεάσει όλες τις πτυχές της ζωής. Η εξαιρετικά μεταδοτική φύση της νόσου και οι θανατηφόρες επιπτώσεις της έχουν οδηγήσει σε αλλαγές στον τρόπο ζωής πολλών ανθρώπων (Gralinski & Menachery, 2020). Αυτές οι αλλαγές συνδέονταν συχνά με παράγοντες όπως η προσωρινή ανεργία, η τηλεργασία, η τηλεκπαίδευση των παιδιών, η έλλειψη σωματικής επαφής με άλλα μέλη της οικογένειας και φίλους και η ανησυχία ότι τα μέλη της οικογένειας του ατόμου είναι πιθανό να μολυνθούν από τον θανατηφόρο ιό (Ahmed et al., 2020). Η εμφάνιση αυξημένων συμπτωμάτων άγχους και οι έντονες αντιδράσεις στρες θεωρούνται δεδομένα σε τέτοιες εξαιρετικά κρίσιμες καταστάσεις. Το ανησυχητικό απορρέει από τον φόβο σημαντικής αύξησης του κλινικού αριθμού ατόμων που θα εμφανίσει άγχος, κατάθλιψη και γενικά επικίνδυνες συμπεριφορές (Gunnell et al., 2020). Επίσης, τα οφέλη της άσκησης είναι ευρέως τεκμηριωμένα σε σχέση με τις προαναφερόμενες καταστάσεις/συμπεριφορές (Bouchard, Blair, & Haskell, 2012; 4. Cavill, Kahlmeier, & Racioppi, 2006; Biddle & Mutrie, 2008).

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Μπεμπέτσος Ευάγγελος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: empempet@phyed.duth.gr

Έχουν γίνει ήδη αρκετές προσπάθειες να διερευνηθούν οι λόγοι που τα άτομα επιλέγουν να δράσουν με συγκεκριμένες συμπεριφορές, μέσω διαφόρων θεωρητικών υποβάθρων και μια από αυτές είναι και η θεωρία της «Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς» (Theory of Planned Behavior-TPB) των Ajzen και Madden (1986). Σύμφωνα με τη θεωρία, οι συμπεριφορές των ατόμων μπορούν να προβλεφθούν από την πρόθεσή τους να συμμετάσχουν σε αυτές τις συμπεριφορές. Αυτές οι προθέσεις επηρεάζονται από τη νοοτροπία των ανθρώπων σχετικά με τον έλεγχο που πιστεύουν ότι έχουν στις πράξεις τους, από τη στάση τους απέναντι στη συμπεριφορά και την προοπτική της χρησιμότητάς της, αλλά και από τους κανόνες που αντιλαμβάνονται ότι κυβερνούν τον κόσμο γύρω τους (Ammar et al., 2020).

Όμως, θα πρέπει να αναφερθεί ότι περιορισμένος αριθμός διεθνών ερευνών έχει εξετάσει την συγκεκριμένη θεωρία αναφορικά με την πρόβλεψη συμπεριφορών που συνδέονται με Πανδημίες (σε περιόδους Πανδημίας: H1N1 & COVID-19) (Liao, Cowling, Lam, & Fielding, 2011; Yang, 2015; Long & Khoi, 2020). Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εξεταστεί η συναισθηματική επίδραση του COVID-19 σε ενήλικο πληθυσμό, στην Ελλάδα. Η μελέτη διεξήχθη κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύματος της Πανδημίας. Η παρούσα μελέτη υπογραμμίζει τη μοναδικότητα των ελληνικών και διεθνών ερευνητικών προσπαθειών στον τομέα αυτό.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Το δείγμα αποτέλεσαν 904 ενήλικα άτομα, 417 άνδρες και 487 γυναίκες, ηλικίας 18-70 ετών. Το δείγμα χωρίστηκε:

(1) με βάση την αριθμητική σύνθεση των ατόμων ανάλογα με τον επίπεδο/τρόπο διαβίωσής τους, (α) μόνος/η (14,8%), (β) με τους γονείς (28,8%), (γ) με τον/τη σύντροφο (8,4%), (δ) με τον/τη σύζυγο (5,7%), (ε) με τα παιδιά (4,5%) και (στ) με σύζυγο και παιδιά (37,8%).

(2) Με βάση την ηλικία τους: (α) 18–29 ετών, 308 άτομα (34,3%), (β) 30-44 ετών, 326 άτομα (35,9%) και (γ) ≥45 ετών, 270 άτομα (29,8%). Και τέλος,

(3) Ανάλογα με το μορφωτικό του επίπεδο: (α) 135 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (15%), 461 Προπτυχιακό Τίτλο (51%), 208 Μεταπτυχιακό Τίτλο (23%), και 100 κάτοχοι Διδακτορικού (11%).

Όργανο Μέτρησης

Όλοι οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν την ελληνική έκδοση (Theodorakis, 1994) του ερωτηματολογίου της «Θεωρίας της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς» (Ajzen & Madden, 1986) σε σχέση με την ενασχόλησή τους ή όχι, με τη ΦΔ κατά την διάρκεια του εγκλεισμού. Η κλίμακα αποτελείται από ερωτήσεις, οι οποίες χωρίζονται σε έξι παράγοντες: Στάσεις, Πρόθεση, Αυτοταυτότητα, Δύναμη Στάσεων, Γνώση και Πληροφόρηση.

Η χρήση ηλεκτρονικής φόρμας/ερωτηματολογίου (Google Form) κρίθηκε απαραίτητο από τον ερευνητή ακολουθώντας τους κανόνες προστασίας από τον κορονοϊό (COVID-19) (μη φυσική αλληλεπίδραση). Όλα τα ηθικά ζητήματα, όπως η εθελοντική συμμετοχή, ανωνυμία συμμετεχόντων, δυνατότητα ελεύθερης αποχώρησης στο οποιοδήποτε στάδιο του ερωτηματολογίου και την αποκλειστική χρήση των δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς, εξηγήθηκαν στους συμμετέχοντες.

Ενημερώθηκαν με την παράθεση πληροφοριών στην πρώτη σελίδα του ερωτηματολογίου, η οποία είχε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Εάν συμφωνούσαν, συνέχιζαν με την συμπλήρωσή του.

Πιο συγκεκριμένα το ερωτηματολόγιο συμπεριλάμβανε:

(α) Στάσεις (6 ερωτήσεις). Π.χ. «Για μένα το να αθλούμαι/γυμνάζομαι τακτικά τους επόμενους 2 μήνες είναι…». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη επιθέτων της μορφής «καλό-κακό», «ανόητο-έξυπνο», «υγιεινό-ανθυγιεινό», «όμορφο-άσχημο», «χρήσιμο-άχρηστο», «δυσάρεστο-ευχάριστο».

(β) Πρόθεση (3 ερωτήσεις). Π.χ. «Σκοπεύω να αθλούμαι/γυμνάζομαι τακτικά τους επόμενους 2 μήνες». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη επιθέτων της μορφής «πιθανό-απίθανο» και «ναι-όχι».

(γ) Αυτοταυτότητα (4 ερωτήσεις). «Είναι στον χαρακτήρα μου να αθλούμαι/γυμνάζομαι τακτικά τους επόμενους 2 μήνες». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη της μορφής «συμφωνώ-διαφωνώ».

(δ) Δύναμη Στάσεων (3 ερωτήσεις). «Είναι σίγουρο ότι θα αθλείσαι/γυμνάζεσαι τακτικά τους επόμενους 2 μήνες;». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη της μορφής «πάρα πολύ σίγουρο-καθόλου σίγουρο».

(ε) Πληροφόρηση (4 ερωτήσεις). Π.χ. «Πόσο προσοχή δίνεις σε πληροφορίες σχετικές με προγράμματα άθλησης/γύμνασης;». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη της μορφής «καθόλου δεν τις προσέχω-τις προσέχω».

(στ) Γνώσεις (4 ερωτήσεις). Π.χ. «Πόσο ενημερωμένος(η) θεωρείς ότι είσαι σχετικά με προγράμματα άθλησης/γύμνασης;». Οι απαντήσεις δόθηκαν με την επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert και ζεύγη της μορφής «πάρα πολύ ενημερωμένος(η)-καθόλου ενημερωμένος(η)».

Επιπλέον, το δείγμα απάντησε και στο ερώτημα εάν ασκούνταν πριν και κατά τη διάρκεια του lockdown της πανδημίας, παρέχοντας Απάντηση «Ναι» ή «Όχι» (Πίνακας 1).

Διαδικασία

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας πραγματοποιήθηκε με την χρήση ηλεκτρονικής φόρμας/ερωτηματολογίου (Google Form), καθώς ο ερευνητής θεώρησε την χρήση του υποχρεωτική συμμόρφωση με τους καινούργιους κανόνες προστασίας από τον κορονοϊό (COVID-19) και για την αποφυγή μη απαραίτητης σωματικής επαφής.

Στατιστική Ανάλυση

Οι αναλύσεις περιλάμβαναν: (1) Ανάλυση Αξιοπιστίας και (2) Αναλύσεις Διακύμανσης.

Αποτελέσματα

1) Ανάλυση Αξιοπιστίας

Η ανάλυση έδειξε ότι το α του Cronbach κυμάνθηκε: α) «Στάσεις» .89, β) «Πρόθεση» .91, (γ) «Αυτοταυτότητα» .87, (δ) «Δύναμη Στάσεων» .96, ε) «Γνώση» .88 και στ) «Πληροφόρηση» .85. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όλοι οι παράγοντες έχουν πολύ ικανοποιητική εσωτερική συνοχή.

Πίνακας 1. Συμμετοχή Ατόμων σε ΦΔ πριν και κατά την διάρκεια της Πανδημίας.

	ΠΡΙΝ	
	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΑΝΔΡΕΣ	161 (39%)	265 (61%)
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	200 (41%)	287 (59%)
	ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	
	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΑΝΔΡΕΣ	**221 (53%)**	196 (47%)
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	142 (29%)	**345 (71%)**

2) Αναλύσεις Διακύμανσης

Α) Φύλο

(1) Συμμετοχή

Για τους Άνδρες: $F_{1,902}$=5549, p<.001. Η αρχική συμμετοχή στη φυσική δραστηριότητα ήταν (*M*=1,01, *SD*=.302), η οποία αυξήθηκε κατά του εγκλεισμού (*M*=1,26, *SD*=1,72).

Για τις Γυναίκες: $F_{1,902}$=7174, p<.001. Η αρχική συμμετοχή στη φυσική δραστηριότητα ήταν (*M*=1,21, *SD*=.305), η οποία μειώθηκε κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού (*M*=1,11, *SD*=.319).

(2) Από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς έναν παράγοντα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Φύλο» στην: «Πρόθεση» ($F_{2,902}$=9,304, p<0,05), «Αυτοταυτότητα» ($F_{2,902}$=9,517, p<0,05) και στις «Γνώσεις» ($F_{2,902}$=9,214, p<0,05). Ειδικότερα, και στους τρεις παράγοντες οι άνδρες είχαν υψηλότερη τιμή από τις γυναίκες (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Ανάλυση διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς το «φύλο».

	Άνδρες		**Γυναίκες**	
Παράγοντας	*M*	*SD*	*M*	*SD*
Πρόθεση	**6,45**	**0,85**	5,88	1,38
Αυτοταυτότητα	**5,80**	**1,30**	5,47	1,44
Γνώσεις	**5,13**	**1,33**	4,82	1,32

Β) Ηλικία

Από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς έναν παράγοντα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Ηλικιακή Ομάδα» στις: στις «Στάσεις» ($F_{2,902}$=4,606, p<0,05), στην «Δύναμη Στάσεων» ($F_{2,902}$=3,695, p<0,05), στις «Γνώσεις» ($F_{2,902}$=7,937, p<0,05) και στην «Πληροφόρηση» ($F_{2,902}$=6,473, p<0,05). Εν συνεχεία, από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe, διαπιστώθηκαν ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικιακής ομάδας (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ανάλυση διακύμανσης ως προς την Ηλικιακή Ομάδα.

	18-29		**30-44**	
Παράγοντας	*M*	*SD*	*M*	*SD*
Στάσεις	**6,61**	**0,69**	6,40	0,85
Δύναμη Στάσεων	**6,11**	**0,96**	5,84	1,14
Γνώσεις	**5,14**	**1,21**	4,67	1,42
Πληροφόρηση	**5,54**	**1,21**	5,11	1,33

Γ) Μορφωτικό Επίπεδο

Από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς έναν παράγοντα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Μορφωτικό Επίπεδο» στις: (α) «Στάσεις» ($F_{3,366}$= 3.896, p<0,05), (β) «Γνώση» $F_{3,366}$=3,75, ρ<0,05] Και τέλος, (γ) στην «Πληροφόρηση» $F_{3,366}$= 4.304, p<0,05). Από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe, διαπιστώθηκαν ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο μεταξύ της 4ης ομάδας (κατόχων Ph.D.) και όλων των υπολοίπων (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Ανάλυση διακύμανσης ως προς το Μορφωτικό Επίπεδο.

	2βάθμια		**3βάθμια**		**M.Sc.**		**Ph.D.**	
Παράγοντες	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*
Στάσεις	6.11	1.02	6.16	.723	6.28	.966	**6.50**	**.742**
Γνώσεις	4.25	1.30	4.27	1.46	5.02	.119	**5.53**	**1.34**
Πληροφόρηση	4.48	1.26	4.90	1.53	4.96	1.25	**5.34**	**1.30**

Δ) Επίπεδο/Τρόπος Διαβίωσης

α) Από την εφαρμογή της Ανάλυσης Διακύμανσης για ανεξάρτητα δείγματα ως προς ένα παράγοντα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Επίπεδο/τρόπο διαβίωσης» στις: «Πληροφόρηση» ($F_{2,902}$= 8.22; p< 0.05) και (β) «Γνώσεις» ($F_{2,902}$= 6.304; p< 0.05). Από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe, διαπιστώθηκαν ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο μεταξύ της 1ης και της 6ης (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Ανάλυση διακύμανσης ως προς το Επίπεδο/Τρόπος Διαβίωσης

	1η Ομάδα (Μόνος/η)		**6η Ομάδα (με σύζυγο και παιδιά)**	
Παράγοντες	*M*	*SD*	*M*	*SD*
Πληροφόρηση	4.24	1.62	**5.34**	**1.30**
Γνώσεις	4.01	1.73	**5.18**	**1.21**

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της μελέτης υπογράμμισαν την επίδραση του COVID 19 στη σωματική δραστηριότητα και την άσκηση γενικότερα. Όπως και προηγουμένως μελέτες ανέφεραν ότι ο κατ' οίκον περιορισμός θα μπορούσε να επηρεάσει δραματικά τις δραστηριότητες του τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχής σε αθλήματα ή/και ενασχόλησης με την ΦΔ (Ammar et al., 2020). Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα οι γυναίκες φαίνεται να είναι πιο ευάλωτες, σε σύγκριση με τους άνδρες. Όπως δείχνουν τα ευρήματα, είναι πιο επιρρεπείς σε διαταραχές που σχετίζονται με το στρες, όπως η διαταραχή μετατραυματικού στρες και αγχώδεις διαταραχές (Voitsidis et al., 2020). Στα παραπάνω κατηγορία, αν και δεν αναφέρεται ως διαταραχή, μια ιδιαίτερα αγχωτική κατάσταση που συνέβη πολύ πρόσφατα αποτέλεσε ο εγκλεισμός κατά την διάρκεια του COVID-19. Η «ευαλωτότητα» των γυναικών εμφανίστηκε και στα αποτελέσματα της έρευνας, όπου οι γυναίκες αποδείχθηκε ότι εμπλέκονται λιγότερο με την ΦΔ κατά τη διάρκεια της καραντίνας.

Επίσης, η Ελλάδα είναι μια χώρα με πιο παραδοσιακή νοοτροπία και η δομή της οικογένειας βασίζεται σε παλαιότερα στερεότυπα μεταξύ των φύλων ((Paraskevopoulos, Bezevegis, & Giannitsas, 1998; Giota, 2015). Η μητέρα συνήθως φροντίζει το σπίτι, μαγειρεύει, καθαρίζει σε καθημερινή βάση. Λόγω εγκλεισμού, τα μέλη περνούν περισσότερες ώρες της ημέρας στο σπίτι, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνονται οι ευθύνες της «νοικοκυράς». Αυτό το γεγονός λειτουργεί αντιστρόφως ανάλογα με τον ελεύθερο χρόνο που απομένει στην γυναίκα να συνεχίσει την ενασχόλησή της με την ΦΔ.

Όσον αφορά στις διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νεότεροι (18-29 ετών) εμφάνιζαν διαφορές με την αμέσως επόμενη ηλικιακή ομάδα (30-44 ετών). Ο ερευνητής υποθέτει ότι η περισσότερη πληροφόρηση των νέων (τα κοινωνικά δίκτυα, η πληρέστερη εξοικείωση με το διαδίκτυο κ.λπ.) λειτούργησε θετικά στην αποτύπωση αυξημένης γνώσης και μεγαλύτερου όγκου πληροφορίας των ατόμων αυτών σχετικά με τη ΦΔ. Κατ' επέκταση, το συγκεκριμένο γεγονός είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της στάσης των ατόμων αυτών αναφορικά με τη σωματική τους άσκηση κατά την περίοδο της καραντίνας. Το εν λόγω αποτέλεσμα μπορεί να συσχετιστεί και με το ερευνητικό δεδομένο ότι από την ηλικία των 33 ετών και άνω οι ενήλικες αρχίζουν να εμφανίζουν μειωμένα επίπεδα ΦΔ (Shaw, Liang, Krause, Gallant, & McGeever, 2010). Καθώς λοιπόν είναι ήδη γνωστό ότι μέχρι την ηλικία των 33 ετών τα άτομα εκφράζουν ένα αυξημένο, ή έστω σταθερό, ενδιαφέρον για ΦΔ, η μειωμένη πληροφόρηση που διαπίστωσε ο ερευνητής στην παρούσα έρευνα πιθανολογείται ότι μπορεί να σχετίζεται και με το μειωμένο ενδιαφέρον των συγκεκριμένων ατόμων για ενημέρωση σχετικά με θέματα άσκησης. Σημαντικό εύρημα αποτέλεσε επίσης και το γεγονός ότι δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές με την τρίτη και μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα. Αν και εκ πρώτης όψεως το εύρημα αυτό αποτελεί έκπληξη λόγω της προαναφερθείσας τάσης μείωσης της ΦΔ μετά την ηλικία των 33 ετών, ο ερευνητής πιθανολογεί ότι αποτελούσε λογική έκβαση αν συνδυαστεί με τη συγκατοίκηση των εν λόγω ατόμων με νεαρά άτομα (έφηβους ή πρώιμα ενήλικα άτομα), τα οποία έχουν άμεση πρόσβαση στις πηγές πληροφόρησης.

Η σχέση δε μεταξύ εκπαίδευσης και ΦΔ είναι ένας τομέας που δεν έχει αρκετά διερευνηθεί (Shaw & Spokane, 2008). Ειδικά σε Ελλάδα, δεν υπάρχει μέχρι πρότινος έρευνα που να συνδέει το επίπεδο εκπαίδευσης σωματική δραστηριότητα σε καταστάσεις υψηλού κινδύνου, όπως η Πανδημία. Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει μια θετική σχέση μεταξύ σωματικής δραστηριότητας ελεύθερου

χρόνου και επιπέδου εκπαίδευσης. Σύμφωνα με αυτές, όπως και με το αποτέλεσμα της τρέχουσας έρευνας, άτομα με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, που δεν εργάζονταν ή έχασαν την δουλειά τους, όπως κατά τη διάρκεια της πανδημίας, σχετίζονταν με μειωμένη σωματική δραστηριότητα, ενώ ίσχυε το αντίθετο με άτομα υψηλού μορφωτικού επιπέδου (He & Baker, 2005; Ransdell & Wells, 1998; Shaw & Spokane, 2008).

Τέλος, τα ευρήματα έδειξαν ότι η κατάσταση διαβίωσης διαφοροποιείται λόγω της πανδημίας COVID-19. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα που δηλώνουν ότι ζουν μόνα τους και τα άτομα που ζουν με την οικογένειά τους, τους συζύγους και τα παιδιά τους, έδειξαν διαφορές σχετικά με δύο παράγοντες, τη γνώση και τις πληροφορίες. Το γεγονός έλλειψης αντίστοιχων ερευνών σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και σε ελληνικό, τονίζει τη μοναδικότητα αυτής της έρευνας. Με βάση τα ανεπαρκή δεδομένα σε παγκόσμια κλίμακα, ο ερευνητής υποθέτει πως οι παραπάνω διαφοροποιήσεις προκύπτουν πιθανόν εξαιτίας της ψυχολογικής κατάστασης στην οποία βρίσκονται τα άτομα σε αυτές τις δύο κατηγορίες. Τα άτομα που μένουν μόνα και δεν επέδειξαν ενδιαφέρον για γνώση και πληροφόρηση σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα, είναι πολύ πιθανό να βρίσκονται σε μια αρκετά κακή ψυχική και σωματική υγεία (Smith & Victor, 2019). Από την άλλη, τα άτομα που ζουν με την οικογένειά τους, σύζυγο και παιδιά, νιώθουν υπεύθυνοι απέναντι στα παιδιά τους κυρίως, ώστε να τους παρέχουν ενναλακτικές από την στιγμή που οι χώροι άθλησης παραμένουν κλειστοί εξαιτίας της καραντίνας (Spinelli, Lionetti, Pastore, & Fasolo, 2020). Για να συμβεί αυτό η γνώση και οι πληροφορίες, επί του θέματος των ενναλακτικών δράσεων, είναι βασικό κομμάτι αυτής της προσπάθειας.

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μας παρείχαν πληροφορίες σχετικά με τις προθέσεις συμπεριφορών ενηλίκων ατόμων, οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες για τον σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβατικών προγραμμάτων, όπως τον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων ΦΔ κατά τη διάρκεια ιδιαίτερων καταστάσεων, όπως ο εγκλεισμός λόγω πανδημίας. Βασικό μέλημα όλων θα πρέπει να είναι η ενημέρωση και η εκπαίδευση των επαγγελματιών, αλλά και του ευρύτερου συνόλου των γονέων, σε τεχνικές και στρατηγικές που θα συνδράμουν στην προαγωγή της υγείας, καθώς και στην αλλαγή των στάσεων και των συμπεριφορών αναφορικά τόσο με το παρόν όσο και σε μελλοντικές καταστάσεις κρίσεων. Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθούν ορισμένοι πιθανοί περιορισμοί της παρούσας έρευνας, όπως η ψυχολογική κατάσταση των ατόμων σε τέτοιες δύσκολες και πρωτόγνωρες συνθήκες και το γεγονός ότι οι απαντήσεις τους αποτέλεσαν υποθέσεις μελλοντικών συμπεριφορών. Ως εκ τούτου, θα ήταν πολύ χρήσιμη η αντίστοιχη μέτρηση συμπεριφορών τώρα που η κοινωνία έχει επανέλθει σε «κανονικούς» ρυθμούς. Ταυτόχρονα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα παρουσίαζε η αναζήτηση των κινήτρων ενασχόλησης των ατόμων με τη ΦΔ, τόσο σε περιόδους υποχρεωτικού εγκλεισμού, όσο και μετά το πέρας αυτών.

Βιβλιογραφία

Ahmed, M. A., Jouhar, R., Ahmed, N., Adnan, S., Aftab, M., …, & Khurshid, Z. (2020) Fear and practice modifications among dentists to combat novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(8), 2821.

Ajzen, I., & Madden T. J. (1986) Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology, 22*, 453-474.

Ammar, A., Mueller, P., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., …Hoekelmann, A. (2020) Psychological consequences of COVID-19 home confinement: The ECLB-COVID19 multicenter study. *PLoS ONE, 15*(11), e0240204. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240204

Biddle S., & Mutrie, N. (2008). *Psychology of physical activity: Determinants, well-being, and interventions*. Routledge, New York.

Bouchard, C., Blair, S.N., & Haskell, W.L. (2012). *Physical activity and health*. 2nd ed. Human Kinetics, Champaign, Ill.

Cavill, N., Kahlmeier, S., & Racioppi, F. (2006). *Physical activity and health in Europe: Evidence for action*. WHO, Copenhagen.

He, X. Z., & Baker, D. W. (2005) Differences in leisure-time, household, and work-related physical activity by race, ethnicity, and education. *Journal of General Internal Medicine, 20*, 259-266. https://doi.org/10.1111/j.1525- 1497.2005.40198.x

Giota, M. (2015). Views and perceptions of young people about the roles of the two sexes in the family and society (Unpublished Undergraduate Thesis). School of Economy and Administration, Kavala, Greece.

Gralinski, L. E., & Menachery, V. D. (2020) Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, *12*(2), 135.

Gunnell, D., Appleby, L., Arensman, E., Hawton, K., John, A., Kapur, N., …, & Pirkis, J. (2020) Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Psychiatry*, *7*(6), 468-471.

Liao, Q., Cowling, B. J., Lam, W. W. T., & Fielding, R. (2011) Factors affecting intention to receive and self-reported receipt of 2009 pandemic (H1N1) vaccine in Hong Kong: A longitudinal study. *PloS One*, *6*, e17713.

Long, N. N., & Khoi, B. H. (2020) An empirical study about the intention to hoard food during COVID-19 pandemic. EURASIA *Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16*, em1857.

Paraskevopoulos, I., Bezevegis, I., & Giannitsas, N. (1998) *Transgender Relationships*. Hellenic Letters Pubs. Athens.

Ransdell, L. B., & Wells, C. L. (1998) Physical activity in urban White, African-American, and Mexican-American women. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 30*, 1608-1615. https://doi.org/10.1097/00005768-199811000-00009

Shaw B.A., Liang J., Krause, N., Gallant, M., & McGeever K. (2010) Age differences and social stratification in the long-term trajectories of leisure-time physical activity. *The Journals of Gerontology Series B Psychological Sciences and Social Sciences, 65*,756-766.

Shaw, B. A., & Spokane, L. S. (2008) Examining the association between education level and physical activity changes during early old age. *Journal of Aging and Health, 20*, 767-787. https://doi.org/10.1177/0898264308321081

Smith, K. J., & Victor, C. (2019) Typologies of loneliness, living alone and social isolation, and their associations with physical and mental health. *Ageing & Society, 39*(8), 1709-1730.

Spinelli, M., Lionetti, F., Pastore, M., & Fasolo, M. (2020) Parents' stress and children's psychological problems in families facing the COVID-19 outbreak in Italy. *Frontiers in Psychology, 11*, 1713.

Theodorakis Y. (1994) Planned behavior, attitude strength, role identity, and the prediction of exercise behavior. *Sport Psychologist*, *8*, 149-165.

Voitsidis, P., Gliatas, I., Bairachtari, V., Papadopoulou, K., Papageorgiou, G., …, & Diakogiannis, I. (2020) Insomnia during the COVID-19 pandemic in a Greek population. *Psychiatry Research, 289*, 113076. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113076

Yang, Z. J. (2015) Predicting young adults' intentions to get the H1N1 vaccine: An integrated model. *Journal of Health Communication, 20*, 69-79.

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 579-588 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The behavioral dimensions of Physical Activity during the Pandemic. Greek Society's data

Bebetsos Evangelos
Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of this research was to record the attitudes and intentions of adult population, regarding whether they engage in physical activity (PA) or not, during the traffic ban in Greece due to the Pandemic (COVID-19). The sample consisted of 904 people, 417 men and 487 women, aged 18-70 years. The participants completed the Greek version of the Theory of Planned Behavior questionnaire. Analyzes of variance showed that: (a) men had stronger attitudes than women regarding their involvement in PA, as well as (b) the younger age group compared to the middle-aged. Also, education, as well as the standard of living, are important factors, which differentiated the sample. In conclusion, the results of the present research provide particularly useful information about the behaviors of adults during noteworthy situations, such as confinement due to a pandemic.

Key words: COVID-19, Sex, age, educational status, living status

Corresponding address: Bebetsos Evangelos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: empempet@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 589-600 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Παρουσίαση δομικής εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου Εθνική/Πολιτισμική Ταυτότητα στον χώρο της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού στην Ελλάδα

Κούλη Όλγα
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός την παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση της δομικής εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου Εθνική/Πολιτισμική Ταυτότητα, το οποίο προσαρμόστηκε και εγκυροποιήθηκε στον ελληνικό πληθυσμό, καθώς και η σύνοψη της χρήσης αυτού για έρευνες του χώρου της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού. Οι στατιστικές αναλύσεις που έγιναν ήταν: (1) η διερευνητική παραγοντική ανάλυση (exploratory factor analysis), (2) η ανάλυση αξιοπιστίας (reliability analysis) για τη διερεύνηση της συνοχής των ερωτήσεων που αποτελούν τους παράγοντες, (3) η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (confirmatory analysis) και η (4) δευτέρου βαθμού παραγοντική ανάλυση (second order factor analysis). Με βάση τα αποτελέσματα το συγκεκριμένο όργανο μέτρησης μπορεί να είναι ένα χρήσιμο όργανο μέτρησης για τη διερεύνηση και την αξιολόγηση της εθνικής ταυτότητας στο περιβάλλον του σχολείου γενικότερα, αλλά και ειδικότερα στη Φυσική Αγωγή και τον αθλητισμό. Συνεπώς, παρά τη χρήση του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου σε ορισμένες έρευνες, παραμένουν αρκετά σημεία που δεν έχουν εξεταστεί ενδελεχώς. Το ερωτηματολόγιο αυτό θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σε μελλοντικές έρευνες με στόχο τη διερεύνηση αυτών των σημείων, συμβάλλοντας έτσι σε μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των σχετικών ζητημάτων.

Λέξεις κλειδιά: Εθνική Ταυτότητα, Κουλτούρα, Φυσική Αγωγή, Αθλητισμός

Εισαγωγή

Εθνική ταυτότητα

Ο όρος «αγάπη για το έθνος» χρησιμοποιείται και αναφέρεται σε μια κοινωνική ομάδα ανθρώπων, των οποίων τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά βασίζονται στην φυσιολογία, γλώσσα, γενεαλογία, κουλτούρα. Η Εθνική ταυτότητα έχει οριστεί από τους Rotheram και Phinney (1987) ως «η αίσθηση που έχει κάποιος ότι ανήκει σε κάποια εθνική ομάδα και η σκέψη, οι αντιλήψεις, τα συναισθήματα και η συμπεριφορά που έχει λόγω του ότι είναι μέλος μιας ομάδας». Οι ερευνητές χρησιμοποιούν διάφορες ορολογίες για να αναφέρουν έννοιες, οι οποίες είναι παρόμοιες με τον όρο εθνική

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Κούλη Όλγα
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: okouli@phyed.duth.gr

ταυτότητα, ο οποίος περιλαμβάνει και τις εθνικές αντιλήψεις, την εθνική ενημερότητα, την φυλετική ευσυνειδησία, αλλά και την φυλετική και πολιτισμική ταυτότητα. Ο όρος «φυλή» χρησιμοποιείται πιο συχνά και σχετίζεται με τα φυσικά χαρακτηριστικά κάποιας ομάδας ανθρώπων, όπως για παράδειγμα το χρώμα του δέρματος και άλλα σωματομορφικά χαρακτηριστικά (Rotheram, & Phinney, 1987).

Η εθνική ταυτότητα είναι μια σύνθετη και πολυδιάστατη έννοια (Roosen, 1989; Alba, 1990; Phinney, 1990; Keefe, 1992; Mirande, & Tanno, 1993). Υπάρχουν δύο πολύ σπουδαία θέματα μελέτης της εθνικής ταυτότητας: (1) η αυτοαξιολόγηση και η συνακόλουθη ιδιαίτερη θέση που έχει η εθνική ταυτότητα για το κάθε άτομο, και (2) το περιεχόμενο της εθνικής ταυτότητας. Ενώ η ιδιαίτερη άποψη περί εθνικής ταυτότητας αναφέρεται στον βαθμό της σπουδαιότητας της εθνικής ταυτότητας των ατόμων, το περιεχόμενο της εθνικής ταυτότητας αναφέρεται στις εθνικές αρχές τις οποίες έχουν και εξασκούν τα άτομα. Αυτά τα δύο θέματα είναι βασικά για την κατανόηση του ρόλου της εθνικής ταυτότητας (Ting-Toomey, Yee-Jung, Shapiro, Garcia, Wright, & Oetzel, 2000).

Επιπλέον, μελέτες υποδεικνύουν ότι η εθνική/πολιτισμική ταυτότητα περιλαμβάνει την ανάπτυξη της αυτο-ταυτότητας ενός ατόμου μέσω πολιτισμικών πλαισίων, της δύναμης και της έκτασης της ταύτισής του με την εθνοτική του ομάδα και διάφορων παραγόντων όπως η κοινότητα, η ιστορία και οι προσωπικές εμπειρίες (Kouli, & Papaioannou, 2009; Hu, Wang, & Li, 2014; Neville, Oyama, Odunewu, & Huggins, 2014).

Οι τέσσερις διαστάσεις για τη μέτρηση της εθνικής ταυτότητας

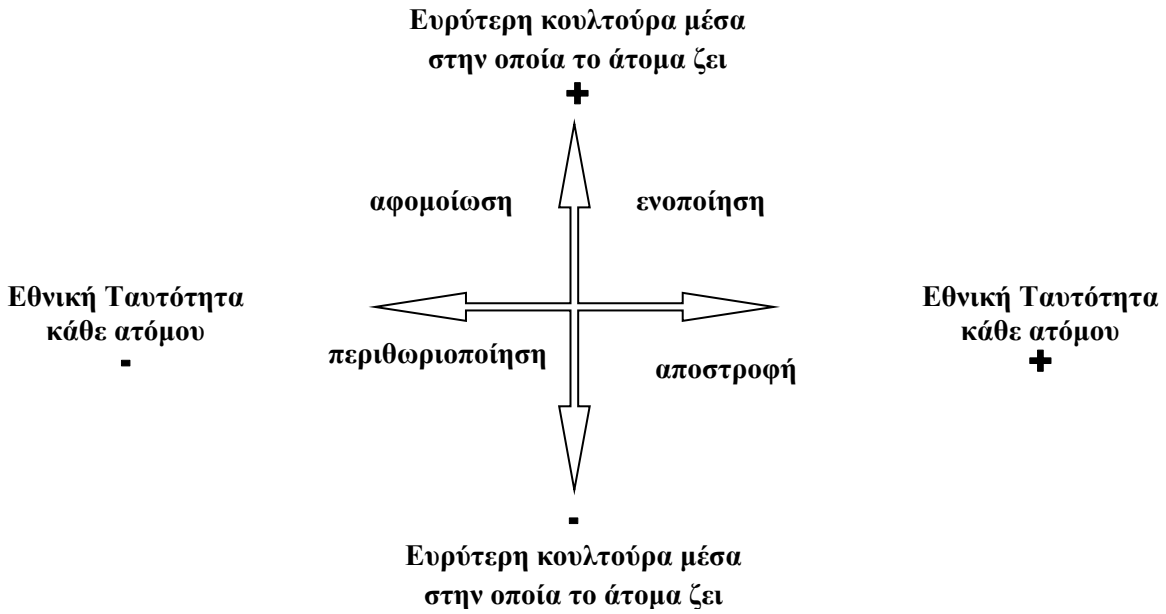
Οι περισσότερες πρόσφατες έρευνες προσπαθώντας να μετρήσουν την εθνική ταυτότητα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ήταν καλύτερα να την χωρίσουν, σε διαστάσεις. Οι ερευνητές λοιπόν, έχουν χωρίσει την εθνική ταυτότητα σε τέσσερις διαφορετικές διαστάσεις, στις οποίες υπάρχει μια μικρή απόκλιση στην ορολογία που χρησιμοποιούν διαφορετικοί ερευνητές. Εντούτοις όλοι συμφωνούν στο νόημα που δίνουν σ' αυτές τις διαστάσεις που αποτελούν την εθνική ταυτότητα.

Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνά τους οι Berry, Kim και Boski (1987) και οι Berry, Kim, Power, Young και Bujaki (1989), ήταν από τους πρώτους ερευνητές που διαχώρισαν τις τέσσερις διαστάσεις της εθνικής ταυτότητας. Έτσι, αναφέρουν ως διαστάσεις της εθνικής ταυτότητας που σχετίζονται μεταξύ τους, αλλά σχετίζονται και (1) με την εθνική ταυτότητα του κάθε ατόμου και (2) με την ευρύτερη κουλτούρα μέσα στην οποία το κάθε άτομο ζει, τις εξής: αποστροφή (separation), ενοποίηση (integration), αφομοίωση (assimilation) και περιθωριοποίηση (marginalization).

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει μία σημαντική σχέση μεταξύ των τεσσάρων αυτών διαστάσεων τόσο με την εθνική ταυτότητα του κάθε ατόμου, όσο και με την ευρύτερη κουλτούρα μέσα στην οποία ζει το κάθε άτομο. Η σχέση αυτή είναι η εξής (βλ. σχήμα 1):

- η αποστροφή (separation) εμφανίζεται, όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται υψηλό βαθμό ταύτισης με τη δική του εθνική ταυτότητα και χαμηλό βαθμό ταύτισης με την ευρύτερη κουλτούρα, μέσα στην οποία ζει.
- η ενοποίηση (integration) εμφανίζεται, όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται υψηλό βαθμό ταύτισης με τη δική του εθνική ταυτότητα και υψηλό βαθμό ταύτισης με την ευρύτερη κουλτούρα, μέσα στην οποία ζει.

- η αφομοίωση (assimilation) εμφανίζεται, όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται χαμηλό βαθμό ταύτισης με τη δική του εθνική ταυτότητα και υψηλό βαθμό ταύτισης με την ευρύτερη κουλτούρα, μέσα στην οποία ζει.
- η περιθωριοποίηση (marginalization) εμφανίζεται, όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται χαμηλό βαθμό ταύτισης με τη δική του εθνική ταυτότητα και χαμηλό βαθμό ταύτισης με την ευρύτερη κουλτούρα, μέσα στην οποία ζει.



Σχήμα 1. Σχέση των τεσσάρων διαστάσεων της εθνικής ταυτότητας (αποστροφή, ενοποίηση, αφομοίωση, περιθωριοποίηση), με την εθνική ταυτότητα του κάθε ατόμου και με την ευρύτερη κουλτούρα μέσα στην οποία το άτομο ζει (Berry, 2002).

Σύγκρουση και εθνική ταυτότητα

Σύμφωνα με κάποιους ερευνητές (Ting-Toomey, Yee-Jung, Shapiro, Garcia, Wright, & Oetzel, 2000) η σύγκρουση σχετίζεται με την εθνική ταυτότητα. Αυτή είναι η σύγκρουση ατομικών και ομαδικών στόχων και είναι ένα διαχυτικό ανθρώπινο φαινόμενο, το οποίο υπάρχει σε όλους τους τύπους των κοινωνικών σχέσεων και σε όλες τις εθνικές και κοινωνικές ομάδες. Τόσο η σύγκρουση στο εσωτερικό μιας ομάδας, όσο και η προσωπική προστριβή, αποτελούν συχνά ένα εσωτερικό παράγοντα της ανθρώπινης πορείας. Η σύγκρουση από μόνη της δεν είναι αναγκαστικά ένα θετικό ή αρνητικό φαινόμενο. Ο τρόπος όμως, με τον οποίο χειριζόμαστε τη σύγκρουση, μπορεί να οδηγήσει σε εποικοδομητικά ή καταστρεπτικά αποτελέσματα. Έτσι λοιπόν, η σύγκρουση ορίζεται ως μια έντονη μέθοδος διαφωνίας μεταξύ δύο τουλάχιστον ομάδων, όταν αντιλαμβάνονται ασυμβίβαστα ενδιαφέροντα, ασυμβίβαστες απόψεις, μεθόδους και στόχους σε επεισόδιο αλληλεπίδρασης (Ting-Toomey, 2001).

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, οδηγούν σε κάποιες μορφές σύγκρουσης σε σχέση με τη δυνατή/ασθενή εθνική ταυτότητα και τη δυνατή/ασθενή κοινωνική ταυτότητα. Μεθοδολογικά η έρευνα των Ting-Toomey, Yee-Jung, Shapiro, Garcia, Wright, και Oetzel (2000), συνεισέφερε δύο νέες κλίμακες, που μπορεί να φανούν χρήσιμες για την μέτρηση θεμάτων εθνικής και κοινωνικής

ταυτότητας και διαχείρισης μορφών σύγκρουσης μεταξύ εθνικών ομάδων. Αυτές οι κλίμακες είναι: οι Διαστάσεις Εθνικής/Πολιτισμικής Ταυτότητας (Ethnic/Cultural Identity Dimensions, EID), και οι Διαστάσεις Κλίμακας και Μορφών Σύγκρουσης (Scale and the Conflict Style Dimensions, CSD), οι οποίες φάνηκε να έχουν υψηλούς δείκτες αξιοπιστίας.

Σε άλλη έρευνα, οι Ting-Toomey, Yee-Jung, Shapiro, Garcia, Wright, και Oetzel (2000), συνδύασαν διάφορα ερωτηματολόγια, προσπαθώντας να φτιάξουν ένα καινούριο ερωτηματολόγιο που να μετράει την εθνική ταυτότητα. Και αυτοί στην προσπάθειά τους αυτή, χώρισαν την εθνική ταυτότητα σε τέσσερις διαστάσεις: αναγνώριση (belonging), περιθωριοποίηση (fringe), αλληλεπίδραση (interaction) και αφομοίωση (assimilation).

Εθνική ταυτότητα, Φυσική Αγωγής και Αθλητισμός

Σε ότι αφορά στο περιβάλλον της Φυσικής Αγωγής σχετικά με τις πολιτισμικές τακτικές στην μόρφωση, σε επίσημη έκθεση (Des, 1985), αναφέρονται διαμάχες και προβλήματα μέσα στις τάξεις, οι οποίες εκτός των άλλων, μπορούν να δημιουργηθούν εξαιτίας των θρησκευτικών πιστεύω των μαθητών/τριών. Όμως, η άποψη αυτή δεν είναι γενικά παραδεκτή λόγω του ότι δεν υπάρχουν αποδείξεις από συστηματική έρευνα. Κάποιες άλλες εκθέσεις έχουν κατευθυντήριες οδηγίες και τακτικές για δασκάλους (Rotherham Lea, 1986; Coventry Lea, 1980). Ο Mullard (1982) προτείνει ότι η απάντηση στις διαμάχες/προβλήματα των μαθητών λόγω διαφορετικής κουλτούρας είναι οι τακτικές αφομοίωσης, που έχουν σαν στόχο τη διασφάλιση των εθνικών μειονοτικών ομάδων.

Αν και ο αθλητισμός και η Φυσική Αγωγή συχνά λογαριάζονται ως περιοχές ίσης ευκαιρίας και ρατσιστικής αρμονίας, ωστόσο, ο Bayliss (1989) έδειξε την χρήση στερεοτύπων και υποθέσεων, οι οποίες μπορούν ακούσια να δημιουργήσουν ρατσισμό. Αυτός ο ρατσισμός είναι πολύ δύσκολο να αποτελεί μεμονωμένο γεγονός (Green, & Hardman, 2000), κρίνοντας από τις εκθέσεις στα Μ.Μ.Ε. για τον ρατσισμό γενικότερα. Δεν υπάρχει λοιπόν πραγματική απόδειξη για τη Φυσική Αγωγή ή τον αθλητισμό ότι είναι κάτι διαφορετικό από την κοινωνία, της οποίας αποτελούν μέρος (Green, & Hardman, 2000).

Επίσης, πιο πρόσφατες μελέτες στο χώρο, υποδεικνύουν ότι η εθνική και πολιτιστική ταυτότητα επηρεάζει σημαντικά τις εμπειρίες, τις αξίες και τις προτιμήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον αθλητισμό, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για πολιτισμικά ανταποκρινόμενη διδασκαλία, αντιρατσιστικές πολιτικές και τη συμπερίληψη εθνικών αθλημάτων για την ενίσχυση της φυσικής κατάστασης και της πολιτιστικής αυτοπεποίθησης (Hill, & Cleven, 2005; Macdonald, et al. 2009; Thorjussen, & Sisjord, 2020; Wang, & Xie, 2020; Chen, 2022; An, & Nie, 2023).

Με βάση τα παραπάνω, υπάρχει αναγκαιότητα για περαιτέρω έρευνα σε βασικές μεταβλητές που επηρεάζουν το μάθημα Φυσικής Αγωγής όπως η εθνική ταυτότητα των μαθητών/τριών που συμμετέχουν σε αυτό, με σκοπό να μπορέσει ο Εκπαιδευτικός Φυσικής Αγωγής να έχει βάσιμα στοιχεία για να κάνει ό,τι καλύτερο μπορεί και να βελτιώσει το μάθημα Φυσικής Αγωγής για όλους τους μαθητές/τριες. Για το λόγο αυτό παρακάτω παρουσιάζεται ένα όργανο μέτρησης που μπορεί να φανεί χρήσιμο προς την κατεύθυνση αυτή.

Σκοπός την παρούσας έρευνας είναι η παρουσίαση της δομικής εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου Εθνική/Πολιτισμική Ταυτότητα, το οποίο προσαρμόστηκε και εγκυροποιήθηκε στον ελληνικό πληθυσμό από την Κούλη (2004) και παρουσιάστηκε από τους Kouli και Papaioannou

(2009), καθώς και η σύνοψη της χρήσης αυτούς για έρευνες του χώρου της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Το δείγμα αποτέλεσαν 1305 μαθητές και μαθήτριες. Από αυτούς 601 ήταν αγόρια, 683 κορίτσια, και 21 δεν δήλωσαν το φύλο τους. Επίσης από το δείγμα αυτό 16 μαθητές/τριες ήταν στην Α' γυμνασίου, 393 στη Β' γυμνασίου, 313 στη Γ' γυμνασίου, 276 στην Α' λυκείου, 272 στη Β' λυκείου και 35 στη Γ΄ λυκείου. Από τους συγκεκριμένους μαθητές, οι 927 είχαν γονείς Έλληνες, οι 176 είχαν γονείς μουσουλμάνους, οι 78 είχαν γονείς τούρκους οι 30 είχαν γονείς πόντιους, οι 22 είχαν γονείς Αρμένιους, οι 3 είχαν γονείς Αλβανούς, ο 1 είχε γονείς Βούλγαρους και 12 δεν απάντησαν από πού ήταν οι γονείς τους. Οι μαθητές/τριες του δείγματος ήταν από 10 διαφορετικά σχολεία του Ν.Ροδόπης (3ο γυμνάσιο Κομοτηνής, 4ο γυμνάσιο Κομοτηνής, Διαπολιτισμικό γυμνάσιο Σαπών, γυμνάσιο Ν. Σιδηροχωρίου, γυμνάσιο Ιάσμου, Διαπολιτισμικό λύκειο Σαπών, 1ο λύκειο Ιάσμου, Μουσικό λύκειο Κομοτηνής, 1ο Τ.Ε.Ε. Κομοτηνής, 2ο Τ.Ε.Ε. Κομοτηνής) και από 13 διαφορετικούς Καθηγητές και Καθηγήτριες Φυσικής Αγωγής.

Όργανα Μέτρησης

Ερωτηματολόγιο

Για τη μέτρηση της εθνικής ταυτότητας των μαθητών/τριων, χρησιμοποιήθηκε το τροποποιημένο ερωτηματολόγιο της τέταρτης έρευνας "Ethnic/Cultural Identity" των Ting-Tooney, Yee-Jung, Shapiro, Garcia, Wright, & Oetzel (2000) το οποίο αποτελείται από 4 παράγοντες (ενοποίηση, περιθωριοποίηση, αποστροφή, αφομοίωση) και 25 ερωτήσεις. Στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο σύμφωνα με τα αποτελέσματα της τέταρτης πιλοτικής έρευνας, αφαιρέθηκαν 27 ερωτήσεις που είχαν φορτίσεις χαμηλότερες του 0.30.

Διαδικασία

Για τη διενέργεια της έρευνας ζητήθηκαν σχετικές άδειες από το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε ώρα από το μάθημα της φυσικής αγωγής στα σχολεία, αφού αρχικά υπήρξε συνεννόηση με το διευθυντή κάθε σχολείου και επίδειξη της ανάλογης άδειας, και στη συνέχεια ακολούθησε συνεννόηση με τους Εκπαιδευτικούς Φυσικής Αγωγής.

Επιπλέον, για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους μαθητές/τριες, δόθηκαν προφορικά και γραπτά οι αναγκαίες οδηγίες. Ακόμη, εξηγήθηκε: α) ο σκοπός της έρευνας, β) ότι πρέπει ο καθένας να απαντήσει μόνος του και με ειλικρίνεια, γ) ότι δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις και δ) ότι τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα και τα στοιχεία που ζητούνται σε αυτά θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της έρευνας.

Στατιστική Ανάλυση

Οι στατιστικές αναλύσεις που έγιναν για τη δομική εγκυρότητα και αξιοπιστία του ερωτηματολογίου Εθνική/Πολιτισμική Ταυτότητα, το οποίο προσαρμόστηκε και εγκυροποιήθηκε στον ελληνικό πληθυσμό από την Κούλη (2004) και παρουσιάστηκε από τους Kouli και Papaioannou (2009) ήταν: (1) η διερευνητική παραγοντική ανάλυση (exploratory factor analysis), (2) η ανάλυση

αξιοπιστίας (reliability analysis) για τη διερεύνηση της συνοχής των ερωτήσεων που αποτελούν τους παράγοντες, (3) η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (confirmatory analysis) και η (4) δευτέρου βαθμού παραγοντική ανάλυση (second order factor analysis).

Αποτελέσματα

Εγκυρότητα και Αξιοπιστία Ερωτηματολογίων

Η εξέταση της δοκιμής εγκυρότητας των ερωτηματολογίων έγινε μέσω της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης και με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS for Windows. Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας των παραγόντων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το τεστ άλφα (Cronbach, 1951).

Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση έγινε με τη μέθοδο της ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες (principal components analysis), και στη συνέχεια ακολούθησε, η πλάγια (oblimin) και ορθογώνια (varimax) περιστροφή των αξόνων. Εξαιτίας του ότι οι παράγοντες σχετίζονταν μεταξύ τους ($r<.30$), τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται ακολουθούν πλάγια περιστροφή αξόνων. Ο αριθμός των παραγόντων καθορίστηκε με το κριτήριο ότι οι ιδιοτιμές έπρεπε να είναι μεγαλύτερες του 1.00. Η μικρότερη φόρτιση που χρησιμοποιήθηκε για να ταξινομηθούν οι ερωτήσεις στους παράγοντες ήταν 0.30. Στις (ελάχιστες) περιπτώσεις που κάποιες ερωτήσεις (items) είχαν φορτίσεις σε όλους τους παράγοντες κάτω από 0.30, αφαιρέθηκαν. Η εσωτερική συνοχή των παραγόντων των ερωτηματολογίων εξετάστηκε με βάση το τεστ του άλφα. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται παρακάτω, υποστήριξαν τη δομική εγκυρότητα όλων των ερωτηματολογίων και όλοι οι παράγοντες βρέθηκαν να έχουν υψηλό βαθμό εσωτερικής συνοχής.

Παραγοντικές Αναλύσεις Ερωτηματολογίου «Εθνική Ταυτότητα»

Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση Ερωτηματολογίου «Εθνική Ταυτότητα»

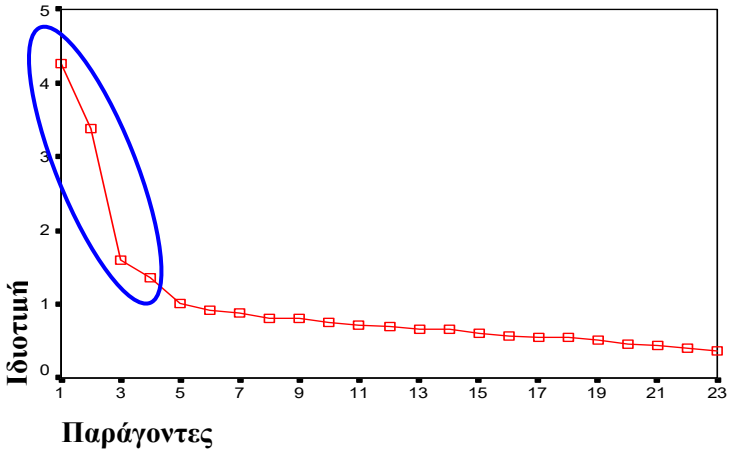
Αφού χωρίστηκε το δείγμα στη μέση, έγινε με το μισό δείγμα (N=652) μια αποκαλυπτική παραγοντική ανάλυση και με το άλλο μισό (N=653) μια επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση.

Η αποκαλυπτική παραγοντική ανάλυση που έγινε για το ερωτηματολόγιο «Εθνική Ταυτότητα» δημιούργησε 4 παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας «ενοποίηση» που αποτελείται τελικά από 5 ερωτήσεις (αντί 6, λόγω του ότι αφαιρέθηκε μία λόγω χαμηλότερης φόρτισης από 0.30), ο δεύτερος παράγοντας «αποστροφή» που αποτελείται από 7 ερωτήσεις, ο τρίτος παράγοντας «περιθωριοποίηση» που αποτελείται από 6 ερωτήσεις, και ο τέταρτος παράγοντας «αφομοίωση» που αποτελείται από 6 ερωτήσεις. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 1, και στο σχήμα 1.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα από την αποκαλυπτική παραγοντική ανάλυση των δεδομένων στο ερωτηματολόγιο «Εθνική Ταυτότητα» με τις μεταβλητές που κατέληξαν στους 4 παράγοντες.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ			
	Ενοποίηση	Αποστροφή	Περιθωριοποίηση	Αφομοίωση
1. Οι πολιτισμικές παραδόσεις της εθνικότητάς μου με εκφράζουν απόλυτα	.42			
2. Οι αξίες της εθνικότητάς μου είναι σημαντικές για την κρίση μου για το τι πρέπει να κάνω	.56			
3. Η εθνικότητά μου παίζει το σημαντικότερο ρόλο για την εικόνα που έχω για τον εαυτό μου	.73			
4. Οι αξίες της εθνικότητάς μου καθορίζουν τη ζωή μου	.75			
5. Μου αρέσει να τηρώ τις παραδόσεις της εθνικής μου κληρονομιάς	.50			
6. Αποφεύγω φιλίες με άτομα άλλης(ων) εθνικότητας/ εθνικοτήτων		.62		
7. Με απωθεί να συναναστρέφομαι με άτομα άλλων εθνικοτήτων				
8. Γενικά δεν νιώθω άνετα να είμαι περιτριγυρισμένος από μέλη άλλης(ων) εθνικότητας/ εθνικοτήτων		.68		
9. Νιώθω άβολα να συναναστρέφομαι με άτομα από διαφορετική(ές) εθνικότητα(ες)		.74		
10. Δεν ξοδεύω πολύ χρόνο με μέλη από άλλες ομάδες εθνικοτήτων		.68		
11. Νιώθω ότι δε μπορώ να εντάξω τον εαυτό μου σε δραστηριότητες με μέλη από άλλες ομάδες εθνικοτήτων		.69		
12. Αποφεύγω δραστηριότητες με άτομα άλλων εθνικοτήτων		.63		
13. Πολλές φορές νιώθω άσχημα που είμαι αυτής της εθνικότητας			.61	
14. Συχνά νιώθω μπερδεμένος για το ποια είναι η εθνική μου ταυτότητα			.76	
15. Συνήθως δε νιώθω άνετα ανάμεσα σε μέλη της δικής μου εθνικότητας			.53	
16. Συχνά νιώθω σύγχυση σχετικά με το με ποια ομάδα εθνικότητας πρέπει να ταυτίζομαι			.63	
17. Νιώθω πολύ «μπερδεμένος» σχετικά με την αίσθηση μου για την ομάδα εθνικότητας της οποίας είμαι μέλος			.68	
18. Συχνά νιώθω παραγκωνισμένος όταν άλλοι γύρω μου μιλάνε για θέματα εθνικής ταυτότητας			.46	
19. Είναι σημαντικό για εμένα να ταυτιστώ πιο στενά με την γενικότερη ελληνική κουλτούρα				.66
20. Γενικά ταυτίζομαι έντονα με την ελληνική κουλτούρα				.75

21.Συνήθως συμβαδίζω με τις αρχές της ελληνικής κουλτούρας				.64
22.Είναι σημαντικό για εμένα να κάνω κτήμα μου τις αρχές της ελληνικής κουλτούρας				.60
23.Η γενικότερη ελληνική κουλτούρα με εκφράζει πραγματικά				.70
24.Είναι σημαντικό για εμένα να είμαι αποδεκτός από την γενικότερη ελληνική κουλτούρα				.61
Ποσοστό διακύμανσης (Συνολική: 46,13%)	**18.54**	**14.72**	**6.97**	**5.89**
Ιδιοτιμή	**4.26**	**3.38**	**1.60**	**1.35**



Σχήμα 2. Σχηματική αναπαρασταση των ιοιοτιμών από την αποκαλυπτική παραγοντική ανάλυση των δεδομένων στο ερωτηματολόγιο «Εθνική Ταυτότητα» με τις μεταβλητές που κατέληξαν στους 4 παράγοντες (αυτοί που βρίσκονται μέσα σε κύκλο).

Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση Ερωτηματολογίου «Εθνική Ταυτότητα»

Με την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση στο υπόλοιπο μισό του δείγματος (N=653), προσδιορίστηκε μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων όπου η κάθε μεταβλητή του ερωτηματολογίου «εθνική ταυτότητα» απελευθερώθηκε στον παράγοντα που ανήκει και προσαρμόσθηκε στο 0 στους υπόλοιπους τρεις παράγοντες. Δεν επιτράπηκε οποιαδήποτε σχέση μεταξύ των λαθών (residuals), ενώ με βάση τη θεωρία προσδιορίσθηκε όλοι οι παράγοντες να συσχετίζονταν μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση «δείκτες καλής προσαρμογής» (goddness of fit indices) του μοντέλου των τεσσάρων παραγόντων

	Chi square	df	Chi-square /df	NNFI	CFI	RMSEA
Μοντέλο 4 παραγόντων	479.86	224	2.14	.90	.91	.043

Για να είναι το μοντέλο καλό θα πρέπει (Arbuckle & Wothke, 1999):
(1) Ο δείκτης NNFI (Non-Normed Fit Index) ή TLI (Tucker-Lewiss Index), να είναι μεγαλύτερος από .90
(2) Ο δείκτης CFI, να είναι μικρότερος από .90
(3) Η διαίρεση X^2 (Chi square) / df, να είναι μικρότερη του 5
(4) Ο δείκτης RMSEA, να είναι μικρότερος του .07

Συνεπώς από τα παραπάνω προκύπτει το σύνολο των δεδομένων του πίνακα 2, επιβεβαιώνουν ότι το μοντέλο των 4 παραγόντων για το ερωτηματολόγιο «εθνική ταυτότητα» είναι καλό.

Δευτέρου Βαθμού Παραγοντική Ανάλυση Ερωτηματολογίου «Εθνική Ταυτότητα»

Στη συνέχεια, έγινε σε όλο το δείγμα (N=1305) μία δευτέρου βαθμού παραγοντική ανάλυση (second order factor analysis), έγινε στα τέσσερα παραγοντικά σκορ της εθνικής ταυτότητας που προέκυψαν από την αρχική παραγοντική ανάλυση. Αυτοί οι τέσσερις παράγοντες, χωρίστηκαν σε δύο παράγοντες, με την «ενοποίηση» (.83) και την «αφομοίωση» (.84) να αποτελούν τον ένα παράγοντα (ο οποίος αναφέρεται στην εθνική ταυτότητα του κάθε ατόμου) και την «περιθωριοποίηση» (.86) και την «αποστροφή» (.87), να αποτελούν τον δεύτερο παράγοντα (ο οποίος αναφέρεται στη ευρύτερη κουλτούρα στην οποία ο καθένας ζει) (πίνακας 3).

Πίνακας 3. Δευτέρου βαθμού παραγοντική ανάλυση για το ερωτηματολόγιο της «εθνικής ταυτότητας»

Παράγοντες που προέκυψαν από την Παραγοντική Ανάλυση	**Παράγοντας 1**	**Παράγοντας 2**
Παράγοντας 1: Ενοποίηση	.83	
Παράγοντας 2: Αφομοίωση	.84	
Παράγοντας 3: Περιθωριοποίηση		.86
Παράγοντας 4: Αποστροφή		.87

Συζήτηση

Το συγκεκριμένο όργανο μέτρησης έχει χρησιμοποιηθεί ήδη με επιτυχία σε ανάλογες έρευνες του χώρου και συγκεκριμένα:

Φυσική Αγωγή

Από τα αποτελέσματα ερευνών στη Φυσική Αγωγή (Κούλη, 2004; Kouli, & Papaioannou, 2009), προέκυψε ότι ο προσανατολισμός των μαθητών/τριών στη δουλειά και ένα περιβάλλον προσανατολισμένο στη μάθηση, συνδέεται θετικά με την εθνική ταυτότητα και την αφομοίωση από τον ευρύτερο πολιτισμό. Αφ' ετέρου, ο προσανατολισμός των μαθητών/τριών στο εγώ και ένα κλίμα τάξης προσανατολισμένο στην απόδοση, συσχετίστηκαν θετικά με τα συναισθήματα ύπαρξης στο περιθώριο της εθνικής ταυτότητας και με έλλειψη επιθυμίας να αλληλεπιδράσουν με μέλη άλλων εθνοτικών ομάδων. Οι έρευνες αυτές ενθαρρύνουν τη διεξαγωγή μελετών παρέμβασης που δίνουν έμφαση στον προσανατολισμό στη δουλειά και στη μείωση του προσανατολισμού στο «εγώ», με σκοπό την προώθηση του αμοιβαίου σεβασμού μεταξύ των εθνοτήτων και την ενίσχυση του πολιτισμικού διαλόγου μέσα από τον ευρύτερο πολιτισμό.

Αθλητισμός

Σε ό,τι αφορά στον χώρο του αθλητισμού, από τα αποτελέσματα αντίστοιχων ερευνών στο χώρο; προέκυψε ότι η συνοχή προέβλεψε αρνητικά το αίσθημα της περιθωριοποίησης και της έλλειψης αλληλεπίδρασης (Morela, et al., 2013). Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η συμμετοχή στον αθλητισμό, ιδιαίτερα σε συνεκτικές ομάδες, μπορεί να διευκολύνει την ανάπτυξη προσαρμοστικής ταυτότητας με στόχο την κοινωνική ένταξη σε εφήβους μετανάστες.

Επίσης, σε έρευνα για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εθνο-πολιτισμικής ταυτότητας και αθλητικών περιβαλλοντικών παραγόντων της Elbe, και των συνεργατών της (2016), τα

αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι ο αθλητισμός μπορεί να εξυπηρετεί διαφορετικούς σκοπούς πολιτισμού, εξηγώντας έτσι σε ένα βαθμό την έλλειψη συνεπών αποτελεσμάτων σχετικά με τον ενοποιητικό ρόλο του αθλητισμού.

Συμπεράσματα

Με βάση τα παραπάνω, το συγκεκριμένο όργανο μέτρησης μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διερεύνηση και την αξιολόγηση της εθνικής ταυτότητας στο περιβάλλον του σχολείου γενικότερα, αλλά και ειδικότερα στη Φυσική Αγωγή και τον αθλητισμό.

Παρόλα αυτά, το ερωτηματολόγιο αυτό θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε πολλές ακόμη μελλοντικές έρευνες, που σκοπό έχουν να διαφωτίσουν τα σημεία εκείνα που δεν κατέστη δυνατόν να εξεταστούν λεπτομερειακά σε έρευνες που ήδη παρουσιάστηκαν.

Βιβλιογραφία

Alba, R. (1990). *Ethnic identity: transformation of white America.* New Heaven, CT: Yale University Press.

An, J., & Nie, Z. (2023). Research on Integration and Application of Ethnic Sports, Folk Sports, and Traditional Sports in School Education among Minority Groups. *Educational Administration: Theory and Practice*. https://doi.org/10.52152/kuey.v29i4.957.

Bayliss, T. (1989). PE and racism: making changes. Multicultural Teaching, 7, 2, 19-22.

Berry, J. (2002). Acculturation Strategies: Implications of Research Findings for Policies to Manage Diversity. XXV International Congress of Applied Psychology. Making Life Better for All: A Challenge for Applied Psychology, 7-12 July 2002, Singapore.

Berry, J. W., Kim, U., & Boski, P. (1987). Psychological accumulation of immigrants. In Y. Y. Kim & W. Gudykunst (Eds.), Cross-cultural adaptation: current approaches. Newbury Park, CA: Sage.

Berry, J., Kim. U., Power, S., Young, M., & Bujaki, M. (1989). Acculturation attitudes in plural societies. Applied Psychology, 38, 185-206. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1989.tb01208.x

Chen, X. (2022). A Metadata-Based Approach to the Integration of Educational Resources in Ethnic Traditional Physical Education. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. https://doi.org/10.1155/2022/6505770.

Coventry, L.E.A. (1980). Physical Education in a Multi-Cultural Society (Coventry, Elmbank Teachers Centre). *Coventry Lea Physical Education in a Multi-Cultural Society 1980.*

DES (1985). *Education for All.* Report of the Committee of Inquiry into the Education of Children from Ethnic Minority groups. London, HMSO.

Elbe, A. M., Hatzigeorgiadis, A., Morela, E., Ries, F., Kouli, O., & Sanchez, X. (2016). Acculturation through sport: Different contexts different meanings. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 16(2), 178–190. https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1187654

Green, K. & Hardman, K. (2000). (Eds.) Physical Education: A Reader. Oxford: Meyer & Meyer sport (UK) Ltd.

Hill, G., & Cleven, B. (2005). A Comparison of Students' Choices of 9th Grade Physical Education Activities by Ethnicity. *The High School Journal*, 89, 16 - 23. https://doi.org/10.1353/HSJ.2005.0021.

Hu, F., Wang, P., & Li, L. (2014). Psychometric structure of the Chinese Multiethnic Adolescent Cultural Identity Questionnaire. *Psychological assessment,* 26 4, 1356-68. https://doi.org/10.1037/a0037690.

Macdonald, D., Abbott, R., Knez, K., & Nelson, A. (2009). Taking exercise: cultural diversity and physically active lifestyles. *Sport, Education and Society,* 14, 1 - 19. https://doi.org/10.1080/13573320802444945.

Mirande, A., & Tanno, D.V. (1993). Labels, researcher perspective, and contextual validation : a commentary. *International Journal of Intercultural Relations, 17,* 149-155. https://doi.org/10.1016/0147-1767(93)90021-Y

Morela, E., Hatzigeorgiadis, A., Kouli, O., Elbe, A-M., & Sanchez, X. (2013). Team cohesion and ethnic–cultural identity in adolescent migrant athletes. International *Journal of Intercultural Relations,* 37, 5, 643-647, ISSN 0147-1767, https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2013.05.001.

Mullard, C. (1982). From assimilation to cultural pluralism. In J. Tierney (Ed.) *Race, Migration and Schooling.* London, Holt Rinehart and Winston.

Neville, H., Oyama, K., Odunewu, L., & Huggins, J. (2014). Dimensions of belonging as an aspect of racial-ethnic-cultural identity: an exploration of indigenous Australians. *Journal of counseling psychology,* 61 3, 414-26. https://doi.org/10.1037/a0037115.

Keefe, S.E. (1992). Ethnic identity: the domain of perceptions and attachment to ethnic groups and cultures. Human Organization, 51, 35-41. https://doi.org/10.17730/humo.51.1.1r55476555563w25

Κούλη Ο. (2004). *Εθνική ταυτότητα και αντίληψη του περιβάλλοντος στο μάθημα Φυσικής Αγωγής.* Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.

Kouli, O., & Papaioannou, A. (2009). Ethnic/cultural identity salience, achievement goals and motivational climate in multicultural physical education classes. *Psychology of Sport and Exercise,* 10, 45-51. https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2008.06.001.

Phinney, J.S. (1990). Ethnic identity in adolescence and adulthood: a review. *Psychological Bulletin, 108,* 499-514. https://doi.org/10.1037/0033-2909.108.3.499

Roosen, J. (1989). *Creating ethnicity.* Newbury Park, CA: Sage.

Rotherham, L.E.A. (1986). Physical education in a multicultural society. *Guidelines and general information leaflet. (Rotherham MBC).*

Rotheran, M. J., & Phinney, J. S. (1987). Childrens ethnic socialization. *Children's Ethnic Socialization: Pluralism and Development. Beverly Hills, CA: Sage.*

Ting-Toomey, S., & Oetzel, J. G. (2001). *Managing intercultural conflict effectively* (Vol. 5). Sage.

Ting-Toomey, S., Yee-Jung, K., Shapiro, R., Garcia, W., Wright, T., & Oetzel, J. (2000). Ethnic/cultural identity salience and conflict styles in four US ethnic groups. *International Journal of Intercultural Relations,* 24, 47-81. https://doi.org/10.1016/S0147-1767(99)00023-1.

Thorjussen, I., & Sisjord, M. (2020). Inclusion and exclusion in multi-ethnic physical education: an intersectional perspective. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 11, 50 - 66. https://doi.org/10.1080/25742981.2019.1648187.

Wang, S., & Xie, A. (2020). Study on Displaying the Cultural Values and Characteristics of Traditional Ethnic Sports in College Physical Education. https://doi.org/10.23977/ICSSEM2020.014..

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 589-600 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Presentation of structural validity and reliability of the Ethnic/Cultural Identity questionnaire in the field of Physical Education and Sports in Greece

Kouli Olga
Associate Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of this research was the presentation of the structural validity and reliability of the Ethnic/Cultural Identity questionnaire, which was adapted and validated in the Greek population, as well as the summary of their use for research in the field of Physical Education and Sports. The statistical analyzes carried out, were: (1) the exploratory factor analysis, (2) the reliability analysis to investigate the coherence of the questions that make up the factors, (3) confirmatory factor analysis and (4) second order factor analysis. Based on the results, the specific measuring instrument can be a useful measuring instrument for the investigation and evaluation of ethnic identity in the school environment in general, but also in Physical Education and sports in particular. According to these and despite the use of the questionnaire in some research in the field, this questionnaire could be used in many more future researches, which aim to clarify those points that were not possible to examine in detail in research that were already used as an instrument measurement.

Key words: Ethnic Identity, Culture, Physical Activity, Sports

Corresponding address: Kouli Olga
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: okouli@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 601-624 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία

Ζέτου-Μουντάκη Ελένη
Καθηγήτρια, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μαθησιακή διαδικασία στην εκπαίδευση και στον αθλητισμό αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι και εξαρτάται πολύ από την αλληλεπίδραση και τη σχέση που υπάρχει μεταξύ μαθητή και δασκάλου και του αντικειμένου προς μάθηση. Τα στάδια της μαθησιακής διαδικασίας είναι η παρουσίαση των πληροφοριών, η επεξεργασία της πληροφορίας, η κατανόηση και αποθήκευση αυτών των πληροφοριών και φυσικά ο βασικός συντελεστής της μαθησιακής διαδικασίας είναι η εξάσκηση και οι παραλλαγές της. Πολύ σημαντική παράμετρος αυτής της διαδικασίας είναι οι ασκούμενοι να είναι παρακινημένοι. Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει έρευνες της συγγραφέως και των συνεργατών της, που ως στόχο είχαν τη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων χρησιμοποιώντας τεχνικές για παρουσίαση/ανατροφοδότηση δεξιοτήτων όπως την παρατήρηση μοντέλων και διάφορες άλλες τεχνικές εξάσκησης για μάθηση (αυτό-ομιλία, πλοκή περιεχομένου, επικέντρωση της προσοχής, δραματοποίηση, θεατρικό παιχνίδι, λογοτεχνία και χρήση της τεχνολογίας, για παρακίνηση/ικανοποίηση των ασκούμενων). Οι έρευνες που θα αναλυθούν βασίζονται πάνω στις επικρατέστερες θεωρίες μάθησης και είναι έρευνες πεδίου (εφαρμοσμένες στο χώρο του αθλήματος που διαπραγματεύονται). Θα ομαδοποιηθούν ανάλογα με την τεχνική που χρησιμοποιείται για ενίσχυση/βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας. Τέλος θα εξαχθούν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα για τους εκπαιδευτικούς/προπονητές.

Λέξεις κλειδιά: τεχνικές ενίσχυσης της μάθησης δεξιοτήτων, παρατήρηση μοντέλων, αυτό-ομιλία, καθορισμός στόχων, ανατροφοδότηση, σχεδιασμός εξάσκησης, χρήση τεχνολογίας

Εισαγωγή

Ως εκπαιδευτικός και προπονήτρια διαβάζοντας τις θεωρίες της μάθησης, αναρωτιόμουν ποιες από αυτές θα ταίριαζαν στο δικό μου αντικείμενο/άθλημα. Εφάρμοζα στην πράξη πολλές από αυτές τις θεωρίες, αλλά τα αποτελέσματα ήταν καθαρά εμπειρικά, οπότε αποφάσισα να ερευνήσω μερικές από αυτές τις τεχνικές της μαθησιακής διαδικασίας-που θεωρούσα κατάλληλες για το άθλημά μου-επιδιώκοντας τα αποτελέσματα να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένα. Αργότερα κάποιες έρευνες δοκιμάστηκαν και σε άλλα αθλήματα, κυρίως σε ομαδικά και ατομικά ανοιχτού περιβάλλοντος. Η μαθησιακή διαδικασία αναφέρεται στη διαδικασία κατά την οποία μια σειρά γνώσεων και δεξιοτήτων αποκτώνται από τους μαθητές, μέσα ή έξω από το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η μάθηση είναι μια εσωτερική διαδικασία που επιφέρει αλλαγές στη συμπεριφορά του ατόμου, που δεν είναι άμεσα

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Ελένη Ζέτου-Μουντάκη
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: elzet@phyed.duth.gr

ορατές (Rose, 1997). Από τα πρώτα του βήματα ο άνθρωπος βιώνει τη μάθηση. Στην ουσία ο ασκούμενος μαθαίνει πρώτα γνωστικά και μετά μετατρέπει αυτή τη γνώση σε πράξη, απαραίτητα με τη διαμεσολάβηση της εξάσκησης. Η μαθησιακή διαδικασία στην εκπαίδευση (σχολεία) και στον αθλητισμό είναι μια αλληλεπίδραση του μαθητή, του δασκάλου και του προς μάθηση αντικειμένου/δεξιότητας. Η δημιουργία ενός ευχάριστου, προκλητικού περιβάλλοντος συμμετοχής, όπου οι ασκούμενοι μπορούν άφοβα να κάνουν ερωτήσεις και να επιλύσουν τις αμφιβολίες τους, είναι απαραίτητο για να είναι η διαδικασία αυτή βέλτιστη. Επιπλέον, οι ασκούμενοι θα πρέπει να είναι πρόθυμοι να συμμετάσχουν στη μαθησιακή διαδικασία, (δηλαδή να είναι παρακινημένοι, να δώσουν προσοχή, καθώς από αυτήν εξαρτάται αν θα αφομοιώσουν τις έννοιες και θα τις εφαρμόσουν, αφού κατανοήσουν τις πληροφορίες που έχουν λάβει). Αν παρακινηθούν αρχικά, μετά θα θέλουν να εξασκηθούν για να τελειοποιήσουν το κινητικό σχήμα της προς μάθηση δεξιότητας. Τα κύρια στάδια της μαθησιακής διαδικασίας είναι: η παρουσίαση της πληροφορίας, η επεξεργασία της πληροφορίας, η γρήγορη κατανόηση και αποθήκευση στη μνήμη για ανάκληση όταν χρειαστεί, η ανατροφοδότηση/διόρθωση λαθών και η πρακτική εφαρμογή/εξάσκηση.

Μάθηση μέσω παρατήρησης μοντέλων

Οι πρώτες έρευνες που θα παρουσιαστούν αφορούν στη γνωστική κατανόηση της δεξιότητας προς μάθηση και στην εξάσκηση μέσω παρατήρησης μοντέλων. Σύμφωνα με τον Bandura (1986; 1977), η μάθηση με παρατήρηση μοντέλων βασίζεται πάνω στο γνωστό γνωμικό «μια εικόνα χίλιες λέξεις» και οι αθλητικοί ψυχολόγοι θεωρούν την παρατήρηση μοντέλου ως ένα από τα πιο ισχυρά μέσα μεταφοράς αξιών, στάσεων και πρότυπων σκέψεων και συμπεριφοράς. Είναι μια διαδικασία παροχής πληροφοριών, που βοηθά στην ανάπτυξη ενός αντιληπτικού σχήματος που ρυθμίζει την αναπαράσταση της κίνησης και βοηθά τη διόρθωση των λαθών (Carroll & Bandura, 1990). Ο Bandura (1986), βασισμένος στη θεωρία της κοινωνικής μάθησης, ανέπτυξε τη μάθηση με παρατήρηση μοντέλων, καταλήγοντας ότι «οι περισσότερες ανθρώπινες συμπεριφορές μαθαίνονται από την παρατήρηση μοντέλου» και ότι «η μάθηση με παρατήρηση είναι μια βασική μέθοδος που κατευθύνεται από 4 παραμέτρους: την προσοχή, τη διατήρηση, την παραγωγή και την παρακίνηση» (Bandura, 1971). Σε μια σειρά ερευνών εξετάσθηκε το είδος του μοντέλου, αν θα παρέχονται και προφορικές οδηγίες μαζί με την παρατήρηση, αν η παρατήρηση έδινε κίνητρα στους ασκούμενους και αν ενεργοποιούσε την προσοχή και την αυτοπεποίθηση τους. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι υπήρξαν καλύτερα αποτελέσματα με τη χρήση προφορικών οδηγιών παράλληλα με την οπτική παρατήρηση, ότι ενίσχυε το κίνητρο, την αυτοπεποίθηση και την προσοχή των μαθητών και ότι η παρατήρηση εξειδικευμένου μοντέλου βελτίωσε τη μάθηση δεξιοτήτων (McCullagh, Stiehl & Weiss, 1990; McCullagh & Little, 1989). Οι Martens, Burwitz και Zuckerman, (1976), αναφέρουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της μάθησης με παρατήρηση μοντέλων, που είναι: α) τα χαρακτηριστικά του μοντέλου, β) ο τύπος της δεξιότητας γ) τα χαρακτηριστικά των παρατηρητών/ασκούμενων και δ) οι στρατηγικές που πρέπει να συνοδεύουν την παρατήρηση (Rose, 1997).

Βασισμένες στη θεωρία της παρατήρησης μοντέλων, παρακάτω παρουσιάζονται έρευνές μας, που χρησιμοποίησαν την παρατήρηση μοντέλων, είτε εξειδικευμένων, είτε αυτοπαρατήρησης και παράλληλα παρέχονταν προφορικές οδηγίες στους ασκούμενους, για την απόδοση και μάθηση δεξιοτήτων (πετοσφαίρισης, πετοσφαίρισης παραλίας, κολύμβησης, άλμα σε μήκος). Ο σχεδιασμός των ερευνών ήταν ο ίδιος, το μόνο που άλλαζε ήταν η ηλικία των ασκούμενων. Το πλεονέκτημα

αυτών των ερευνών ήταν ότι ήταν έρευνες πεδίου, έγιναν σε φυσικό περιβάλλον (γήπεδο ή κολυμβητήριο) και υπήρχε αξιολόγηση της απόδοσης και μάθησης (υπήρχε μέτρηση διατήρησης), γινόταν έλεγχος ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών εκτέλεσης της δεξιότητας (βιντεοσκόπηση και ανάλυση της δεξιότητας σε 4 ή 5 βασικά σημεία/κλειδιά). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξε απόδοση και μάθηση των δεξιοτήτων και των δυο ειδών παρατήρησης με καλύτερους τους ασκούμενους της ομάδας παρατήρησης εξειδικευμένου μοντέλου, στις έρευνες που χρησιμοποίησαν παιδιά για ασκούμενους (Zetou, Fragouli, & Tzetzis, 1999; Zetou, Vernadakis, Tzetzis, & Zisi, 2000; Zetou, Tzetzis, Vernadakis, & Kioumourtzoglou, 2002; Ζέτου, Βερναδάκης, Τζέτζης, & Κιουμουρτζόγλου, 2003; Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τσερκέζογλου, Σ. & Τζέτζης, Γ., (1998). Τα αποτελέσματα διαφοροποιήθηκαν όταν χρησιμοποιήθηκαν έφηβοι/νέοι ασκούμενοι, όπου εκτέλεσαν καλύτερα τις δεξιότητες, με τη χρήση της αυτοπαρατήρησης – παρατήρηση του εαυτού του ο κάθε ασκούμενος και παράλληλα προφορικές οδηγίες στις λέξεις κλειδιά των δεξιοτήτων (Zetou, Kourtesis, Getsiou, Michalopoulou, & Kioumourtzoglou, 2008; Ζέτου**,** Κόλτσης & Βερναδάκης, 2013; Ζέτου, Βερναδάκης, Παπουτσάκη, & Κουρτέσης, 2015; Χατζηττοφή, Ζέτου, Βερναδάκης, & Χατζηγεωργιάδης, 2023; Μαυραγάνη, Ζέτου, Μιχαλοπούλου & Αγγελούσης, 2021). Μια άλλη σειρά ερευνών μας, εξέτασε το είδος της ανατροφοδότησης για τη βελτίωση και μάθηση δεξιοτήτων με τη χρήση παρατήρησης μοντέλων, με τα ίδια αποτελέσματα απόδοσης, αλλά και μάθησης των δεξιοτήτων (Ζέτου, Βερναδάκης, Τζέτζης, & Κιουμουρτζόγλου, 2000; Vernadakis, Zetou, Antoniou, & Kioumourtzoglou, 2002; Zetou, Tzetzis, Vernadakis, & Kioumourtzoglou, 2002; Vernadakis, Antoniou, Zetou, & Kioumourtzoglou, 2004; Βρέκου, Ζέτου, Μιχαλοπούλου, & Κιουμουρτζόγλου, 2008). Άλλες έρευνες αξιολόγησαν τη συμπεριφορά των προπονητών προς τους ασκούμενους, αφού βιντεοσκοπήθηκαν και αναλύθηκε η συμπεριφορά τους ως προς την ανατροφοδότηση, με ένα εργαλείο καταγραφής (ανατροφοδότηση, θετικά, αρνητικά σχόλια, παρακίνηση) και των Μουντάκη, Ζέτου, Δέρρη, Μιχαλοπούλου, και Γεροδήμος, (2017) όπου αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητά τους, (ανατροφοδότηση και άλλοι παράγοντες όπως ο σχεδιασμός και η οργάνωση της εξάσκησης). Σε άλλες έρευνες, βιντεοσκοπήθηκε και αναλύθηκε η συμπεριφορά των προπονητών Πετοσφαίρισης την ώρα των time outs σε αγώνες πρωταθλήματος-Α1 (Zetou, Kourtesis, Giazitzi, & Michalopoulou, 2008) αλλά και στην ώρα προπόνησης (Zetou, Amprasi, Michalopoulou, & Aggelousis, 2014; Αμπράση, Ζέτου & Μιχαλοπούλου, 2012), με σκοπό να αξιολογηθεί το είδος της ανατροφοδότησης που έδιναν στους αθλητές τους.

Τα τελευταία χρόνια πραγματοποιήθηκαν αρκετές μελέτες (Wulf, McConnel, Gartner, & Scharz, 2002; Lewthaine & Wulf, 2010) πάνω σε διαφορετικά είδη ανατροφοδότησης και στην επίδρασή τους στην μάθηση δεξιοτήτων. Ένας τύπος επαυξημένης/εξωτερικής ανατροφοδότησης, ο οποίος έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και μελετήθηκε ευρέως την τελευταία εικοσαετία, ανοίγοντας νέους δρόμους στην παροχή ανατροφοδότησης ήταν η αυτό-ελεγχόμενη (self-controlled feedback), δηλαδή η παροχή εξωτερικής ανατροφοδότησης όταν τη ζητήσει ο ασκούμενος και όχι όταν το κρίνει απαραίτητο ο προπονητής (Chiviacowsky & Wulf, 2002, 2005; Chiviacowsky, 2014; Kaefer, Chiviacowsky, Meira, & Tani, 2014; Suewon, Ali, Kim, Kim, Choi, & Radio, 2014). Τα πλεονεκτήματα της αυτό-ελεγχόμενης ανατροφοδότησης, όπως αναφέρονται στις πιο πάνω έρευνες, ήταν: α) η ενεργός εμπλοκή του ασκούμενου σε στρατηγικές επίλυσης προβλήματος και η ενεργοποίηση βαθύτερων διαδικασιών επεξεργασίας πληροφοριών, β) η άμεση παρακίνηση και τέλος, γ) η περισσότερη αυτονομία.

Ο σκοπός των ερευνών μας ήταν να διαπιστώσει αν η αυτό-ελεγχόμενη ανατροφοδότηση, όπου ο ασκούμενος ζητούσε ανατροφοδότηση μόνον όταν θεωρούσε ότι του χρειαζόταν, θα βοηθούσε στην απόδοση και μάθηση της δεξιότητας του σερβίς στην πετοσφαίριση, σε αρχάριες αθλήτριες (Καρυπίδου, Ζέτου, Μιχαλοπούλου, & Βερναδάκης, 2016; Zetou, Vernadakis, Karypidou, & Mountaki, 2018). Οι έρευνες αυτές πραγματοποιήθηκαν στο γήπεδο και η αξιολόγηση της απόδοσης και μάθησης των δεξιοτήτων περιείχε ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση.

Παρακίνηση/ικανοποίηση στη μάθηση δεξιοτήτων

Επειδή βασικός συντελεστής στη μαθησιακή διαδικασία είναι η παρακίνηση, η αθλητική ψυχολογία προτείνει ψυχολογικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να ενισχύσουν τη μάθηση των αθλητικών δεξιοτήτων, αλλά παράλληλα να αναπτύξουν απαραίτητες ψυχολογικές δεξιότητες των αθλητών για να μεγιστοποιήσουν την απόδοσή τους. Μια από αυτές είναι η αυτο-ομιλία (Θεοδωράκης, Γούδας, & Παπαιωάννου, 2009). Οι γνωστικές στρατηγικές περιλαμβάνουν ενεργές νοητικές διεργασίες που έχουν σχεδιαστεί για να αλλάξουν ή να επηρεάσουν τα πρότυπα των σκέψεων που υπάρχουν. Η αυτο-ομιλία είναι μια από τις πιο συνηθισμένες γνωστικές στρατηγικές που χρησιμοποιούν οι αθλητές (Wang, Huddleston, & Peng, 2003). Είναι ο διάλογος που εκφράζει αισθήματα και αντιλήψεις, καθορίζει και αλλάζει αξιολογήσεις, δίνει οδηγίες και ενισχύει το άτομο αρκεί το περιεχόμενο των δηλώσεων και των σκέψεων που χρησιμοποιούνται να έχουν έναν χαρακτήρα κάπως δυναμικό (Hardy, 2006; Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Galanis, & Theodorakis, 2011). Υπάρχουν δυο είδη αυτο-ομιλίας, η αυτο-ομιλία παρακίνησης και η αυτοομιλία τεχνικής υπόδειξης. Η αυτο-ομιλία παρακίνησης περιλαμβάνει «λέξεις κλειδιά» που έχουν ως στόχο την ψυχολογική ανάταση, τη μεγιστοποίηση της προσπάθειας, το κτίσιμο της εμπιστοσύνης και τη δημιουργία θετικής διάθεσης. Αντίθετα η αυτο-ομιλία τεχνικής υπόδειξης έχει ως στόχο την παροχή οδηγιών που αφορούν στην εστίαση και κατεύθυνση της προσοχής, στη βελτίωση της τεχνικής, της στρατηγικής και στα κιναισθητικά χαρακτηριστικά μιας δεξιότητας (Hatzigeorgiadis, Theodorakis, & Zourbanos, 2004; Hatzigeorgiadis, Zourbanos, & Theodorakis, 2007; Theodorakis, Weinberg, Natsis, Douma, & Kazakas, 2000; Zinsser, Bunker, & Williams, 2001). Hardy, Hall, & Hardy, 2005 Zourbanos, Hatzigeorgiadis, Bardas, & Theodorakis, (2012).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, μια ομάδα ερευνών μας εξέτασε την αυτό-ομιλία (για τεχνική υπόδειξη και για παρακίνηση) παράλληλα με την εξάσκηση των δεξιοτήτων, εξετάζοντας την αυτοαποτελεσματικότητα των ασκούμενων (Μακράκη, Ζέτου, Μπεμπέτσος, & Μαυρομάτης, 2010; Βερναδάκης, Ζέτου, Γιαννούση, Αντωνίου, & Κιουμουρτζόγλου, 2012; Zetou, Vernadakis, Bebetsos, & Makraki, 2012; Zetou, Vernadakis, & Bebetsos, 2014; Ζέτου, Λιαδάκης, Μπεμπέτσος & Κασαμπαλής, 2014; Zetou, Vernadakis, Bebetsos, & Liadakis, 2014). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι έμαθαν τις δεξιότητες και είχαν μια θετική εμπειρία με τη χρήση της αυτο-ομιλίας που τους βοήθησε να παρακινηθούν για να μάθουν σωστά τις δεξιότητες.

Επίσης μια άλλη τεχνική είναι ο καθορισμός στόχων, ως παρακίνηση για τη μάθηση δεξιοτήτων. Στην έρευνα με δείγμα τρεις αθλήτριες της Πετοσφαίρισης (single subject design, Zetou, Papacharisis & Mountaki, 2008), οι ασκούμενες έβαλαν στόχο η κάθε μια, τη δεξιότητα που ήθελε να βελτιώσει στον αγώνα, χωρίς να γνωρίζει ο προπονητής ποια δεξιότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι τρεις αθλήτριες έμαθαν τις δεξιότητες που έβαλαν ως στόχο να βελτιώσουν. Η αξιολόγηση των δεξιοτήτων γινόταν με καταγραφή/ανάλυση σε κάθε αγώνα τους.

Μια άλλη έρευνα εξέτασε το ρόλο του προπονητή στην παρακίνηση των μικρών αθλητών, που έχει άμεση σχέση με τη συμπεριφορά των προπονητών (Ζέτου, Σαλούστρου, Μπεμπέτσος, & Διγγελίδης, 2015; Σουρή, Ζέτου, Βερναδάκης, & Μπεμπέτσος, 2022). Συγκεκριμένα βιντεοσκοπήθηκαν προπονητές πετοσφαίρισης αναπτυξιακών ηλικιών και αποκωδικοποιήθηκε με ένα εργαλείο αξιολόγησης της συμπεριφοράς των προπονητών, το τι έκανε ή έλεγε ο κάθε προπονητής στην προπόνηση.

Σχετικά με την παρακίνηση μικρών αθλητών η έρευνά μας εξέτασε κατά πόσο οι γονείς επιδρούν στην παρακίνηση των παιδιών τους για τη συμμετοχή τους σε αθλήματα (Bebetsos, Zetou, & Antoniou, 2014). Τα αποτελέσματα έδωσαν χρήσιμα στοιχεία για τη γονική παρέμβαση στην αρχή της ενασχόλησης των παιδιών σε ατομικά και ομαδικά αθλήματα. Το βασικό συμπέρασμα της εργασίας ήταν ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ γονέων (πατέρα και μητέρας) όσον αφορά στη συμμετοχή των παιδιών τους σε ατομικά και ομαδικά αθλήματα. Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να διερευνήσει το παρόν θέμα ποιοτικά, με τη χρήση ημιδομημένων συνεντεύξεων προκειμένου να εμβαθύνει ακόμα περισσότερο στο θέμα των κινήτρων που δίνουν οι γονείς στα παιδιά τους σχετικά με τον αθλητισμό.

Η έρευνα των Σακελλαρίδη, Ζέτου, Μπεμπέτσου, και Κουρτέση, (2018) κατέγραψε την παρακίνηση των μικρών αθλητών από τους προπονητές τους και διερεύνησε τις διαφορές μεταξύ ομαδικών και ατομικών αθλημάτων. Συμπερασματικά, οι προπονητές προκείμενου να βοηθήσουν τους αθλητές να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις και την πίεση του αγώνα θα πρέπει να ελέγχουν τη συμπεριφορά τους, να υιοθετούν μία στάση υποστήριξης των αθλητών και να αποφεύγουν νευρικές αντιδράσεις κατά τη διάρκεια του αγώνα.

Επικέντρωση προσοχής

Μια σημαντική παράμετρος της μαθησιακής διαδικασίας, αφού ο ασκούμενος παρακινηθεί, είναι η συγκέντρωση και το είδος της προσοχής που θα χρησιμοποιήσει. Ο Magill (1998) πρότεινε δύο μεθόδους επικέντρωσης της προσοχής στην εξάσκηση για τη βελτίωση αντιληπτικών ικανοτήτων: α) την έκδηλη, με στόχο την ανάπτυξη της δηλωτικής γνώσης και β) την άδηλη, με στόχο την ανάπτυξη της διαδικαστικής γνώσης, οι οποίες διαχωρίζονται με βάση το βαθμό συμμετοχής της λειτουργικής μνήμης και της συνείδησης, οι οποίες βοηθούν με διαφορετικό τρόπο τη βελτίωση της πρόβλεψης. Κατά την παραδοσιακή μέθοδο εξάσκησης η δηλωτική γνώση (πληροφορίες για την εκτέλεση) προηγείται της διαδικαστικής (γνώση της εκτέλεσης), έτσι ώστε να αποκτηθούν απαραίτητες γνώσεις για τη βελτίωση της εκτέλεσης. Στις περισσότερες έρευνες εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα άδηλων ή έκδηλων μεθόδων εξάσκησης ξεχωριστά, σε αθλητές υψηλού επιπέδου, ή μεσαίου επιπέδου, αλλά όχι σε παιδιά (Jackson & Farrow, 2005; Masters, 1992; Maxwell, Masters & Eves, 2000; McNevin, Shea & Wulf, 2003; Wulf, McNevin & Shea, 2001; Wulf, Shea & Park, 2001).

Σκοπός των ερευνών μας ήταν να αξιολογήσει την επίδραση των δύο μεθόδων (έκδηλη, άδηλη), αλλά και του συνδυασμού τους σε αρχάριους ασκούμενους/παιδιά, για τη μάθηση δεξιοτήτων ενός αθλήματος ανοιχτού περιβάλλοντος, της πετοσφαίρισης (Λόλα, Ζέτου, Τζέτζης, & Βότσης, 2008; Λόλα, Τζέτζης, & Ζέτου, 2012; Lola, Tzetzis, & Zetou, 2012; Λόλα & Τζέτζης, 2012). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν κατά τα αρχικά στάδια μάθησης μιας δεξιότητας μέσω της συνδυαστικής μεθόδου περιορίζεται η δηλωτική γνώση, αυτό επιτρέπει την απερίσπαστη ανάπτυξη της διαδικαστικής γνώσης, ενώ η προσθήκη της δηλωτικής γνώσης στη συνέχεια πιθανά προσθέτει πληροφορίες για την περαιτέρω βελτίωση της απόδοσης.

Επειδή στη μαθησιακή διαδικασία, όλα τα ερεθίσματα ενεργοποιούν τις διαδικασίες της μνήμης και η επιλεκτική προσοχή προσδιορίζει ποιο ερέθισμα θα λάβει περεταίρω επεξεργασία, οι ασκούμενοι θα πρέπει να μάθουν να αποσπούν τη σημαντικότερη πληροφορία στο σωστό χρόνο και στη συνέχεια να λαμβάνουν αποτελεσματικές αποφάσεις για την απάντησή τους στο επερχόμενο ερέθισμα. Πρέπει δηλαδή να μάθουν να εστιάζουν τη προσοχή τους σε ερεθίσματα που είναι σημαντικά για μία συγκεκριμένη απάντησή τους και να απομονώνουν τα ασήμαντα (Singer, Cauragh, Chen, Steinberg, Frehlich & Wang, 1996). Ο Nideffer (1993) ανέπτυξε τη θεωρία των τύπων της προσοχής, σύμφωνα με την οποία, η προσοχή αναλύεται σε δύο διαστάσεις: το πλάτος και τη κατεύθυνση. Ο συνδυασμός των δύο διαστάσεων δημιουργεί τέσσερις τύπους συγκέντρωσης της προσοχής: την πλατιά εξωτερική (για ταυτόχρονη αξιολόγηση πολλών ερεθισμάτων), την πλατιά εσωτερική (για ανάλυση και προγραμματισμό), τη στενή εξωτερική (επικέντρωση σε ένα ερέθισμα μακριά από τη κίνηση του σώματος ή μέλους αυτού) και τη στενή εσωτερική (νοερή εξάσκηση της εκτέλεσης ή συγκέντρωση στο σώμα, Koufou, Avgerinos, & Michalopoulou, 2013). Σύμφωνα με τους Θεοδωράκη, Χατζηγεωργιάδη και Ζουρμπάνο (2016), οι ικανότητες της προσοχής και της αυτοσυγκέντρωσης μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά κάτω από ειδικές οδηγίες και προγράμματα εξάσκησης.

Οι έρευνές μας είχαν σκοπό να εξετάσουν την επίδραση της εσωτερικής και εξωτερικής προσοχής στην απόδοση και μάθηση δεξιοτήτων του τένις (Τσετσέλη, Ζέτου, Βερναδάκης, & Μιχαλοπούλου, 2016; Τσετσέλη, Ζέτου, Μιχαλοπούλου, & Βερναδάκης, 2016; Tsetseli, Zetou, Vernadakis, & Michalopoulou, 2016; Tsetseli, Zetou, Vernadakis & Mountaki, 2018). Συμφωνώντας με προηγούμενες έρευνες, συμπέραναν ότι οι ασκούμενοι της ομάδας που χρησιμοποιούσαν την εξωτερική προσοχή απέδωσαν καλύτερα από αυτούς της ομάδας που οι ασκούμενοι χρησιμοποιούσαν την εσωτερική προσοχή. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία το είδος της προσοχής εξαρτάται από το είδος της δεξιότητας, οπότε σε ανοιχτού περιβάλλοντος δεξιότητες (δεξιότητες πετοσφαίρισης, χειροσφαίρισης, ποδοσφαίρου, καλαθοσφαίρισης κλπ), χρειάζεται η χρήση της εξωτερικής προσοχής, ενώ σε κλειστού περιβάλλοντος δεξιότητες (όπως η ενόργανη γυμναστική, τα αθλήματα του κλασσικού αθλητισμού) ο ασκούμενος ωφελείται από την εσωτερική προσοχή (Kalkhoran & Shariati, 2014; Lohse, Sherwood & Healy, 2010; Zachry, Wulf, Mercer & Bezodis, 2005).

Η εξάσκηση

Ο τρίτος και πολύ σημαντικός παράγοντας της μαθησιακής διαδικασίας είναι φυσικά η εξάσκηση. Πολλές τεχνικές εξάσκησης υπάρχουν και το είδος τους εξαρτάται από το στόχο της εξάσκησης (αν στοχεύει στην απόδοση ή στη μάθηση), την ηλικία, την εμπειρία, τη νοητική ικανότητα των ασκούμενων και το είδος της προς μάθηση δεξιότητας (Rose, 1997). Οι Shea και Morgan (1979), ήταν οι πρώτοι που απέδειξαν τα πλεονεκτήματα της τυχαίας εξάσκησης έναντι της ομαδοποιημένης, στη βελτίωση της διατήρησης και μεταφοράς κινητικών δεξιοτήτων, ότι δηλαδή η εισαγωγή υψηλών επιπέδων πλοκής περιεχομένου οδηγεί σε μειωμένα επίπεδα απόκτησης μιας δεξιότητας, βοηθά όμως στη διατήρηση και στη μεταφορά αυτής, περισσότερο από ό,τι η εισαγωγή χαμηλών επιπέδων πλοκής περιεχομένου (Hernández-Davo, Urbán, Sarabia, Juan-Recio, & Moreno, 2014; Bortoli, Robazza, Durigon, & Carra, 1992; Meira & Tani, 2001; Shea, & Zimny, (983).

Στις παρακάτω έρευνές μας εξετάζεται η χρήση της πλοκής περιεχομένου (ομαδοποιημένη και τυχαία εξάσκηση), στη μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης (Μιχαλοπούλου, Δημοπούλου, Ζέτου, & Κουρτέσης, 2007; Zetou, Mihalopoulou, Giazitzi, & Kioumourtzoglou, 2007; Δημοπούλου, Μιχαλοπούλου, & Ζέτου, 2007), και σταθερής και μεταβαλλόμενης εξάσκησης (Zetou, Papadakis, Vernadakis, Derri, Bebetsos, & Filippou, 2014) σε δεξιότητες ποδοσφαίρου. Τα αποτελέσματα των ερευνών μας συμφωνούν με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών που υποστηρίζουν ότι, σε αρχάριους ασκούμενους ομαδικών αθλημάτων (δεξιότητες ανοιχτού περιβάλλοντος) βοηθάει η ομαδοποιημένη και σταθερή μέθοδος εξάσκησης, ενώ σε πιο προχωρημένους ασκούμενους (περίπου με 2 χρόνια εμπειρία), η τυχαία και η μεταβαλλόμενη εξάσκηση βελτιώνει τη μάθηση.

Ο ρόλος των συναρμοστικών ικανοτήτων στη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων.

Η θεωρία υποστηρίζει ότι πίσω από τις δεξιότητες βρίσκεται ένας συνδυασμός ικανοτήτων, διαφορετικός για κάθε ασκούμενο (Kioumourtzoglou, Michalopoulou, Tzetzis, & Kourtessis, 2000; Kioumourtzoglou, Derri, Mertzanidou, & Tzetzis, 1997). Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι πρέπει να εξασκούνται από πολύ μικρή ηλικία και πριν από την εξάσκηση των βασικών φυσικών ικανοτήτων (Venetsanou & Kambas, 2009) .

Το ερώτημα που τέθηκε στις παρακάτω έρευνες, ήταν αν οι ασκούμενοι εξασκήσουν τις συναρμοστικές ικανότητες πριν την εξάσκηση των αθλητικών δεξιοτήτων, θα αποδώσουν καλύτερα τις δεξιότητες από τους ασκούμενους που δεν θα εξασκηθούν σε συναρμοστικές ικανότητες από πριν. Οι έρευνές μας εξέτασαν την πρακτική μέσω εξάσκησης συναρμοστικών ικανοτήτων πριν από την εισαγωγή των προς μάθηση δεξιοτήτων σε παιδιά (ακαδημίες), πριν ξεκινήσουν τη μάθηση των δεξιοτήτων του τένις (Τσετσέλη, Ζέτου, Μιχαλοπούλου, Καμπάς, & Μάλλιου, 2009; Tsetseli, Malliou, Zetou, Michalopoulou, & Kampas, 2010; Zetou, Vernadakis, Tsetseli, Kambas, & Michalopoulou, 2012). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά που εξασκήθηκαν σε συντονιστικές ικανότητες για ένα χρονικό διάστημα πριν την εισαγωγή των αθλητικών δεξιοτήτων έμαθαν γρηγορότερα και καλύτερα τις δεξιότητες του αθλήματος. Με την ίδια λογική η παρακάτω έρευνα εξετάζει αν μαθητές σχολείου που συμμετέχουν εξωσχολικά σε αθλητικές δραστηριότητες, θα είναι καλύτεροι στις βασικές τους κινητικές δεξιότητες, όπως αξιολογεί το εργαλείο BOT2 (Ορκόπουλος, Ζέτου, Παπανικολάου, Κουρτέσης, Καμπάς, & Ευαγγελινού, 2014). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι σε εξωσχολικές δραστηριότητες ήταν καλύτεροι στις βασικές κινητικές δεξιότητες. Επίσης εντοπίστηκαν κάποια παιδιά με κινητική αδεξιότητα.

Παιχνίδια για κατανόηση

Μια άλλη προσέγγιση της μάθησης δεξιοτήτων σε παιδιά είναι η εξάσκηση μέσω παιχνιδιών για κατανόηση (Teaching Games for Understanding). Οι Bunker και Thorpe (1982) προτείνουν τη «Διδασκαλία Παιχνιδιών για Κατανόηση» σαν μια αλλαγή από τη βασισμένη στο περιεχόμενο προσέγγιση, με πολύ καλά δομημένα μαθήματα, σε μια πιο μαθητοκεντρική προσέγγιση που συνδέει την τακτική και τις δεξιότητες, στο περιεχόμενο του παιχνιδιού. Οι συγγραφείς συμφωνούν ότι μειώνοντας τις απαιτήσεις της τεχνικής του αθλήματος με κατάλληλες τροποποιήσεις, οι συμμετέχοντες θα είναι ικανοί πρώτα να αναπτύξουν και να καταλάβουν τα τακτικά στοιχεία του παιχνιδιού και μετά να χτίσουν πάνω σε αυτά που κατανόησαν, την τεχνική και την τακτική μέσω της εξάσκησης, για να προχωρήσουν στο κανονικό παιχνίδι. Τα παιχνίδια τακτικής (Griffin, Mitchell & Oslin, 1997), βασίζονται πάνω στις ίδιες αρχές και οι συγγραφείς προτείνουν μια ποικιλία επιπέδων

τακτικής συνθετότητας, καθώς και ένα μοντέλο απλοποίησης τριών επιπέδων, που ονομάζονται τροποποιημένα παιχνίδια και είναι: η ανάπτυξη της τακτικής ευαισθητοποίησης, η λήψη απόφασης με χρήση ερωτήσεων και η ανάπτυξη των δεξιοτήτων. Μέσω του παιχνιδιού οι μαθητές οδηγούνται να ανακαλύψουν τη μάθηση των δεξιοτήτων από μόνοι τους. Οι ασκούμενοι ατομικά με βάση τις προηγούμενες γνώσεις, σε συνδυασμό με την εμπειρία από την εξάσκηση, δομούν τη νέα γνώση (Griffin & Placek, 2001).

Βασισμένες πάνω στη σχετική θεωρία είναι οι έρευνές μας (Κορώνας, Ζέτου, Αθαναηλίδης, & Κιούσσης, 2012; Zetou, Koronas, Athanailidis, & Koussis, 2012; Zetou, Vernadakis, Derri, Bebetsos, & Filippou, 2014), που χρησιμοποίησαν το «Play and stay» στο τένις, ως παιχνίδι κατανόησης σε παιδιά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά μέσω αυτής της εξάσκησης, παρακινήθηκαν εσωτερικά (το παιχνίδι από μόνο του παρακινεί) και σχημάτισαν μια ολοκληρωμένη γνώση για το παιχνίδι που έμαθαν (μέσω γνωστικής μεσολάβησης/αποθηκεύουν στη μνήμη τους τους βασικούς κανονισμούς του παιχνιδιού, ολοκληρωμένη γνώση της τεχνικής, και κανόνες τακτικής).

Η συνεργατική μάθηση

Σύμφωνα με τους Johnson, Johnson, και Holubec, (1998) «συνεργατική μάθηση είναι η δημιουργία μικρών ομάδων στην τάξη με σκοπό τη δημιουργική συνεργασία των μαθητών για τη μεγιστοποίηση της απόδοσης/μάθησης του καθενός, αλλά και των άλλων μελών της ομάδας». Μέσω της συνεργατικής μάθησης, δεν υπάρχει πρόβλημα μη κατανόησης, αφού τα μέλη της ομάδας εργάζονται μαζί για να πετύχουν το στόχο που έχουν θέσει, αλλά παράλληλα και για το καλό της ομάδας. Ένας άλλος ορισμός που υποστήριξε ο Dyson (2002), αναφέρει ότι «η συνεργατική μάθηση είναι ένα είδος μάθησης βασισμένης πάνω στην προσπάθεια της ομάδας, με σκοπό να πετύχουν ένα συγκεκριμένο στόχο». Συνεργατική μάθηση επίσης σημαίνει ότι μαθητές και εκπαιδευτικοί συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική/μαθησιακή διαδικασία. Εκτός από το στόχο της μάθησης οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι μέσω της συνεργατικής μεθόδου οι μαθητές μαθαίνουν να συνεργάζονται, γίνονται πιο ενεργοί, πιο κοινωνικοί, πιο υπεύθυνοι πολίτες σε ένα κόσμο που εύχονται να ζήσουν (Malinauskas & Emeljanovas, 2013; Calamoneri, Dunagan, & McCarthy-Brown, 2020).

Βασισμένη πάνω σε αυτή τη θεωρία, η έρευνά μας εξέτασε την επίδραση της συνεργατικής μεθόδου στη μάθηση δεξιοτήτων παραδοσιακού χορού σε παιδιά, (Zetou, Gouridou, Filippou, Pitsi, & Blani, 2022) και στη μάθηση παραδοσιακών χορών σε συνδυασμό με μάθηση δεξιοτήτων ζωής (αυτοπεποίθηση, καθορισμός στόχων, μετατροπή αρνητικών σε θετικές σκέψεις κλπ.). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με τη συνεργατική μέθοδο, τα παιδιά έμαθαν τους παραδοσιακούς χορούς, και τις δεξιότητες ζωής (Zetou, Pitsi, Filippou, Blani, & Mountaki, 2020).

Διαθεματικές προσεγγίσεις

Τα τελευταία χρόνια δίνεται έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση για μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν τεχνικές για να παρακινήσουν τα παιδιά στη μάθηση, όχι μόνο των κινητικών/αθλητικών, αλλά συναισθηματικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, ώστε να γίνουν αργότερα υπεύθυνοι και ηθικοί πολίτες. Κάποιες τέτοιες τεχνικές είναι η δραματοποίηση, το θεατρικό παιχνίδι, οι διάφορες ιστορίες κ.α. Η χρήση του δράματος ως μέσου μάθησης στην εκπαίδευση εξετάστηκε από τον Brown (2017) σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας, τα οποία βελτίωσαν δεξιότητες

διαλόγου, συνεργασίας και δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων. Οι Goldstein και Lerner (2017) χρησιμοποίησαν τη δραματοποίηση για τη βελτίωση του συναισθηματικού ελέγχου σε παιδιά τεσσάρων ετών. Στην έρευνα των Hui και Lau (2006), όπου το δείγμα αποτελούσαν μαθητές πρώτης και τέταρτης τάξης, σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το θέατρο (μία μέρα την εβδομάδα για δεκαέξι εβδομάδες), παρατηρήθηκε αύξηση της δημιουργικότητας των μαθητών.

Οι επόμενες έρευνές μας εξετάζουν τη χρήση της δραματοποίησης και του θεατρικού παιχνιδιού σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, για τη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων (Christinides, Zetou, Derri, & Michalopoulou, 2018; Χρηστινίδης, Μουντάκη, Ζέτου, Δέρρη, & Μιχαλοπούλου, 2024). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα της δραματοποίησης είχε καλύτερα αποτελέσματα στη μάθηση και διατήρηση της δεξιότητας της πάσας, αλλά και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ζωής Κάποιες άλλες έρευνές μας χρησιμοποίησαν την παιδαγωγική μέθοδο Frene και τη λογοτεχνία σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με σκοπό τη μάθηση κινητικών και γνωστικών δεξιοτήτων (Magkou, Zetou, Filippou, & Vernadakis, 2024, 2024) συνδυάζοντας και μάθηση δεξιοτήτων ζωής και συναισθηματικών δεξιοτήτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά έμαθαν γνωστικά τις δεξιότητες και ανέπτυξαν συναισθηματικές δεξιότητες. Η έρευνα αυτή είχε στόχο τη μάθηση δεξιοτήτων ζωής μέσα από την εξάσκηση των δεξιοτήτων πετοσφαίρισης σε παιδιά δημοτικού σχολείου (Καλαφάτη, Ζέτου, Βερναδάκης, & Αντωνίου, 2016). Τα αποτελέσματα έδειξαν μάθηση των αθλητικών δεξιοτήτων, αλλά και μάθηση των δεξιοτήτων ζωής.

Η χρήση της τεχνολογίας στη μαθησιακή διαδικασία

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η καθημερινή της χρήση έχει επηρεάσει τη ζωή των περισσότερων ανθρώπων. Μία από τις στρατηγικές που ευνοούν τη μάθηση είναι η οπτικοποίηση της γνώσης (Taylor, 2002). Η εικόνα προσελκύει την προσοχή και το ενδιαφέρον και κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό. Οι δεξιότητες μάθησης μέσω πολυμέσων βασίζονται στην ιδέα των δυναμικών αναπτυξιακών συστημάτων και των μαθησιακών δεξιοτήτων των παιδιών. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η κίνηση δεν παράγεται μόνο από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), αλλά δημιουργείται από τη συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ δεξιοτήτων, ατόμου και περιβάλλοντος (Τζέτζης & Λόλα, 2015). Οι Fletcher, (1990) και Najjar, (1996), οι οποίοι διερεύνησαν την επίδραση της χρήσης πολυμέσων σε μεταβλητές όπως η απόδοση των μαθητών, οι στάσεις και το ποσοστό μάθησης, σε διάφορους εκπαιδευτικούς τομείς, διαπίστωσαν ότι η χρήση πολυμέσων τείνει να είναι πιο διαδραστική από μια τυπική παραδοσιακή διδασκαλία και αποτελεσματικότερη οδηγώντας σε ταχύτερη μάθηση (Capper & Copple 1985; Kulik, 1994). Σύμφωνα με τις παραπάνω έρευνες, η χρήση πολυμέσων αποδείχτηκε ότι βοηθάει στη μαθησιακή διαδικασία κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων.

Οι έρευνές μας σκοπό είχαν να εξετάσουν την επίδραση των πολυμέσων σε σχέση με την τυπική διδασκαλία, στη μάθηση (απόδοση και μάθηση με ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση), αθλητικών δεξιοτήτων σε αρχάριους ασκούμενους, του άλματος σε μήκος, (Vernadakis, Avgerinos, Zetou, Giannousi, & Kioumourtzoglou, 2006), της πετοσφαίρισης Vernadakis, Zetou, Avgerinos, Giannousi, & Kioumourtzoglou, 2006; Vernadakis, Antoniou, Zetou, Giannousi, & Kioumourtzoglou, 2010) της καλαθοσφαίρισης (Vernadakis, Zetou, Tsitskari, Giannousi, Kioumourtzoglou, 2008). Επίσης αξιολογήθηκε η ικανοποίηση από τη χρήση πολυμέσων (Vernadakis, Zetou, Giannousi, Antoniou, & Kioumourtzoglou, 2012; Βερναδάκης, Αυγερινός, Ζέτου, Γιαννούση, & Κιουμουρτζόγλου, 2006), αλλά και η μάθηση/εκπαίδευση στην Πετοσφαίριση

εκπαιδευτικών Φ.Α. (Βερναδάκης, Καραϊσκος, Ζέτου, Αντωνίου, Γιαννούση (2013). Η πιο σύγχρονη έρευνα εξέτασε τη χρήση πολυμέσων με τρισδιάστατα κινούμενα σχέδια στη μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης και στην παρακίνηση των ασκούμενων, έναντι της τυπικής διδασκαλίας (Κιουμουρτζόγλου, Ζέτου, Γιαννούση, Αντωνίου, & Μιχαλοπούλου, 2021; Kioumourtzoglou, Zetou, Giannousi, Antoniou, & Michalopoulou, 2022). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση πολυμέσων είχε σημαντική επίδραση στην απόδοση και μάθηση των δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης, αλλά και στην παρακίνηση των ασκούμενων.

Στην τελευταία δεκαετία χρησιμοποιείται ο όρος «κινητή μάθηση» στην εκπαίδευση (Crompton, 2013), μια μορφή εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, που χαρακτηρίζει κάθε μορφή μάθησης σε πολλαπλά πλαίσια, μέσω κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, με τη χρήση μικρών αυτόνομων συσκευών που μπορούν να συνοδεύουν τους χρήστες οποιαδήποτε στιγμή σε οποιοδήποτε μέρος (Crescente & Lee, 2011; Trentin & Repetto, 2013). Οι αυτόνομες αυτές συσκευές που χρησιμοποιούνται είναι φορητοί υπολογιστές, συσκευές αναπαραγωγής MP3, κινητά τηλέφωνα και tablets (Attewell & Savill-Smith, 2004). Η δημοτικότητα των tablets έχει οδηγήσει σε ενδιαφέρουσες εφαρμογές στον τομέα της εκπαίδευσης και γενικότερα στον αθλητισμό, που τα παιδιά στις μέρες μας είναι πολύ εξοικειωμένα με αυτά (Krause, Franks, & Lynch, 2017; Bratina, 2017).

Οι έρευνές μας προσπάθησαν να απαντήσουν αν θα υπήρξε μάθηση δεξιοτήτων με τη χρήση tablets στη μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης, σε πραγματικό περιβάλλον/γήπεδο πετοσφαίρισης, σε αρχάριες αθλήτριες (Παπαδοπούλου, Ζέτου, Βερναδάκης, & Μπεμπέτσος, 2021) Επίσης αν η χρήση των tablets θα αυξήσει την ικανοποίηση από τη συμμετοχή των ασκούμενων στην έρευνα (Zetou, Papadopoulou, Vernadakis, 2021). Οι έρευνες ήταν πεδίου και η αξιολόγηση της μάθησης των δεξιοτήτων έγινε με ποιοτικό και ποσοτικός έλεγχο, μέσω βιντεοσκόπησης και ανάλυσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενες έμαθαν τις δεξιότητες της πετοσφαίρισης, αλλά βίωσαν και μια ευχάριστη εμπειρία όπως ομολόγησαν στην αξιολόγηση της ικανοποίησης/ευχαρίστησης.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται πολύ συζήτηση για τη χρήση της τεχνολογίας στη μάθηση δεξιοτήτων (αντιληπτικών, κινητικών, αθλητικών) και συγκεκριμένα για τα βιντεοπαιχνίδια και τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμβύθισης. Τα βιντεοπαιχνίδια διατέθηκαν για πρώτη φορά στο κοινό στα τέλη της δεκαετίας του 1970, προσφέροντας μια νέα δυνατότητα για αυτή την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή (Boyle, Connolly, & Hainey, 2011). Τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια ξεκίνησαν να εξελίσσονται γρηγορότερα από το 2000 με την εμφάνιση του "Play Station Eye Toy" (ενώ ακολούθησαν τα "Xbox Kinect" "Nintendo Wii Sports", "Kinect" κ.ά.).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, μια ομάδα ερευνών μας, εξετάζουν την επίδραση των βιντεοπαιχνιδιών στη βελτίωση αντιληπτικών ικανοτήτων χρησιμοποιώντας παιχνίδια όπως το "x-box" ή το "Nintendo Wii-Fit Plus" (Βερναδάκης, Ζέτου, Γιαννούση, Αντωνίου, & Κιουμουρτζόγλου, 2012; Vernadakis, Papastergiou, Zetou, & Antoniou, 2015), σε παιδιά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά βελτίωσαν τις αντιληπτικές τους ικανότητες και ικανοποιήθηκαν από τη διαδικασία.

Το νεότερο είδος των ψηφιακών παιχνιδιών έρχεται να ενισχύσει και να εξελίξει ο όρος «εικονική πραγματικότητα» (Virtual Reality -VR), η οποία είναι μία τεχνολογία που βασίζεται σε υπολογιστή και ενσωματώνει συσκευές εισόδου και εξόδου επιτρέποντας τους χρήστες να ανακαλύψουν και να αλληλοεπιδράσουν με το εικονικό περιβάλλον ως να είναι φυσικό περιβάλλον. Χρησιμοποιήθηκε

για πρώτη φορά από τον Jaron Lanier (2014), ιδρυτή του VPL Research (Virtual Programming Languages), την πρώτη εταιρεία που πουλούσε γυαλιά εικονικής πραγματικότητας και γάντια. Ο ίδιος έδωσε τον ορισμό για την εικονική πραγματικότητα: *"Ένα αλληλεπιδραστικό, τρισδιάστατο περιβάλλον, φτιαγμένο από υπολογιστή, στο οποίο μπορεί κάποιος να εμβυθιστεί"*. Η εμβύθιση (immerse), αποτελεί βασική έννοια στην εικονική πραγματικότητα και είναι η ψευδαίσθηση που έχει ο χρήστης αναφορικά με την ύπαρξη του μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον. Πρακτικά προσεγγίζεται, ως ο βαθμός που το σύστημα εικονικής πραγματικότητας επιτυγχάνει να απομονώσει το χρήστη από το φυσικό περιβάλλον. Ο χώρος της εικονικής πραγματικότητας (ΕΠ) αποτελεί έναν από τους πιο ραγδαία αναπτυσσόμενους τεχνολογικούς τομείς, σε όλα τα μαθησιακά πεδία. Ειδικότερα, ο χρήστης εμβαθύνει τόσο πολύ στο εικονικό περιβάλλον, όντας απόλυτα συγκεντρωμένος στα εικονικά ερεθίσματα που δέχεται, με αποτέλεσμα όχι μόνο να αποκόπτεται από τον φυσικό κόσμο, αλλά να αλληλοεπιδρά και να σκέφτεται στον εικονικό κόσμο σαν να είναι πραγματικός. Η εμβύθιση (immersion) αποτελεί βασική έννοια στην ΕΠ και είναι η ψευδαίσθηση που έχει ο χρήστης αναφορικά με την ύπαρξη του μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον (Slater, Usoh, & Steed, 1994).

Με αυτό τον προβληματισμό μια άλλη ομάδα ερευνών μας, σκοπό είχε να ερευνήσει την επίδραση της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμβύθισης, στη βελτίωση και μάθηση αντιληπτικών δεξιοτήτων, σε παιδιά, που όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, είναι η βάση για τη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων (όπως της πετοσφαίρισης) που χρειάζονται την αντίληψη, λήψη απόφασης, προσοχή, συντονισμό χεριού -ματιού, στόχευση και φυσικά όλα αυτά σε μεγάλη ταχύτητα (Amprasi, Vernadakis, Zetou, & Antoniou, 2022, 2024; Amprasi, Vernadakis, Zetou, Antoniou, & Giannousi, 2022; Αμπράση, Βερναδάκης, Συροπούλου, Ζέτου, Αντωνίου, και Γιαννούση, 2017). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξε μάθηση των αντιληπτικών ικανοτήτων (κιναίσθηση, ταχύτητα αντίδρασης, λήψη απόφασης, συντονισμός ολόκληρου του σώματος, ταχύτητα σύμπτωσης κινούμενου αντικειμένου, βελτίωση της επιλεκτικής προσοχής). Οι έρευνες αυτές χρησιμοποίησαν πειραματικές (χρήση παιχνιδιών πλήρους εμβύθισης) και τυπικές ομάδες με χρήση παιχνιδιών στο γήπεδο). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι των πειραματικών ομάδων βελτίωσαν τις αντιληπτικές τους ικανότητες που αποτελούν τη βάση μάθησης των αθλητικών δεξιοτήτων, εξίσου καλά με τους ασκούμενους της ομάδας τυπικής εξάσκησης. Οι Kapidis, Giannousi, Vernadakis, Papastergiou, Zetou, & Antoniou, (2024) χρησιμοποιώντας το Oculus Quest 2 VR έναντι της τυπικής εξάσκησης σε παιδιά δημοτικού σχολείου, βρήκαν ότι οι ασκούμενοι και των δυο ομάδων ανέπτυξαν τις αντιληπτικές ικανότητες και καταλήγουν ότι η εικονική πραγματικότητα μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο στη ΦΑ και στον αθλητισμό για να αναπτύξει γνωστικές δεξιότητες σε αρχάριους ασκούμενους.

Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει τις έρευνες που έχουν γίνει με κοινό στόχο την μαθησιακή εμπειρία. Το πλεονέκτημα των ερευνών ήταν ότι πραγματοποιήθηκαν σε πραγματικό περιβάλλον (στο γήπεδο). Προσπάθησαν να απαντήσουν στο αν θα υπήρχαν μαθησιακά αποτελέσματα με τη χρήση διαφόρων τεχνικών, βασισμένων σε γνωστές θεωρίες μάθησης. Οι περισσότερες χρησιμοποίησαν αρχάριους ασκούμενους, κυρίως παιδιά. Ο τρόπος αξιολόγησης της απόδοσης/μάθησης των δεξιοτήτων που χρησιμοποιήθηκε ήταν σχεδόν ο ίδιος, με συμπληρωματικά κάποια ερωτηματολόγια ικανοποίησης, παρακίνησης, αυτό-αποτελεσματικότητας, αυτό-ομιλίας,

κοινωνικών δεξιοτήτων, καθορισμού στόχων και συναισθηματικής νοημοσύνης. Στις περισσότερες έρευνες πάντα υπήρχαν δύο ομάδες (πειραματική και ελέγχου) ή τρεις ομάδες (δυο πειραματικές και μια ελέγχου). Οι περισσότερες είχαν θετικά αποτελέσματα, αφού ούτως ή άλλως οι ασκούμενοι βελτιώνονται με την εξάσκηση. Η πρόκληση της ερευνήτριας ήταν ο σχεδιασμός της παρέμβασης να μπορέσει να εφαρμοστεί στο γήπεδο. Οι έρευνες ομαδοποιήθηκαν για την καλύτερη παρουσίασή τους.

Όλες οι έρευνες ακολούθησαν τις βασικές αρχές και μεθόδους έρευνας, έτσι ώστε να υπάρχει εσωτερική και εξωτερική εγκυρότητα, δηλαδή τα αποτελέσματα να μπορούν να γενικευτούν. Τα όργανα αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν αξιόπιστα ή ελέγχθηκε η αξιοπιστία τους. Η αξιολόγηση της μάθησης έγινε με βιντεοσκόπηση και ανάλυση των σημείων της τεχνικής, συνήθως 4 ή 5 σημεία, αφού υπήρχαν πάντα δύο αξιολογητές (ελέγχθηκε η εσωτερική και εξωτερική τους συνοχή). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται μεμονωμένα για κάθε ομάδα ερευνών, στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο, αλλά και στα συμπεράσματα.

Οι έρευνες έχουν το πλεονέκτημα ότι πραγματοποιήθηκαν σε πραγματικό περιβάλλον αλλά και τους περιορισμού των ερευνών που γίνονται εκτός εργαστηρίου και των αξιολογήσεων με παρατήρηση (αν και εκπαιδεύονται και ελέγχεται η αξιοπιστία των παρατηρητών).

Συμπεράσματα

- Η χρήση της παρατήρησης εξειδικευμένου μοντέλου, βοήθησε στην μάθηση των δεξιοτήτων, σε αρχάριους ασκούμενους και παιδιά.
- Η χρήση της αυτοπαρατήρησης βοήθησε στη βελτίωση ήδη γνωστών και μάθηση νέων δεξιοτήτων σε πιο προχωρημένους ασκούμενους.
- Η αυτοελεγχόμενη ανατροφοδότηση βοήθησε τους ασκούμενους να μάθουν τη δεξιότητα του σερβίς.
- Η αποτελεσματική συμπεριφορά των προπονητών βοήθησε στην παρακίνηση μικρών και μεγάλων σε ηλικία αθλητών.
- Η χρήση της αυτό-ομιλίας (παρακίνησης ή τεχνικής υπόδειξης) και του καθορισμού στόχων βελτίωσε την παρακίνηση, την αυτό-αποτελεσματικότητα και τη μάθηση δεξιοτήτων.
- Η επικέντρωση της προσοχής σε σημεία κλειδιά της δεξιότητας βοήθησε στη μάθηση δεξιοτήτων.
- Ο συνδυασμός προσοχής ήταν καλύτερος στη μάθηση δεξιοτήτων στους αρχάριους γιατί μέσω της συνδυαστικής μεθόδου (έκδηλη και άδηλη) περιορίζεται η δηλωτική γνώση και αναπτύσσεται η διαδικαστική γνώση, ενώ η προσθήκη της δηλωτικής γνώσης στη συνέχεια πιθανά προσθέτει πληροφορίες για την περαιτέρω βελτίωση της απόδοσης.
- Η εξωτερική επικέντρωση της προσοχής βοήθησε στη μάθηση δεξιοτήτων ανοιχτού περιβάλλοντος.
- Η χρήση μεθόδων εξάσκησης (πλοκή περιεχομένου, τυχαία, μεταβαλλόμενη) βοήθησε στη μάθηση δεξιοτήτων σε πιο προχωρημένους ασκούμενους.
- Η εξάσκηση συναρμοστικών ικανοτήτων βοήθησε στη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων.
- Τα παιχνίδια κατανόησης ή απλοποιημένα παιχνίδια και τα παιχνίδια τακτικής, βοήθησαν στη γνωστική και κινητική μάθηση, κανονισμών, τακτικής και τεχνικής.

- Η συνεργατική μέθοδος εξάσκησης βοήθησε στη μάθηση δεξιοτήτων και αύξησε την ικανοποίηση των ασκούμενων.
- Η χρήση του θεατρικού παιχνιδιού και της δραματοποίησης βοήθησε στα παιδιά δημοτικού να μάθουν τις δεξιότητες Πετοσφαίρισης και τις δεξιότητες ζωής και να ικανοποιηθούν από το μάθημα.
- Η χρήση της λογοτεχνίας και της παιδαγωγικής μεθόδου Frene βοήθησε στη γνωστική μάθηση δεξιοτήτων του παραδοσιακού χορού, της πετοσφαίρισης, της καλαθοσφαίρισης και στην ανάπτυξη κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων.
- Η εξάσκηση σε συνδυασμό με δεξιότητες ζωής βοήθησε τη μάθηση των δεξιοτήτων, αλλά και των δεξιοτήτων ζωής.
- Η χρήση της τεχνολογίας (πολυμέσα, tablets, βιντεοπαιχνίδια, εικονικής πραγματικότητας) βοήθησε στη μάθηση αντιληπτικών δεξιοτήτων σε παιδιά και αύξησε την ικανοποίησή τους από το μάθημα.

Ως γενικό συμπέρασμα μπορεί να ειπωθεί πως δεν υπάρχει πλέον στην εξάσκηση ένας και μόνο στόχος (π.χ. η μάθηση δεξιοτήτων), αλλά μέσω της εξάσκησης των αθλητικών δεξιοτήτων τοποθετούνται και άλλοι στόχοι, που στοχεύουν στην παρακίνηση/ευχαρίστηση των ασκούμενων, στην ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης, κοινωνικών και συναισθηματικών ικανοτήτων, αλλά και στην προσωπικότητα του ασκούμενου, ώστε να γίνει στη μετέπειτα ζωή του ένας αυτόνομος, υπεύθυνος πολίτης. Οι ΕΦΑ και οι προπονητές μπορούν να χρησιμοποιούν τις παραπάνω τεχνικές, ώστε να έχουν καλύτερα αποτελέσματα στην εξάσκηση/μάθηση κινητικών/αθλητικών δεξιοτήτων, αλλά και παράλληλα μάθηση κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων.

Περισσότερες έρευνες θα πρέπει να γίνουν, με διαφορετική ηλικία των ασκούμενων, σε άλλα αθλήματα και με διαφορετικές μεθόδους εξάσκησης.[1]

Βιβλιογραφία

Amprasi, E., Vernadakis, N., Zetou E., Antoniou, P., & Giannousi, M. (2021). The impact of a Full Immersive Virtual Reality intervention on children's reaction time. *PANR Journal*, October 11, https://www.panr.com.cy/?p=7412.

Amprasi, E., Vernadakis, N., Zetou, E. & Antoniou, P. (2024). The effect of a full immersive Play station VR training program on the children's perceptual abilities development in Volleyball. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 24*(2), 145-161.

Amprasi, E., Vernadakis, N., Zetou, E., & Antoniou, P. (2022). Effect of a Full Immersive Virtual Reality Intervention on Selective Attention in Children. *International Journal of Instruction, 15,* 565-582. 10.29333/iji.2022.15132a.

Attewell, J. & Savill-Smith, C. (2004). Mobile learning and social inclusion: focusing on learners and learning. Learning with Mobile Devices: *Research and Development*. MLEARN 2004 conference chairs.

[1] **Ευχαριστήριο**
Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνεργαστήκαμε όλα αυτά τα χρόνια για να δημοσιευθούν όλες αυτές οι έρευνες, τους καθηγητές μου και αργότερα συναδέλφους μου και φυσικά τους προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς και διδακτορικούς μου φοιτητές. Στην μακρόχρονη πορεία μου αποδείχτηκε ότι η συνεργασία και ομαδική δουλειά κάνει θαύματα.

Bandura, A. (1971). Analysis of modeling processes. *In A. Bandura (Ed.), Psychological modeling conflicting theories* (pp 105-124). New York: Adline-Atherton.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bebetsos, E., Zetou, E. & Antoniou P. (2014). How does parental motivational climate differentiate athletic experience? *Journal of Physical Education and Sport, 14*(4), pp. 526 – 531.

Bortoli, L., Robazza, C., Durigon, V., & Carra, C. (1992). Effects of contextual interference on learning technical sports skills. *Perceptual and Motor Skills, 75*, 555-562

Boyle, E., Connolly, T., & Haney, T. (2011). The role of psychology in understanding the impact of computer games. *Entertainment Computing, 2*, 69-74. 10.1016/j.entcom.2010.12.002.

Bratina, M. (2017). The appeal and applicability of ICT study materials – the viewpoint of generation-Z preservice teachers. *Revija za elementarno izobraževanje, 10*(1), 115–126.

Brown, V. (2017). Drama as a valuable learning medium in early childhood. *Arts Education Policy Review, 118*(3), 164-171.

Bunker, D., & Thorpe, R., (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education, 18*(1), 5-8.

Calamoneri, T., Dunagan, C., & McCarthy-Brown, N. (2020). Ethical Dance Pedagogy: Bodies as Sites of Social Change. *Journal of Dance Education, 20*(2), 55–64. https://doi.org/10.1080/15290824.2019.1566607

Capper, J., & Copple, C. (1985). *Computer Use in Education: Research Review and Instructional Implications.* Washington, DC, Center for Research into Practice

Carroll, W. R., & Bandura, A. (1990). Representation guidance of action production in observational learning: A casual analysis. *Journal of Motor Behavior, 22*, 85-97.

Chiviacowsky, S. & Wulf, G. (2002). Self- controlled Feedback: Does it Enhance Learning Because Performers Get Feedback When They Need it? *Research Quarterly for Exercise and Sport, 73*(4), 408-415.

Chiviacowsky, S. & Wulf, G. (2005). Self-controlled Feedback Is Effective if Itisbased on the Learner's Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 76*(1), 42-48.

Chiviacowsky, S. (2014). Self-controlled practice: Autonomy protects perceptions of competence and enhances motor learning. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(5), 505-510.

Christinides, Zetou, Derri, & Michalopoulou, (2023). The effect of educational theater game in volleyball skills and knowledge performance and learning of elementary PE students. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation*, https://www.panr.com.cy/?p=7443.

Crescente, M. & Lee, D. (2011). Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers.28* (2): 111–123.

Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education". In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of mobile learning* (pp. 3–14). Florence, KY: Routledge.

Dyson, B. (2002). The implementation of cooperative learning in an elementary physical education program. *Journal of Teaching in Physical Education , 22* (1), σσ. 69-85.

Goldstein, T. R., & Lerner, M. (2017). Dramatic pretend play games uniquely improve emotional control in young children. *Developmental Science, 21*,1-13.

Griffin L., Mitchell S. & Oslin J. (1997). *Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach* (Champaign, IL, Human Kinetics).

Griffin L.L. & Placek J.H. (2001). The understanding and development of learners' domain specific knowledge: Introduction. *Journal of Teaching in Physical Education, 20*, 299-300.

Hardy, J. (2006). Speaking Clearly: A Critical Review of the Self-Talk Literature, *Psychology of Sport and Exercise, 7*, 81-97.

Hardy, J., Hall, CR., & Hardy, L. (2005). Quantifying athlete self-talk. *Journal of Sports Sciences, 23*:905-917. doi:10.1080/02640410500130706 [Back to text]

Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y., & Zourbanos, N. (2004). Self-talk in the swimming pool: The effects of ST on thought content and performance on water-polo tasks. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*, 138-150.

Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., & Theodorakis, Y. (2007). The moderating effects of self-talk content on self-talk functions. *Journal of Applied Sport Psychology, 19*:240-251. doi:10.1080/10413200701230621

Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Galanis, E., & Theodorakis, Y. (2011). Self-talk and Sports Performance: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science,6*(4):348-56. doi: 10.1177/1745691611413136.

Hernández-Davo, H., Urbán, T., Sarabia, J. M., Juan-Recio, C., & Moreno, F. J. (2014). Variable training: effects on velocity and accuracy in the tennis serve. *Journal of Sports Sciences, 7*. [Epub ahead of print].

Hui, A., & Lau, S. (2006). Drama education: A touch of the creative mind and communicative-expressive ability of elementary school children in Hong Kong. *Thinking Skills and Creativity, 1*,34-40.

Jackson, R. C., & Farrow, D. (2005). Implicit training: How, when and why? *Human Movement Science, 24*, 308-325.

Johnson, D., W., Johnson, R., T., & Holubec, E. (1998). *Cooperation in the classroom.* Interaction Book Company.

Kaefer, A., Chiviacowsky, S., Meira, Jr. & Tani, G. (2014). Self- controlled Practice Enhances Motor Learning in Introverts and Extrovert. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 85*(2), 226-233.

Kalkhoran, J. F., & Shariati, A. (2014). The effect of attentional-focus instruction on peripheral transfer from dominant hand to non-dominant hand and vice versa in basketball dribbling. *Pamukkale Journal of Sport Sciences, 5*, 75-84.

Kapidis, P., Giannousi, M.,Vernadakis, N.,Papastergiou, M., Zetou, E., Antoniou, P. (2024). Enhancing Elementary School Students' Visual Perceptual Skills: A Comparative Study of Oculus Quest 2 Exergames and Conventional Activities. *Sport Mont, 22*(2), 139-146. DOI: 10.26773/smj.240719

Kioumourtzoglou, E., Derri, V., Mertzanidou, O., & Tzetzis, G. (1997). Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics. *Perceptual and Motor Skills 84*: 1363-1372.

Kioumourtzoglou, E., Michalopoulou, M., Tzetzis, G., & Kourtessis, T. (2000). Ability profile of the elite volleyball player. *Perceptual and motor Skills 90*: 757-770.

Kioumourtzoglou, I., Zetou, E., Giannousi, M., Antoniou, P., & Michalopoulou, M. (2022). Multimedia as an incentive for internal motivation and use of computers in sports. *European Journal of Physical Education and Sport Science, 7*,6, 58-69.

Koufou, N., Avgerinos, A. G., & Michalopoulou, M. (2013). An external focus of attention enhances forward roll learning in elementary school children during physical education classes. *The Cyprus Journal of Sciences, 11*, 21-32.

Krause, J. M., Franks, H., & Lynch, B. (2017). Current technology trends and issues among health and physical education professionals. *The Physical Educator, 74*(1), 164-180.

Kulik, J.A. (1994). *Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction.* In Technology assessment in education and training. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Lanier, J. (2014). Who Owns the Future? Penguin ISBN-13: 9780241957219

Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2010). Social- comparative effects Motor Skill Learning. *The Quarterly Journal of experimental Psychology, 63*(4), 738-749.

Lohse, K. R., Sherwood, D. E., & Healey, A. F. (2010). How changing the focus of attention affects performance, kinematics and electromyography in dart throwing. *Human Movement Science, 29,* 542 – 555.

Lola, A., Tzetzis, G., & Zetou E. (2012). The effect of implicit and explicit practice in the development of decision making in volleyball serving. *Perceptual and Motor Skills, 114*, 2, 665-678.

Magill, R. A. (1998). *Motor learning: Concepts and applications.* 5Th ed, W.C.B: McGraw-Hill, Macison.

Magkou, A., Zetou, E., Fillipou, F., & Vernadakis, N. (2024). Comparison of Two Intervention Programs through PE Lessons in the Development of Social and Cognitive Skills of 5th-6th Graders *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science (IJLRHSS), 7*,3, 173-181.

Magkou, A., Zetou, E., Fillipou, F., & Vernadakis, N. (2024). Effect of an intervention program in the development of emotional, motor and cognitive skills of 5th-6th graders. *Journal of Physical Education, 34,* 10.4025/jphyseduc. v34i1.3443.

Malinauskas, P., & Emeljanovas, A. (2013). Specificity of Schoolchildren's Social Skills during Physical Education Classes. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, Vol. 15 No. Sp.Ed.4.*

Martens, R., Burwitz, L., & Zuckerman, J. (1976). Modeling effects on motor performance. *Research Quarterly, 47,* 277-291.

Masters, R. S. W. (1992). Knowledge, nerves, and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology, 83*: 343-358.

Maxwell, J. P., Masters, R. S. W. & Eves, F. F. (2000). From novice to know-how: a longitudinal study of implicit motor learning. *Journal of Sport Sciences, 18*: 111-120.

McCullagh, P., & Little, W. S. (1989). A comparison of modalities in modeling. *Human Performance, 2,* 101-111.

McCullagh, P., Stiehl, J., & Weiss, M. R. (1990). Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 61,* 344-350.

McNevin, N., Shea, C.H., & Wulf, G. (2003). Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological Research, 67,* 22-29.

Meira, C. M. Jr., & Tani, G. (2001). The contextual interference effect in acquisition of dart-throwing skill tested on a transfer test with extended trials. *Perceptual and Motor Skills, 92,* 910-918.

Najjar, L.J. (1996). Multimedia information and learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 5*(2),129-150.

Nideffer, R. M. (1993). *Attention control training.* In R. N. Singer, M. Murphey & L. K. Tennant (Eds.), Handbook of research on sport psychology (pp. 542 - -556). NY: Macmillan

Rose, J. D. (1997). *A multilevel approach to the study of motor control and learning*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Shea, B.J., & Morgan, R.L. (1979). Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 5,* 179-187.

Shea, J.B. & Zimny, S.T. (1983). Context effects in Memory and Learning Movement Information. *Advances in Psychology, 12,* 345-366.

Singer, R. N., Caurauh, J. H., Chen, D., Steinberg, G. M., Frehlich, S. G., & Wang, L (1996). Visual search, anticipation and reactive comparisons between highly – skilled and beginning tennis players. *Journal of Applied Sport Psychologist, 8,* 9 – 25.

Slater, Usoh, & Steed, (1994). Depth of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 3* (2): 130–144.

Suewon, Ali, Kim, Kim, Choi & Radio (2015). Influence of self-controlled feedback on serial motor skill that required explicit and implicit memory. *Perceptual and Motor Skills.*

Taylor, E. S. (2002). *Health Psychology with Power Web*. McGraw-Hill Humanities /Social Sciences/Langua (January 1, 1774) ASIN: B01JXNIYKC

Theodorakis, Y., Weinberg, R., Natsis, P., Douma, I., & Kazakas, P. (2000). The effects of motivational versus instructional self-talk on improving motor performance. *The Sport Psychologist, 14,* 253–272.

Tsetseli, M., Malliou, V., Zetou, E., Michalopoulou, M., & Kampas, A. (2010). The effect of coordination training program on the learning process of tennis service. *Biology of Exercise* 6 (1): 29-36.

Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N., & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise, 13*(2), 328–339. https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15

Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N., Michalopoulou, M. (2016). The effect of internal and external focus of attention on game performance in tennis. *Acta Gymnica, 46*(4), 162-173.

Venetsanou, F. & Kambas, A. (2009). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. E*arly Childhood Education Journal, 37,* 4, 319-327, (DOI: 10.1007/s10643-009-0350-z) .

Vernadakis, N., Antoniou, P., Zetou, E., & Kioumourtzoglou, E. (2004). Comparison of Three different instructional methods on teaching the skill of shooting in basketball. *Journal of Human Movement Studies, 46,* 421-440.

Vernadakis, N., Antoniou, P., Zetou, E., Giannousi, M., & Kioumourtzoglou, E. (2010). Comparison of Multimedia Computer-Assisted Instruction, Traditional Instruction and Combined Instruction on Knowledge Acquisition and Retention of Setting Skill in Volleyball. *Nova Publishers, 6,* 133-149

Vernadakis, N., Avgerinos, A., Zetou, E., Giannousi, M. & Kioumourtzoglou, E. (2006). Comparison of Multimedia Computer Assisted Instruction, Traditional Instruction and Combined Instruction on Learning the Skill of Long Jump. *International Journal of Computer Science in Sport, 5*(1), 17-32.

Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E., & Antoniou, P. (2015). The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills. *Computers & Education, 83,* 90-102.

Vernadakis, N., Zetou, E., Antoniou, P., & Kioumourtzoglou, E. (2002). The effectiveness of computer assisted instruction on teaching the skill of setting in volleyball. *Journal of Human Movement Studies, 43,* 151-164.

Vernadakis, N., Zetou, E., Avgerinos, A., Giannousi, M., & Kioumourtzoglou, E. (2006). The Effects of Multimedia Computer-Assisted Instruction on Middle School Students Volleyball Performance. *The Engineering of Sport, 6*(3), 221-226.

Vernadakis, N., Zetou, E., Giannousi, M., Antoniou, P., & Kioumourtzoglou, E. (2012). A Comparison of Student Performance and Satisfaction in Blended and Classroom Multimedia Applications Experiences. *Nova Publishers, 1,* 195-211.

Vernadakis, N., Zetou, E., Tsitskari, E., Giannousi, M., & Kioumourtzoglou, E. (2008). Student attitude and learning outcomes of multimedia computer-assisted versus traditional instruction in basketball. *Education and Information Technologies,* 13 (3), pp. 167-183.

Wang, L., Huddleston, S., & Peng, L. (2003). Psychological skill uses by Chinese swimmers. *International Sports Journal, 7,* 48-55.

Wulf, G., McConnel, N., Gartner, M., & Scharz, A. (2002). Enhancing the Learning of Sport Skills Through External-Focus Feedback. *Journal of Motor Behavior, 34*(2), 171–182.

Wulf, G., McNevin, N., & Shea, C. H. (2001). The automacity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 54*A, 1143–1154.

Wulf, G., Shea, C. H., & Park, J.-H. (2001). Attention in motor learning: Preferences for and advantages of an external focus. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 72,* 335-344.

Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as a result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin, 67,* 304–309.

Zetou E., Vernadakis, N., Bebetsos, E., & Makraki, E. (2012). The effect of self-talk in learning the volleyball service skill and self-efficacy improvement. *Journal of Human Sport and Exercise, 7,* No. 4, pp. 794-805,

Zetou, E., Papacharisis, V., & Mountaki, F. (2008). The effects of goal-setting interventions on three volleyball skills: a single-subject design. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 8*, (3), pp. 79-95 (17).

Zetou, E., & Vernadakis, N., Karypidou, D., & Mountaki, F. (2018). The effect of self-regulated feedback on acquisition and learning the overhand service skill of novice female athletes in volleyball. *Cuadernos de Psicologia del Deporte. 18*, 221-228.

Zetou, E., Amprasi, E., Michalopoulou, M. & Aggelousis, N. (2014). Volleyball coaches' behavior assessment through systematic observation. *Journal of Human Sport & Exercise, 6*, 4, pp. 585-593.

Zetou, E., Fragouli, M., & Tzetzis, G. (1999). The influence of star and self-modeling on volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies, 37*, 127.

Zetou, E., Gouridou, E., Filippou, F., Pitsi, A., & Blani, N. (2022). Learning traditional dances through cooperative method and life skills improvement of children aged 9-12 years old. *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science (IJLRHSS) Volume 05* - Issue 02, 2022 www.ijlrhss.com || PP. 61-68.

Zetou, E., Koronas, V., Athanailidis, I., & Koussis, P. (2012). Learning tennis skill through game play and stay in elementary pupils. *Journal of Human Sport and Exercise*, *7*(2), 560–572. https://doi.org/10.4100/jhse.2012.72.19

Zetou, E., Kourtesis, T., Getsiou, K., Michalopoulou, M., & Kioumourtzoglou, E. (2008). The effect of self-modeling on skill learning and self-efficacy of novice female beach volleyball players. *Athletic Insight: The Online Journal of Sport Psychology, 10* (3).

Zetou, E., Kourtesis, T., Giazitzi, K., & Michalopoulou, M. (2008). Management and Content Analysis of Timeout during Volleyball Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport. Vol. 8*, No 1, pp. 44-55. (12).

Zetou, E., Michalopoulou, M., Giazitzi, K., & Kioumourtzoglou, E. (2007). Contextual interference effects in learning volleyball skills. *Perceptual and Motor Skills*, *104*(3), 995-1004. https://doi.org/10.2466/PMS.104.3.995-1004

Zetou, E., Papadakis, L., Vernadakis, N., Derri, V., Bebetsos, E., & Filippou, F. (2014). The Effect of Variable and Stable Practice on Performance and Learning the Header Skill of Young Athletes in Soccer. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 152*, 824–829.

Zetou, E., Papadopoulou, F., Vernadakis, N. (2021). The Effect of Tablet Uses on Learning Service Skill and Satisfaction of Novice Volleyball Athletes. ERPA Congresses on Education.

Zetou, E., Pitsi, A., Filippou, F., Blani, N., Mountaki, F. (2020). The effects of collaborative method in traditional dances teaching and space orientation of 9-12 years old children," *PANR Journal*, https://www.panr.com.cy/?p=7388.

Zetou, E., Tzetzis, G., Vernadakis, N. & Kioumourtzoglou, E. (2002). Modeling in learning two Volleyball Skills. *Perceptual and Motor Skills, 94*, 1131-1142.

Zetou, E., Vernadakis, N., & Bebetsos, E. (2014). The effect of instructional self-talk on performance and learning the backstroke of young swimmers and on the perceived functions of it. *Journal of Physical Education and Sport, 14*(1), 27-35

Zetou, E., Vernadakis, N., Bebetsos, E., & Liadakis, N. (2014). The effect of self-talk on tae-kwon-do skills' learning of novice athletes and perceived use of it. *Journal of Human Sport and Exercise, 9*(1), 124-135.

Zetou, E., Vernadakis, N., Derri, V., Bebetsos, E., & Filippou, F. (2014). The Effect of Game for Understanding on Backhand Tennis Skill Learning and Self-efficacy Improvement in Elementary Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 152,* 765–771.

Zetou, E., Vernadakis, N., Karypidou, D., & Mountaki, F. (2018). The effect of self-regulated feedback on acquisition and learning the overhand service skill of novice female athletes in volleyball. *Cuadernos de Psicología del Deporte. 18*(1), 221–228. https://revistas.um.es/cpd/article/view/281461

Zetou, E., Vernadakis, N., Tsetseli, M., Kambas, A. & Michalopoulou, M. (2012). The Effect of Coordination Training Program on Learning Tennis Skills. *The Sport Journal, 15*.

Zetou, E., Vernadakis, N., Tzetzis, G., & Zisi, V. (2000). The Influence of Modeling and Instructional cues on Volleyball Skill Learning". *Paper presented in 5th Annual Congress of the European College of Sport Science, Jyvaskyla, Finland,* 19-23.

Zetou, E., Papadopoulou, F., & Vernadakis, N. (2021). The effect of tablet uses on learning service skill and satisfaction of novice Volleyball athletes. *ERPA International Congress on Education, Sakarya, Turkey*.

Zinsser, N., Bunker, L., & Williams, M. (2001). Cognitive techniques for building confidence and enhancing performance. *In J. M. Williams, (Ed.), Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (4th ed.; pp. 284–311). Mountain View, CA: Mayfield.

Zourbanos, N., Hatzigeorgiadis, A., Bardas, D., & Theodorakis, Y. (2012). The effects of a self-talk intervention on elementary students' motor task performance. *Early Child Development and Care* 10.1080/03004430.2012.693487

Αμπράση Ε., Ζέτου Ε., & Μιχαλοπούλου, Μ. (2012). Αξιολόγηση της Συμπεριφοράς Προπονητών Πετοσφαίρισης μέσω Συστηματικής Παρατήρησης. *Άθληση και Κοινωνία.*

Αμπράση, Ε., Βερναδάκης, Ν., Συροπούλου, Α., Ζέτου, Ε., Αντωνίου, Π., & Γιαννούση, Μ. (2017). Η επίδραση του φύλου στην αυτό-παρουσία και τις στάσεις μαθητών α/θμιας εκπαίδευσης απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας. *Άθληση και Κοινωνία, 60,* 56-65.

Βερναδάκης, Ν., Αυγερινός, Α., Ζέτου, Ε., Γιαννούση, Μ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2006). Μαθαίνοντας με την Τεχνολογία των Πολυμέσων – Υπόσχεση ή Πραγματικότητα; *Αναζητήσεις στην Φ.Α. & τον Αθλητισμό, 4*(2), 326-340.

Βερναδάκης, Ν., Ζέτου, Ε., Γιαννούση, Μ., Αντωνίου, Π., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2012). Σύγκριση της παρακίνησης προπτυχιακών φοιτητών από ένα παραδοσιακό πρόγραμμα βελτίωσης της ισορροπίας και από ένα βασισμένο στο Nintendo Wii-Fit Plus πρόγραμμα. I-Teacher, 5, 45 – 57.

Βερναδάκης, Ν., Καραΐσκος, Λ., Ζέτου, Ε., Αντωνίου, Π., & Γιαννούση, Μ. (2013). Αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης ικανοποίησης καθηγητών Φυσικής Αγωγής από την εξ' αποστάσεως εκπαίδευσή τους στην πετοσφαίριση. *I-Teacher, 6,* 5 – 18.

Βρέκου, Β., Ζέτου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2008). Η επίδραση της Ανατροφοδότησης μέσω βίντεο στην εκμάθηση δεξιοτήτων του Beach Volley, *Προφορικές και αναρτημένες ανακοινώσεις του 16ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ενότητα Κινητική ανάπτυξη- κινητική μάθηση, Μάιος 16 - 18*.

Δημοπούλου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ., Ζέτου, Ε. (2007). Η επίδραση της πλοκής περιεχομένου και της μεταβλητότητας της εξάσκησης στη μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης από μαθητές Β΄ τάξης γυμνασίου. *Άθληση και Κοινωνία, 44,* 23-31. www.hape.gr/emag.asp 16.

Ζέτου, Ε., Κόλτσης, Χ., & Βερναδάκης, Ν. (2013). Η Επίδραση της Παρατήρησης Εξειδικευμένου Προτύπου στη Μάθηση της Τεχνικής του Ύπτιου σε Νεαρούς Κολυμβητές. *Αναζητήσεις στην Φ.Α. & τον Αθλητισμό,11* (2), 58-67.

Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Παπουτσάκη, Α., & Κουρτέσης, Θ. (2015). Η επίδραση της οπτικής παρατήρησης και των προφορικών οδηγιών στην απόδοση και μάθηση της τεχνικής των χεριών στο ελεύθερο και στην επίδοση αρχαρίων κολυμβητών. *Αθλητική Ψυχολογία, 25*, 20-37

Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τζέτζης, Γ. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2003). Ο ρόλος της παρατήρησης μοντέλων στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 1*, 58-79.

Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τζέτζης, Γ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2000). Η επίδραση της Ανατροφοδότησης με Παρατήρηση στην Απόδοση και τη Μάθηση δεξιοτήτων της Πετοσφαίρισης σε Παιδιά. *Αθλητική απόδοση και υγεία, 2*(1), 34-48.

Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τσερκέζογλου, Σ. & Τζέτζης, Γ., (1998). Η χρήση του Star Modeling στην εκμάθηση της πάσας με δάχτυλα και του σέρβις στο βόλεϊ στην παιδική ηλικία, Προφορικές και αναρτημένες ανακοινώσεις του 6ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ενότητα Κινητική ανάπτυξη- κινητική μάθηση, Μάιος 22.

Ζέτου, Ε., Λιαδάκης Ν., Μπεμπέτσος, Ε., Κασαμπαλής, Α. (2014). Η επίδραση της αυτο-ομιλίας στη μάθηση δεξιοτήτων αρχάριων αθλητών του Tae-kwon-do και στην αντιλαμβανόμενη χρήση της. *Άθληση και Κοινωνία, Τεύχος* ι

Ζέτου, Ε., Σαλούστρου, Α., Μπεμπέτσος, Ε., & Διγγελίδης, Ν. (2015). Συστηματική καταγραφή και συγκρίσεις των σχολίων ανατροφοδότησης προπονητών Πετοσφαίρισης νεαρών αθλητών. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation.*

Θεοδωράκης, G., Γούδας, Μ., & Παπαιωάννου, Α. (2009). *Ψυχολογική Υπεροχή στον Αθλητισμό.* Εκδόσεις Χριστοδουλίδη. ISBN: 9608183162.

Θεοδωράκης, Γ., Χατζηγεωργιάδης, Α., & Ζουρμπάνος, Ν. (2016). Ψυχολογική Υποστήριξη στον Αθλητισμό και την Άσκηση για Υγεία. Αθήνα: Ελληνικά Ηλεκτρονικά Ακαδημαϊκά συγγράμματα και Βοηθήματα. Kallipos.gr. http://lab.pe.uth.gr/psych/index.php?option=com_content&view=article&id=235&Itemid=302&lang=el

Καλαφάτη, Ζ., Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Αντωνίου, Π. (2016). Η επίδραση ενός προγράμματος διδασκαλίας δεξιοτήτων ζωής στην εκμάθηση του σερβίς στο βόλεϊ και στην αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση από το πρόγραμμα σε μαθητές Δημοτικού Σχολείου. *Περιοδικό Άθληση και Κοινωνία, 58,* 78-91.

Καρυπίδου, Δ., Ζέτου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ., & Βερναδάκης, Ν. (2016). Η επίδραση της αυτό-ελεγχόμενης ανατροφοδότησης στην απόκτηση και μάθηση της δεξιότητας του περιστρεφόμενου σερβίς στην πετοσφαίριση σε αρχάριες αθλήτριες. *Περιοδικό Άθληση και Κοινωνία, 57,* 23-36.

Κιουμουρτζόγλου, Ι., Ζέτου, Ε., Γιαννούση, Μ., Αντωνίου, Π., Μιχαλοπούλου, Μ. (2021). Η επίδραση μιας πολυμεσικής εφαρμογής στη γνωστική μάθηση και στην παρακίνηση αθλητριών Πετοσφαίρισης 8-12 ετών. *Άθληση και Κοινωνία, 68,*1-13 http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSocΔιεύθυνση

Κορώνας, Β., Ζέτου, Ε., Αθαναηλίδης, Ι., & Κιούσσης, Π. (2012). Η επίδραση του προγράμματος «Play and Stay» στην εκμάθηση του «forehand» στο τένις και στην ικανοποίηση των μαθητών. *Άθληση και Κοινωνία, 53,* 68-78.

Λόλα, Α., Ζέτου, Ε., Τζέτζης, Γ., & Βότσης, Ε. (2008). Διαφορές μεταξύ Έμπειρων και Αρχάριων αθλητών στην ικανότητα πρόβλεψης του σερβίς στο άθλημα της Πετοσφαίρισης. *Short paper presented in 16ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Κομοτηνή 16-18 Μαίου*.

Λόλα, Α., Τζέζης, Γ., & Ζέτου, Ε. (2012). Η επίδραση της δηλωτικής και της διαδικαστικής γνώσης στην εξάσκηση της ταχύτητας αλλά και της ορθότητας πρόβλεψης στην πετοσφαίριση. *Άθληση και Κοινωνία, 53,* 41-50.

Λόλα., Α., & Τζέτζης., Γ. (2012). Μέθοδοι εξάσκησης με διαφορετική εστίαση της προσοχής για τη βελτίωση της ικανότητας λήψης απόφασης παιδιών δημοτικού σχολείου. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 10*(2), 52 – 60.

Μακράκη, Ε., Ζέτου, Ε., Μπεμπέτσος, Ε., & Μαυρομάτης, Γ. (2010). Η Επίδραση της Αυτοομιλίας στη Μάθηση του Σερβίς και στη Βελτίωση της Αυτοαποτελεσματικότητας σε Αθλήτριες της Πετοσφαίρισης. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό τόμος 8* (2), 172 – 180. www.hape.gr/emag.asp 21.

Μαυραγάνη, Μ., Ζέτου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ., & Αγγελούσης, Ν. (2021). Η επίδραση της παρατήρησης εξειδικευμένου προτύπου στη μάθηση και επίδοση του άλματος σε μήκος σε παιδιά ηλικίας 9-11 ετών. *Άθληση και Κοινωνία, 67,* 58–68 http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Μιχαλοπούλου, Μ., Δημοπούλου, Ε., Ζέτου, Ε., & Κουρτέσης, Θ. (2007). Επίδραση της Πλοκής Περιεχομένου και της Μεταβλητότητας της Εξάσκησης στην Εκμάθηση Δεξιοτήτων Πετοσφαίρισης στη Γ΄ Τάξη Γυμνασίου. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό,* 5 (1), 10 – 18. www.hape.gr/emag.asp 14

Μουντάκη, Φ., Ζέτου, Ε., Δέρρη, Β., Μιχαλοπούλου, Μ., Γεροδήμος, Β. (2017). Αυτό-αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προπονητών Πετοσφαίρισης αναπτυξιακών ηλικιών. *Άθληση και Κοινωνία, 60,* 30-45. http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ορκόπουλος, Ι., Ζέτου, Ε., Παπανικολάου, Φ., Κουρτέσης, Θ., Καμπάς Α., Ευαγγελινού, Χ. (2014). Η επίδραση των εξωσχολικών δραστηριοτήτων στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-9 ετών. *Άθληση και Κοινωνία, 55.*

Παπαδοπούλου, Φ., Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., & Μπεμπέτσος, Ε. (2021). Η επίδραση της χρήσης tablet στην εκμάθηση της δεξιότητας της πάσας και στην ικανοποίηση αρχάριων αθλητριών Πετοσφαίρισης. *Γυναίκα και Άθληση, Τεύχος XIII,* 01-28.

Σακελλαρίδης, Ι., Ζέτου, Ε., Μπεμπέτσος, Ε., & Κουρτέσης, Θ. (2018). Συγκριτική μελέτη Ελλήνων αθλητών όσον αφορά στην ικανοποίησή τους και στην προπονητική συμπεριφορά σε ατομικά και ομαδικά αθλήματα. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation.*

Σουρή, Γ., Ζέτου,Ε., Βερναδάκης,Ν., & Μπεμπέτσος, Ε. (2022). Σχέση προπονητικής συμπεριφοράς και παρακίνησης αθλητών/τριών Πετοσφαίρισης αναπτυξιακών ηλικιών. *Άθληση και Κοινωνία. 69,* 47-59 http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Τζέτζης, Γ., & Λόλα, Α. (2015). *Κινητική μάθηση και ανάπτυξη [Προπτυχιακό εγχειρίδιο].* Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. https://dx.doi.org/10.57713

Τσετσέλη, Μ., Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., & Μιχαλοπούλου, Μ. (2016). Ο Ρόλος των Οδηγιών της Συγκέντρωσης της Προσοχής στη Μάθηση και Απόδοση Κινητικών Δεξιοτήτων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό. Τόμος 14* (2), 102-113.

Τσετσέλη, Μ., Ζέτου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ., & Βερναδάκης, Ν. (2016). Η επίδραση της εσωτερικής και εξωτερικής εστίασης της προσοχής στην απόδοση και μάθηση της δεξιότητας του σερβίς στην

αντισφαίριση. *Short paper presented in 24ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Κομοτηνή 20-22 Μαίου.*

Τσετσέλη, Μ., Ζέτου, Ε., Μιχαλοπούλου, Μ., Καμπάς, Α., & Μάλλιου, Β. (2009). Η επίδραση της εξάσκησης των συναρμοστικών ικανοτήτων στη βελτίωση του Forehand στο άθλημα της Αντισφαίρισης. *Σύντομο άρθρο που παρουσιάστηκε στο 4° Φόρουμ «Η Φυσική Αγωγή στο σχολείο του μέλλοντος» 30-31 Μαΐου, Θεσσαλονίκη.*

Χατζηττοφή Κ., Ζέτου Ε., Βερναδάκης Ν., & Χατζηγεωργιάδης Α. (2023). Η επίδραση της παρατήρησης εξειδικευμένου προτύπου στη μάθηση της τεχνικής του πρόσθιου σε μικρά παιδιά. *Άθληση και Κοινωνία, 61,32-43*. http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc/article/view/362

Χρηστινίδης, Γ., Μουντάκη, Φ., Ζέτου, Ε., Δέρρη, Β., & Μιχαλοπούλου, Μ. (2024). Η επίδραση της δραματοποίησης στη μάθηση της πάσας στην πετοσφαίριση και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ζωής σε παιδιά δημοτικού σχολείου. *Άθληση και Κοινωνία, 74*, 13-23. http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 601-624 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Factors that affect the learning process

Eleni Zetou-Mountaki
Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical education and Sport Science

ABSTRACT

The relationship and interaction between the student and the teacher, as well as the subject matter being learned, play a major role in the learning process in both education and sports. The stages of the learning process include information presentation, information processing, information understanding and storage, and, of course, practice and its variations constitute the primary learning component. The trainees' level of motivation is a crucial process component. This review's objective was to showcase the author's and her collaborators' research on how to learn sports skills through model observation and other practice methods (self-talk, content plotting, attention focusing, dramatization, role-play, literature, the use of technology, for learners' motivation and satisfaction, etc.) that were used for skill presentation and feedback. The studies that will be examined are field studies that are grounded in the most popular theories of learning (applied in the context of the sport they treat). They will be sorted into groups based on the methods utilized to improve and enhance the learning experience. Lastly, some helpful recommendations for physical education teachers and coaches will be made.

Keywords: techniques for enhancing skill acquisition and learning, model observation, self-talk, goal setting, feedback, practice design, technology use

Corresponding address: Zetou-Mountaki Eleni
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: elzet@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1, (2025) 625-647 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Η αμοιβαία διδασκαλία και το στυλ του αυτοελέγχου στη διδασκαλία του ελληνικού παραδοσιακού χορού: Επιδράσεις στις διαστάσεις της εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης

Πίτση Αθηνά
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία διερευνήθηκε η επίδραση της αμοιβαίας διδασκαλίας και των στυλ αυτοελέγχου και παραγγέλματος σε διαστάσεις της παρακίνησης φοιτητών και φοιτητριών (n=128), 19-20 ετών του ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ, κατά τη διδασκαλία των χορών Χασαπιά, Ζωναράδικος, Τσάμικος, Τικ Διπλό, Πεντοζάλι και Έντεκα. Οι φοιτητές/τριες χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, δύο πειραματικές και μία ελέγχου και σε κάθε ομάδα εφαρμόστηκε ένα διαφορετικό στυλ διδασκαλίας. Η πρώτη πειραματική ομάδα διδάχθηκε τους χορούς με το στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας, η δεύτερη με το στυλ του αυτοελέγχου και η τρίτη ομάδα (ελέγχου) με το στυλ του παραγγέλματος, τη συνήθη πρακτική. Για τη διερεύνηση της επίδρασης στις διαστάσεις της παρακίνησης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο «Εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης σε επίπεδο κατάστασης». Το ερωτηματολόγιο ήταν κατάλληλα προσαρμοσμένο με κλίμακες που είχαν στατιστικά σημαντικούς δείκτες εσωτερικής συνοχής (α>.74) και δόθηκε σε επίπεδο κατάστασης, δηλαδή στο τέλος του δεύτερου μαθήματος (διδασκαλία Ζωναράδικου), στο τέλος του τέταρτου μαθήματος (διδασκαλία του Διπλού Τικ) και στο τέλους του έκτου μαθήματος (διδασκαλία του χορού Έντεκα). Εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης δύο κατευθύνσεων (Two-way MANOVA) προκειμένου να διερευνηθούν α) οι διαφορές μεταξύ των τριών στυλ διδασκαλίας και β) μεταξύ των δύο φύλων ως προς τις διαστάσεις της παρακίνησης. Στο στυλ του αυτοελέγχου σημειώθηκαν σημαντικά υψηλότερες τιμές ($p<0,05$) εσωτερικής παρακίνησης και αναγνωρίσιμης ρύθμισης και χαμηλότερες τιμές ($p<0,05$) έλλειψης παρακίνησης και εξωτερικής παρακίνησης συγκριτικά με το στυλ του παραγγέλματος και της αμοιβαίας διδασκαλίας. Για τους φοιτητές, το στυλ του αυτοελέγχου φαίνεται να συμβάλει στην υιοθέτηση παρακινούμενων συμπεριφορών περισσότερο από τα υπόλοιπα δύο, ενώ για τις φοιτήτριες, εκτός από το στυλ του αυτοελέγχου, εξίσου ενισχυτικά λειτουργεί και το αμοιβαίο στυλ διδασκαλίας. Η εφαρμογή της αμοιβαίας διδασκαλίας και του στυλ του αυτοελέγχου στη διδασκαλία του ελληνικού παραδοσιακού χορού προάγει ένα θετικό ψυχολογικό κλίμα, το οποίο είναι εξαιρετικά σημαντικό για την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα του μαθήματος.

Λέξεις κλειδιά: μέθοδοι διδασκαλίας, φάσμα του Mosston, παρακινητικοί παράγοντες.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Πίτση Αθηνά
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: apitsi@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Ο τρόπος εκμάθησης του ελληνικού παραδοσιακού χορού κατά την «πρώτη ύπαρξή» του (Κουτσούμπα, 2017) ήταν κυρίως η παρακολούθηση και η μίμηση των μεγαλύτερων, από τα παιδιά και τους νέους κάθε τοπικής κοινότητας (Δήμας, 2004, 2017; Πραντσίδης, 2005). Η κατάργηση αυτής της διαδικασίας, αποτέλεσμα της ρήξης του παραδοσιακού τρόπου ζωής στην Ελλάδα, είχε σαν επακόλουθο την οργανωμένη διδασκαλία του με κύριο στόχο την πραγματοποίηση μιας καλής χορευτικής παράστασης και επιμέρους στόχους, τη μύηση στην ελληνική χορευτική παράδοση και τη διατήρησή της, την καλλιέργεια της δυναμικής της ομάδας και της επικοινωνίας, την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων και των εκφραστικών και δημιουργικών ικανοτήτων των μαθητών και την ανάπτυξη των μουσικοκινητικών ικανοτήτων τους.

Στην Ελλάδα συναντούμε πλήθος παραδοσιακών χορών όπως και πλήθος μουσικών μελωδιών και τραγουδιών που συνοδεύουν τον κάθε χορό. Ζητούμενο αποτελεί η αποτελεσματική διδασκαλία του αφού, ανάλογα με τους επιδιωκόμενους στόχους, θα πρέπει να εφαρμόζεται κάθε φορά η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος διδασκαλίας. Υποστηρίζεται η άποψη (Πραντσίδης, 2005) ότι η διδασκαλία του χορευτικού μοτίβου θα πρέπει να συνδυάζεται με τη διδασκαλία μουσικής, για τον λόγο ότι υπάρχει απόλυτη ταύτιση μουσικής και κίνησης. Η ταύτιση αυτή μεταξύ ρυθμικών και κινητικών στοιχείων των χορών, όπως και η λεκτική του έκφραση μέσω της ρυθμικής αρίθμησης οδηγεί κατά τη διδασκαλία σε μια λεκτική έκφραση δύο διαστάσεων: α) τη ρυθμική αρίθμηση της χρονικής αξίας-διάρκειας κάθε κίνησης και β) τη ρυθμική αρίθμηση του αριθμού των κινήσεων που απαρτίζουν τα επιμέρους δομικά σχήματα του χορού (Vavritsas 2004; Vavritsas & Vavritsas, 2011).

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται δύο βασικές μέθοδοι διδασκαλίας του ελληνικού παραδοσιακού χορού (ΕΠΧ). Η ολική και η μερική μέθοδος (Βαβρίτσας, 2008; Καρφής & Ζιάκα, 2009; Πραντσίδης, 2005). Η ολική ή συνθετική μέθοδος αναφέρεται στη διδασκαλία ολόκληρου του χορού, όταν αυτός αποτελείται από απλές κινήσεις σε απλό ρυθμό, ή όταν οι μαθητές έχουν αποκτήσει αρκετές κινητικές-χορευτικές εμπειρίες και βρίσκονται σε υψηλό επίπεδο. Η μερική ή αναλυτική μέθοδος χρησιμοποιείται όταν ο χορός που διδάσκεται είναι σύνθετος, με πολλά και διαφορετικά κινητικά μοτίβα που μπορεί να προσαρμόζονται σε πιο πολύπλοκους ρυθμούς. Ο χορός αναλύεται στα κινητικά του μοτίβα και κάθε ένα διδάσκεται ξεχωριστά, έως ότου επιτευχθεί η μάθηση από τους μαθητές. Κατόπιν τα κινητικά μοτίβα του ενώνονται, ώστε ο χορός να εκτελεστεί ως σύνολο (Δήμας, 2004, 2017; Σερμπέζης, 1995). Μια παραλλαγή της μερικής μεθόδου αποτελεί η προοδευτικά μερική μέθοδος, όπου τα μέρη του χορού διδάσκονται τμηματικά αλλά συνθετικά, σύμφωνα με την ακολουθία τους στη χορευτική κίνηση (Νικολάκη, Φούντζουλας, Βενετσάνου, Λυκεσάς, `& Κουτσούμπα, 2021).

Μια προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας που στηρίζεται στη μίμηση του δασκάλου-προτύπου, είναι η μέθοδος των κοινών κινητικών μοτίβων (Σερμπέζης, 1995). Κατά την εφαρμογή της, ο εκπαιδευτικός, ανάλογα με τους χορούς που έχει προγραμματίσει να διδάξει, επικεντρώνεται αρχικά στη μάθηση των κοινών κινητικών μοτίβων των χορών αυτών και στη συνέχεια προχωρά στη διδασκαλία τους. Αποδείχτηκε ότι υπερέχει της παραδοσιακής-συμβατικής μεθόδου, στην κινητική και χορευτική απόδοση των παιδιών (αντίληψη ρυθμού, μουσικής φράσης, κινητικού μοτίβου, κινητικής φράσης, αλλά και αντίληψη πλευράς, κατεύθυνσης, μετώπου και εικόνας σώματος).

Η μορφολογική μέθοδος διδασκαλίας του ΕΠΧ προτείνεται από τις Τυροβολά και Κουτσούμπα (2006) και βασίζεται στη μορφολογική ανάλυση του χορού, ως προς τη δομή και το ύφος, αναδεικνύοντας τα βασικά κινητικά μοτίβα των χορών και τον τρόπο που αυτά συνδυάζονται και

αφορά στη διδασκαλία της τεχνικής του. Κατά την εφαρμογή της διδάσκονται αρχικά θεμελιώδη δομικά σχήματα, σε σχέση με τον χώρο και τον χρόνο, ενώ έπεται η διδασκαλία πιο σύνθετων σχημάτων είτε σε επίπεδο κινητικού μοτίβου είτε σε επίπεδο χορευτικών φράσεων (Τυροβολά, 2001, 2017).

Στη μιμητική μέθοδο, ένα μοντέλο (εκπαιδευτικός ή μαθητής) επιδεικνύει τον χορό συνολικά, όπως και στην ολική μέθοδο. Οι μαθητές τον εκτελούν παρατηρώντας και επαναλαμβάνοντάς τον, σε μια προσπάθεια να μιμηθούν και να παρομοιάσουν τις κινήσεις τους με αυτές του μοντέλου-προτύπου, ώστε να τις αποτυπώσουν, να τις αφομοιώσουν και να τις αυτοματοποιήσουν (Δήμας, 2004, 2017). Η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρείται κατάλληλη για τα παιδιά καθώς έχουν αναπτυγμένη την ικανότητα παρατήρησης και μίμησης (Τσορμπατζούδης, 2008).

Με βάση τα χαρακτηριστικά των παραπάνω διδακτικών προσεγγίσεων συμπεραίνεται ότι η διδασκαλία του ΕΠΧ πραγματοποιείται κυρίως μέσα από δασκαλοκεντρικές μεθόδους όπου επικρατεί η μέθοδος της μίμησης προτύπου. Είναι μια τυποποιημένη διαδικασία όπου ο βαθμός εκχώρησης πρωτοβουλιών στον μαθητή είναι ελάχιστος, καθώς οποιαδήποτε διαφοροποίηση από τις εντολές του προτύπου θεωρείται ως αλλοίωση.

Ο όρος στυλ διδασκαλίας αναφέρεται σε μια ομάδα από παιδαγωγικές στρατηγικές που συνιστούν μια μέθοδο, έναν τρόπο για την επίτευξη ενός διδακτικού σκοπού (Διγγελίδης, 2007). Αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τον Mosston (1966), που βασιζόμενος στο αξίωμα ότι η διδασκαλία είναι μια διαδικασία λήψης αποφάσεων, ταξινόμησε τις μεθόδους διδασκαλίας, οριοθετώντας 11 διαφορετικά στυλ, με κύριο κριτήριο το «ποιος παίρνει τις αποφάσεις στη διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής». Για τον Mosston (1966) η αξία κάθε στυλ συνδέεται με τη λήψη αποφάσεων από τον μαθητή και την ανεξαρτησία του.

Στο στυλ του παραγγέλματος ο μαθητής εξαρτάται εντελώς από το δάσκαλο. Στόχος είναι η εκμάθηση μιας δραστηριότητας με ακρίβεια, σε όσο το δυνατόν μικρό χρονικό διάστημα και κάτω από τις οδηγίες του δασκάλου. Χρησιμοποιείται κατά κόρον στη διδασκαλία τα φυσικής αγωγής. Στην αμοιβαία διδασκαλία, μέρος των αποφάσεων μεταβιβάζεται στον μαθητή, που ως παρατηρητής-βοηθός δίνει ανατροφοδότηση στον συμμαθητή του, βασιζόμενος σε κριτήρια που έχει από πριν ετοιμάσει ο δάσκαλος. Οι μαθητές λαμβάνουν αυξημένη και άμεση ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της εξάσκησης (Mosston & Ashworth, 2002; Townsend & Mohr, 2002). Κατά την εφαρμογή της αμοιβαίας διδασκαλίας βελτιώνεται η απόδοση των μαθητών, οι οποίοι χαρακτηρίζουν την παρεχόμενη μεταξύ τους ανατροφοδότηση πολύ βοηθητική, όπως και η θετική αλληλεπίδραση μεταξύ των ζευγαριών (Goldberger, Gerney & Chamberlain, 1982). Αποδεικνύεται αποτελεσματική επίσης στη μάθηση και στη διατήρηση καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων (Digelidis, Byra, Mizios, Syrmpas & Papaioannou, 2018; Kolovelonis, Goudas & Gerodimos, 2011) και εξίσου αποτελεσματική με το στυλ του παραγγέλματος στη διδασκαλία του τένις (Iserbyt, 2013). Λιγότερο όμως αποτελεσματική από το πρακτικό στυλ σε κινητικές δεξιότητες του Βόλεϊ (Zeng, Leung, Liu, & Bian, 2009).

Στο στυλ του αυτοελέγχου οι μαθητές εξασκούνται και αυτοαξιολογούνται με βασική υποχρέωσή τους τον έλεγχο της σωστής ή όχι εκτέλεσής τους (Mosston & Ashworth, 2002). Είναι μια πρόκληση για τους ίδιους αφού αντιπροσωπεύει έναν διαφορετικό τρόπο από αυτόν που είναι συνηθισμένοι να λειτουργούν (Byra, 2006a). Η χρήση του σε συνδυασμό με την τεχνική καθορισμού στόχων, έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση και στην παρακίνηση των μαθητών (Zimmerman & Kitsantas, 1996). Καθιστά τον μαθητή υπεύθυνο, ανεξάρτητο και κυρίως αυτορυθμιζόμενο (Kolovelonis et al,

2011; Μίζιος και οι συν, 2009). Αποτελεσματικό στη βελτίωση της απόδοσης αθλητικών δραστηριοτήτων (Patmanoglou, Digelidis, Mantis, Papapetrou, & Mavvidis, 2007; Abd Al-Salam, 2004).

Οι Pitsi, Digelidis και Papaioannou (2015) εξέτασαν την επίδραση της αμοιβαίας διδασκαλίας και των στυλ του αυτοελέγχων και του παραγγέλματος σε παρακινητικούς παράγοντες όπως η ευχαρίστηση-ικανοποίηση από το μάθημα αλλά και η αντίληψη του κλίματος παρακίνησης με έμφαση στην αυτονομία, κατά τη διδασκαλία ελληνικών παραδοσιακών χορών. Καταλήγουν ότι το στυλ του αυτοελέγχου ενισχύει περισσότερο την αίσθηση που βιώνουν οι φοιτητές σχετικά με την ευχαρίστηση-ικανοποίηση από το μάθημα συγκριτικά με τις φοιτήτριες, οι οποίες, αντίθετα, δηλώνουν ότι ο παραπάνω παράγοντας ενισχύεται περισσότερο με την εφαρμογή της αμοιβαίας διδασκαλίας. Αναφορικά με την αντίληψη έμφασης στην αυτονομία, φοιτητές και φοιτήτριες δηλώνουν σημαντικά περισσότερο αυτόνομοι/ες με την εφαρμογή της αμοιβαίας διδασκαλίας και του στυλ του αυτοελέγχου, συγκριτικά με το στυλ του παραγγέλματος. Η αίσθηση της περισσότερης αυτονομίας από τους φοιτητές που διδάσκονται με το στυλ του αυτοελέγχου, προκαλείται πιθανώς λόγω της μεγαλύτερης αίσθησης αυτορρύθμισης της μάθησης κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου μαθήματος (Papaioannou et al., 2012).

Στο στυλ επίλυσης προβλήματος (G), η γνωστική ανάπτυξη των μαθητών κατά την εκμάθηση χορού είναι υψηλότερη συγκριτικά με το στυλ του παραγγέλματος (A). Επιπλέον, το στυλ αυτό είναι πολύ πιο ελκυστικό για τους μαθητές, επειδή τους δίνει μεγαλύτερη ελευθερία να εργάζονται με το δικό τους ρυθμό, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της συνεργασίας και του δυναμισμού (Cuellar-Moreno & Caballero-Juliá, 2019). Οι Las Heras-Fernández, Cuellar-Moreno, Espada Mateos και Anguita Acero (2022) υποστηρίζουν ότι όταν εφαρμόζεται το στυλ της συγκλίνουσας εφευρετικότητας, οι γυναίκες επιτυγχάνουν υψηλότερη προσοχή και σαφήνεια, ενώ όταν χρησιμοποιούν το στυλ του παραγγέλματος, επιτυγχάνουν περισσότερη επιδιόρθωση. Οι άνδρες, από την άλλη πλευρά, έχουν ελαφρώς υψηλότερες βαθμολογίες στις τρεις μεταβλητές της προσοχής, της σαφήνειας και της επιδιόρθωσης με το στυλ της συγκλίνουσας εφευρετικότητας σε σύγκριση με το στυλ του παραγγέλματος.

Η παρακίνηση έχει μελετηθεί στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας γενικά αλλά και της φυσικής αγωγής ειδικότερα (Goudas, Biddle & Underwood, 1995), με αποτέλεσμα να επισημαίνεται ο σπουδαίος ρόλος της στη διαδικασία της μάθησης, στη συμμετοχή και στη διάθεση των μαθητών.

Οι Deci και Ryan (1985) υποστηρίζουν ότι η εσωτερική παρακίνηση πηγάζει από τρεις βασικές έμφυτες ανάγκες του ατόμου: α) από την ανάγκη αυτοκαθορισμού των ενεργειών του, β) από την ανάγκη αίσθησης ικανότητας και αποτελεσματικότητας και γ) από την ανάγκη δημιουργίας κοινωνικών σχέσεων. Η αυτοκαθοριζόμενη, μορφή παρακίνησης υφίσταται όταν μια εξωτερική πηγή παρακίνησης μπορεί να εσωτερικευθεί σε τέτοιο βαθμό, έτσι ώστε να μην είναι απαραίτητη η πραγματική παρουσία της για να παρακινήσει τη συμπεριφορά. Η ανάγκη των ατόμων για αυτοκαθορισμό των πράξεων τους είναι αιτία για την εσωτερική παρακίνησή τους. Επίσης το άτομο που παρακινείται εσωτερικά στοχεύει στην άντληση ευχαρίστησης και ικανοποίησης και όχι στην εξασφάλιση κάποιου εξωτερικού ανταλλάγματος (Deci & Ryan, 1985). Εκπαιδευτική διαδικασία με εσωτερικά παρακινημένους μαθητές οδηγεί σε μάθηση υψηλής ποιότητας και σε βελτίωση της ατομικής ανάπτυξης (Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan, 1991). Η εσωτερική παρακίνηση καθορίζεται από διάφορους κοινωνικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως ο προσανατολισμός

του κλίματος παρακίνησης, το στυλ διδασκαλίας, το περιεχόμενο του μαθήματος και οι επιδράσεις των σημαντικών άλλων (καθηγητές, γονείς, φίλοι) (Παπαχαρίσης, Χασάνδρα & Γούδας, 2000).

Στο χώρο του χορού οι έρευνες που στηρίζονται στο πλαίσιο της θεωρίας του αυτοκαθορισμού είναι λιγοστές. Οι Ryan και Deci (2000) διαπίστωσαν ότι ορισμένα περιβάλλοντα χορού δεν ικανοποιούν τις βασικές ανάγκες και αδυνατούν να συμβάλουν στην προσωπική ανάπτυξη των χορευτών και την ευεξία τους. Οι Bond και Stinson (2007) αναφορικά με την εσωτερική παρακίνηση νέων, εμπλεκόμενων με τον χορό, εστιάζουν σε πρωταρχικής σημασίας αρχές, με βάση τις δηλώσεις τους κατά τη διάρκεια μαθημάτων χορού. Αυτές είναι: 1) η συναισθηματική σύνδεση με τον χορό και το προσωπικό ενδιαφέρον: «μου αρέσει να χορεύω», 2) οι προκλητικές δεξιότητες και η ενίσχυση της πεποίθησης ότι η προσπάθεια μετράει: «μου αρέσει η πρόκληση» και 3) η αίσθηση της αυτονομίας και του προσωπικού ελέγχου, ιδίως στον καθορισμό στόχων και στην αξιολόγηση του βαθμού στον οποίο αυτοί επιτυγχάνονται: «είναι σαν να είμαι αφεντικό του εαυτού μου, είμαι καλός σ' αυτό, γίνομαι όλο και καλύτερος».

Η εξωτερική παρακίνηση, μη αυτοκαθοριζόμενη συμπεριφορά, καθοδηγείται από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες για την επίτευξη συγκεκριμένου αποτελέσματος ή κάποιας εξωτερικής αμοιβής (Deci & Ryan, 1985) και διαχωρίζεται στην «εξωτερική ρύθμιση», όπου η συμπεριφορά ρυθμίζεται από εξωτερικές πηγές, όπως είναι οι αμοιβές ή οι εξαναγκασμοί, στην «εσωτερική πίεση», όπου κάποιος πιέζει τον εαυτό του να κάνει κάτι γιατί αλλιώς θα νοιώθει άσχημα με τον εαυτό του, στην «αναγνωρίσιμη ρύθμιση», όπου κάποιος θεωρεί πολύ σημαντικό αυτό που κάνει, χωρίς αναγκαστικά να το ευχαριστιέται και στην «ολοκληρωμένη ρύθμιση», όπου μια συμπεριφορά ενσωματώνεται σε ένα σύνολο συμπεριφορών που εκφράζουν τον άνθρωπο (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Connell, 1989).

Ως έλλειψη παρακίνησης ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία τα άτομα δεν αντιλαμβάνονται κάποια σχέση ανάμεσα στις πράξεις και στα αποτελέσματα τους, θεωρούν ότι έχουν χαμηλή ικανότητα και δεν ελέγχουν το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιούνται (Pelletier, Fortier, Vallerand, Tuson, Briere & Blais, 1995).

Το ιεραρχικό μοντέλο εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης μας επιτρέπει να μελετήσουμε την παρακίνηση και σε επίπεδο κατάστασης (situational level), το «εδώ και τώρα» της παρακίνησης, δηλαδή την παρακίνηση που βιώνει το άτομο σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή (Vallerand, 1997). Με δεδομένη την πολυπλοκότητα των ανθρώπινων κινήτρων, ο Vallerand (1997) υποστηρίζει ότι είναι μάταιο να μελετούμε την παρακίνηση γενικά και συμφωνεί ότι μια πιο εμπεριστατωμένη κατανόηση ίσως μπορεί να προέλθει από τη μελέτη διαφόρων τύπων παρακίνησης αλλά και επιπέδων γενικότητας. Σύμφωνα με τα παραπάνω οι Standage και Treasure (2002) αναφέρουν ότι η σημασία των παραπάνω έγκειται στο ότι κάθε επίπεδο γενικότητας μπορεί να επηρεαστεί από το αμέσως επόμενο γειτονικό επίπεδο (situational by contextual and less by global motivation), όπως και η εμπειρία παρακίνησης σε ένα χαμηλότερο επίπεδο μπορεί να επηρεάσει την παρακίνηση σε ένα ανώτερο επίπεδο (successful situational experiences may lead to the development of contextual intrinsic motivation).

Η διδασκαλία του ελληνικού παραδοσιακού χορού στην Ελλάδα πραγματοποιείται κυρίως μέσα από μία εκπαιδευτική διαδικασία όπου κυριαρχεί η μίμηση προτύπου. Ο δάσκαλος επιδεικνύει και ο μαθητής ανταποκρίνεται με ακρίβεια στις εντολές του. Ο δάσκαλος έχει τον κεντρικό ρόλο, ο ίδιος αποφασίζει το περιεχόμενο της διδασκαλίας και παίρνει όλες τις αποφάσεις κατά τις τρεις φάσεις διδασκαλίας, απαιτώντας απόλυτη μίμηση και πειθαρχία. Με απώτερο σκοπό την επίτευξη της

μάθησης σε όσο το δυνατόν συντομότερο χρονικό διάστημα, καθιστά πολλές φορές τους μαθητές παθητικούς δέκτες, χωρίς ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της φαντασίας, της κριτικής σκέψης, του αυτοσχεδιασμού. Οι έννοιες όμως της δημιουργικότητας, του αυτοσχεδιασμού, της συλλογικότητας, της διαρκούς εξέλιξης, ως χαρακτηριστικά στοιχεία του ελληνικού παραδοσιακού χορού, επιτρέπουν τη δυνατότητα προσέγγισής του και με διδακτικές μεθόδους όπου ο μαθητής εντάσσεται περισσότερο ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, όπως τα στυλ διδασκαλίας. Επιπλέον, επειδή οι μαθητές μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους, προέρχονται από διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα και διαφέρουν ως προς τις κινητικές τους δεξιότητες, τις ικανότητες, το ταλέντο και την προσωπικότητα (Mainwaring & Krasnow, 2010), επιβάλλεται η χρήση διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας προκειμένου να ικανοποιηθούν οι διαφορετικές κινητικές, γνωστικές και κοινωνικές ανάγκες τους (Garn & Byra, 2002).

Τα τελευταία χρόνια δίνεται μεγάλη έμφαση στη χρήση των στυλ διδασκαλίας κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Χαρακτηριστικό τους γνώρισμα η ευκαιρία που δίνεται στους μαθητές για ανάληψη πρωτοβουλιών στο μάθημα έτσι ώστε να διατηρείται υψηλή η παρακίνηση τους με αποτέλεσμα μάθηση υψηλής ποιότητας. Επιπλέον, αποτελέσματα ερευνών έχουν δείξει ότι οι προσωπικοί προσανατολισμοί και το κλίμα παρακίνησης του μαθήματος επηρεάζουν την αυτορρύθμιση-διαδικασία κατά την οποία το άτομο τροποποιεί συνειδητά τη συμπεριφορά του προκειμένου να επιτύχει έναν μαθησιακό στόχο-με αποτέλεσμα οι μαθητές να αποδίδουν καλύτερα κατά τη μάθηση και να έχουν υψηλότερες επιδόσεις. Τα μέχρι στιγμής ερευνητικά δεδομένα περιορίζονται κυρίως σε διάφορες δραστηριότητες φυσικής αγωγής, χωρίς να έχει συμπεριληφθεί ο ελληνικός παραδοσιακός χορός. Μέχρι τώρα η διδασκαλία του πραγματοποιείται κυρίως μέσα από μια εκπαιδευτική διαδικασία που καλείται δασκαλοκεντρική διότι επικρατεί η μέθοδος της μίμησης προτύπου. Είναι μια τυποποιημένη διαδικασία όπου ο βαθμός εκχώρησης πρωτοβουλιών στο μαθητή είναι ελάχιστος, καθώς οποιαδήποτε διαφοροποίηση από τις εντολές του προτύπου θεωρείται ως αλλοίωση. Ωστόσο, στη σύγχρονη εκπαιδευτική πρακτική οι μέθοδοι διδασκαλίας θα πρέπει να επηρεάζουν τον τρόπο που σκέφτονται και ενεργούν οι μαθητές ώστε να δημιουργείται μία διαδραστική σχέση μεταξύ τους, που συνεπάγεται την αύξηση της αυτορρύθμισης. Το ζητούμενο συνεπώς στο χώρο της εκπαίδευσης του χορού είναι μια πιο ενεργητική εκπαιδευτική διαδικασία, ή αλλιώς πιο μαθητοκεντρική, όπου υιοθετούνται εναλλακτικές μορφές διδακτικής πρακτικής. Επιπλέον, επειδή ακόμη στις μέρες μας ο χορός επιμένει να αποτελεί ένα ζωντανό κομμάτι του πολιτισμού μας, η εκμάθηση του και η επιτυχής απόδοσή του από άτομα κάθε ηλικίας, κρίνεται ότι θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη χρήση αυτών των διαφορετικών εναλλακτικών μορφών διδασκαλίας.

Με βάση τα παραπάνω σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της επίδρασης του στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας, του αυτοελέγχου και του στυλ του παραγγέλματος στους παράγοντες της εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης φοιτητών και φοιτητριών, κατά τη διδασκαλία ελληνικών παραδοσιακών χορών.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 128 πρωτοετείς φοιτητές (n=65) και φοιτήτριες (n=63) σε πανεπιστημιακό τμήμα επιστήμης φυσικής αγωγής και αθλητισμού, ηλικίας 18-20 ετών. Για τους σκοπούς της έρευνας επιλέχθηκαν μόνο όσοι δήλωσαν εντελώς αρχάριοι σε σχέση με τον

παραδοσιακό χορό και ειδικότερα με τους χορούς που αποτέλεσαν αντικείμενα της παρούσας μελέτης.

Όργανα Μέτρησης

Για τον σκοπό της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο μέτρηση «Εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης σε επίπεδο κατάστασης» (intrinsic extrinsic motivation in the situational level). Πιο συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο μέτρησης εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης, τροποποιήθηκε κατάλληλα ώστε να μετράει τους τύπους της παρακίνησης σε επίπεδο κατάστασης δηλαδή, σε ένα μάθημα. Η κλίμακα αποτελείται από δεκαέξι ερωτήσεις και απαρτίζεται από τέσσερις παράγοντες (Guay, Mageau & Vallerand, 2003; Papaioannou et al. 2002). Μετά το γενικό πρόθεμα «γιατί ασχολήθηκες με τις δραστηριότητες που κάνατε στο σημερινό μάθημα παραδοσιακού χορού;» οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε πενταβάθμια κλίμακα Likert από το «διαφωνώ απόλυτα=1» μέχρι το «συμφωνώ απόλυτα=5», στις υποκλίμακες:

α) εσωτερική παρακίνηση (π.χ. «γιατί πιστεύω ότι ήταν ευχάριστες»).

β) αναγνωρίσιμη ρύθμιση (π.χ. «το έκανα για το δικό μου καλό»).

γ) εξωτερική παρακίνηση (π.χ. «γιατί ένιωθα ότι έπρεπε να τις κάνω»).

δ) έλλειψη παρακίνηση (π.χ. «γιατί δεν είχα άλλη επιλογή»).

Το ερωτηματολόγιο έχει προσαρμοσθεί με επιτυχία στην Ελληνική γλώσσα για τον σχολικό πληθυσμό από τους Papaioannou, Milosis, Kosmidou & Tsigilis (2002).

Διαδικασία

Για τον έλεγχο της επίδρασης των στυλ διδασκαλίας σε μια σειρά ψυχολογικών παραγόντων που εντάσσονται στο γενικότερο πλαίσιο της παρακίνησης, δημιουργήθηκαν δύο πειραματικές ομάδες και μία ομάδα ελέγχου. Στις πειραματικές ομάδες εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικά στυλ διδασκαλίας, η αμοιβαία διδασκαλία και το στυλ του αυτοελέγχου, ενώ το στυλ του παραγγέλματος εφαρμόστηκε ως μέθοδος διδασκαλίας στην ομάδα ελέγχου, καθόσον αποτελεί τη συνήθη πρακτική στη διδασκαλία του Ελληνικού παραδοσιακού χορού. Για τη συγκεκριμένης έρευνα, επιλέχθηκαν οι χοροί Χασαπιά, Ζωναράδικος, Τσάμικος, Τικ διπλό, Πεντοζάλι και Έντεκα. Η επιλογή των παραπάνω χορών στηρίχθηκε στην ύπαρξη ποικιλίας μουσικών μέτρων και ρυθμικής αγωγής, διαφορετικών κινητικών μοτίβων και χορευτικών σχημάτων αναφορικά με τη χρήση του χώρου και διαφορετικών περιοχών προέλευσης των χορών.

Κάθε ομάδα (δύο πειραματικές και μία ελέγχου) συγκροτήθηκε από ένα τμήμα φοιτητών κι ένα φοιτητριών. Όλες οι ομάδες διδάχθηκαν τους ίδιους χορούς, με την ίδια ακριβώς σειρά και για ίδιο χρονικό διάστημα. Αυτό που διαφοροποίησε τη μαθησιακή διαδικασία μεταξύ των τριών ομάδων ήταν το στυλ διδασκαλίας. Στις πειραματικές ομάδες η εφαρμογή τόσο της αμοιβαίας διδασκαλίας όσο και του στυλ του αυτοελέγχου παρείχε στους συμμετέχοντες τη δυνατότητα μιας περισσότερο ενεργούς συμμετοχής, καθώς κάποιες αποφάσεις, κυρίως στις φάσεις διεξαγωγής και αξιολόγησης του μαθήματος, πάρθηκαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες. Στην ομάδα ελέγχου εφαρμόστηκε το στυλ του παραγγέλματος, η συνήθης μέθοδος διδασκαλίας, χωρίς να δοθούν κάποιες ιδιαίτερες οδηγίες.

Πριν την έναρξη της έρευνας πραγματοποιήθηκε μια πιλοτική εφαρμογή των στυλ διδασκαλίας (αμοιβαία διδασκαλία-στυλ του αυτοελέγχου) όπου τηρήθηκε ακριβώς η διαδικασία που αποφασίστηκε να ακολουθηθεί στο παρεμβατικό πρόγραμμα, και το όλο εγχείρημα

πραγματοποιήθηκε προκειμένου να εντοπισθούν τυχόν θέματα για την αποτελεσματική εφαρμογή του.

Για την ορθότερη εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος, αφιερώθηκε μια ώρα με σκοπό την ενημέρωση και την προετοιμασία των συμμετεχόντων φοιτητών/τριών για το στυλ διδασκαλίας με το οποίο θα διδάσκονταν τους έξι (6) χορούς. Στις ομάδες της αμοιβαίας διδασκαλίας έγινε επίδειξη του τρόπου εφαρμογής της από ένα ζευγάρι φοιτητών στο οποίο δόθηκε η κάρτα κριτηρίων ενός χορού, εκτός των προγραμματισμένων, ώστε να εξοικειωθούν με τον τρόπο χρήσης της αλλά και να κατανοήσει ο καθένας το ρόλο του σε σχέση με το ταίρι του αλλά και με τον διδάσκοντα. Μετά την επίδειξη από το ζευγάρι, όλη η ομάδα χωρίστηκε σε ζευγάρια τα οποία εξασκήθηκαν στην εφαρμογή του συγκεκριμένου στυλ.

Ανάλογη επίδειξη πραγματοποιήθηκε και στις ομάδες του στυλ του αυτοελέγχου για την κατανόηση του τρόπου χρήσης της κάρτας κριτηρίων. Ακολούθησε εξάσκηση του συγκεκριμένου στυλ για να εξοικειωθεί κάθε φοιτητής/τρια με τον ατομικό τρόπο εργασίας, όπως η παροχή ανατροφοδότησης στον εαυτό του και η αυτοαξιολόγηση και με τη λήψη βοήθειας από τον διδάσκοντα. Σκοπός του εγχειρήματος ήταν η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τη νέα πραγματικότητα που κλήθηκαν αντιμετωπίσουν, όπου τους δινόταν η ελευθερία να διαχειριστούν τον προκαθορισμένο χρόνο του μαθήματος, το χώρο διεξαγωγής του αλλά και τον τρόπο αξιολόγησης είτε του συμφοιτητή τους είτε του εαυτού τους. Η εξάσκηση σε ζευγάρια (αμοιβαία διδασκαλία) ή ατομικά (στυλ αυτοελέγχου), περιόρισε τα ασφυκτικά πλαίσια της ταυτόχρονης εξάσκησης του συνόλου του τμήματος. Η χρονική διάρκεια κάθε άσκησης ή η μετάβαση στην επόμενη άσκηση, όπως και η επιλογή του χώρου εξάσκησης, ήταν απόφαση των ασκουμένων.

Το πρόγραμμα παρέμβασης υλοποιούταν μία φορά την εβδομάδα και είχε διάρκεια έξι εβδομάδων. Κάθε διδακτική μονάδα παρέμβασης περιελάμβανε 1) τη διδασκαλία ενός μόνο χορού, 2) τη βιντεοσκόπηση κάθε συμμετέχοντα χωριστά, μετά τη διδασκαλία, για την αξιολόγηση της χορευτικής απόδοσης και 3) την κοινωνικο-συναισθηματική αξιολόγηση με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης. Το ερωτηματολόγιο δόθηκε για συμπλήρωση στο δεύτερο, στο τέταρτο και στο έκτο μάθημα χορού και μέσα στο χώρο διδασκαλίας. Επισημάνθηκε η εθελοντική συμμετοχή, η ανωνυμία τους, το απόρρητο των απαντήσεων και η διαβεβαίωση ότι σκοπός του ερωτηματολογίου ήταν η βελτίωση της ποιότητας του μαθήματος και όχι αποκλειστικά η αξιολόγησή των φοιτητών.

Για τη διεξαγωγή των τριών διαφορετικών μαθημάτων διδασκαλίας κάθε χορού, ακολουθήθηκε μια σειρά βημάτων: α) με βάση το σύστημα δομικής-μορφολογικής ανάλυσης των Martin και Pesovár (1961) και του International Folk Music Council (I.F.M.C., 1974), κατασκευάστηκαν καρτέλες δομικής ανάλυσης ώστε να προσδιοριστούν τα δομικά-μορφολογικά στοιχεία κάθε χορού, β) σχεδιάστηκαν για κάθε ομάδα έξι μαθήματα με βασικές επιδιώξεις την ανάπτυξη της αντίληψης του ρυθμού και την εκμάθηση του χορευτικού μοτίβου κάθε χορού και γ) προετοιμάστηκαν καρτέλες κριτηρίων για το στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας (ζευγάρια) και για το στυλ του αυτοελέγχου (ατομικά) για τη διδασκαλία των έξι χορών.

Στον ελληνικό χορό η τελική του μορφή-απόδοση εξαρτάται άμεσα από την κατανόηση των κινητικών του μοτίβων, από την ποιοτική τους εκτέλεση η οποία ενισχύεται από κινήσεις και άλλων μερών του σώματος και από τον συγχρονισμό όλων των κινήσεων με τη μουσική. Συνεπώς, στην κατασκευή των καρτελών δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή και έμφαση στη χρήση συγκεκριμένης, σαφούς,

σύντομης και περιεκτικής ορολογίας για την κατανόηση και κατά συνέπεια την εύκολη και αποτελεσματική τους χρήση.

Κάθε καρτέλα κριτηρίων χωρίστηκε σε τρεις επιμέρους μαθησιακούς στόχους: 1) στην ανάπτυξη της αντίληψης του ρυθμού κάθε χορού 2) στην εκμάθηση των κινητικών μοτίβων κάθε χορού και στο συγχρονισμό τους με τη μελωδία του και 3) στην εκμάθηση του χορευτικού μοτίβου κάθε χορού και στο συγχρονισμό του με τη μελωδία του. Η εμπέδωση του χορευτικού μοτίβου γινόταν με τη χρήση ποικιλίας μελωδιών για κάθε χορό, με επιμέρους στόχο την ανάπτυξη της γνώσης αναφορικά με το πλήθος των τραγουδιών και των μελωδιών που αντιπροσωπεύουν τους χορούς που μελετήθηκαν.

Οι ασκήσεις των μαθησιακών στόχων που αναφέρθηκαν παραπάνω αφορούσαν στην εκμάθηση των κινητικών μοτίβων και στην εκμάθηση της κινητικής φόρμας, ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας του χορού. Αντίστοιχα, τα παρατηρήσιμα κριτήρια αναφερόταν αρχικά στον τύπο των βημάτων (απλά-σύνθετα), στην κατεύθυνση, στη θέση του σώματος και στη λαβή των χεριών, στην έμφαση σε ποιοτικά στοιχεία της κίνησης και στη συγχρονισμένη εκτέλεσή τους με τη μουσική του χορού. Μετά από μια σειρά επαναλήψεων κάθε άσκησης, ο παρατηρητής φοιτητής (αμοιβαία διδασκαλία) ή ο ίδιος ο φοιτητής (στυλ του αυτοελέγχου) σημείωνε στην καρτέλα κριτηρίων αν ικανοποιούταν το κριτήριο ή αν υπήρχε ανάγκη βελτίωσης. Κάθε ζευγάρι φοιτητών/τριών (αμοιβαία διδασκαλία) ή κάθε φοιτητής/τρια ατομικά (αυτοελέγχου), είχε τη δυνατότητα να αφιερώσει όσο χρόνο πίστευε ότι χρειαζόταν για να ολοκληρώσει κάθε άσκηση, μεταβαίνοντας στην επόμενη σε δική του χρονική στιγμή. Όποιο ζευγάρι ή όποιος συμμετέχων ολοκλήρωνε τις ασκήσεις όλων των μαθησιακών στόχων έπαιρνε την οδηγία να παραμείνει στον τελευταίο, έως ότου συγκεντρωθεί όλη η ομάδα. Σκοπός, η έμφαση στα ποιοτικά κινητικά στοιχεία κάθε χορού, η βελτίωση του ομαδικού συντονισμού στην εκτέλεση πλέον του χορευτικού μοτίβου κάθε χορού από όλη την ομάδα ταυτόχρονα και η εκτέλεση του χορού σύμφωνα με το χορευτικό του σχήμα.

Οι φοιτητές/τριες ξεκινούσαν και εργαζόταν συμβουλευόμενοι την κάρτα κριτηρίων που είχε προετοιμάσει ο εκπαιδευτικός εκ των προτέρων (φάση προετοιμασίας του μαθήματος). Τα ζευγάρια των φοιτητών ήταν αποκλειστική απόφαση των ίδιων και γινόταν με κριτήριο την ενδεχόμενη μεταξύ τους φιλία κι όχι το επίπεδο ικανοτήτων τους. Κάθε φοιτητής εκτελούσε τις ασκήσεις από την περιγραφή της κάρτας, αφιέρωνε όσο χρόνο θεωρούσε ο ίδιος ότι χρειαζόταν, μπορούσε να μεταβεί στην επόμενη άσκηση όποτε αισθανόταν έτοιμος και έπαιρνε ανατροφοδότηση από τον φοιτητή-παρατηρητή (αμοιβαίο στυλ). Ο φοιτητής-παρατηρητής παρατηρούσε, σημείωνε στην καρτέλα ό,τι παρατηρούσε σχετικά με την εκτέλεση του φοιτητή-ασκούμενου και του παρείχε ανατροφοδότηση σε συνεννόηση μόνο με τον εκπαιδευτικό. Ανάλογος ήταν ο τρόπος που εργάστηκε κάθε φοιτητής στην ομάδα με το στυλ του αυτοελέγχου.

Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας τα ζευγάρια κινούνταν σε δικό τους χώρο, μαθαίνοντας το χορευτικό σχήμα, αλλά και σε δικό τους χρόνο προσπαθώντας να συγχρονιστούν με τη μουσική. Διευκρινίζεται ότι από την αρχή και καθ' όλη τη διάρκεια της παραπάνω διαδικασίας υπήρχε συνοδεία της αντίστοιχης μελωδίας κάθε χορού χωρίς διακοπή.

Σχετικά με τον ψυχοκινητικό τομέα, οι φοιτητές θα έπρεπε να ήταν σε θέση: α) να ανταποκρίνονται με ακρίβεια στο ρυθμό κάθε χορού με απλές αυτοσχέδιες κινήσεις, όπως χτυπήματα των χεριών ή χτυπήματα στους μηρούς ή χτυπήματα των ποδιών στο πάτωμα, και να μπορούν να αριθμούν αντίστοιχα τα ισόχρονα ή ανισόχρονα μέρη του μουσικού μέτρου του. Αυτό έγινε με στόχο να εξοικειωθούν με το ρυθμό, να τον αποδώσουν σωματικά ώστε να αντιληφθούν τη χρονική

διάρκεια των κινήσεων και να συνειδητοποιήσουν τη δομή των μουσικών μέτρων των χορών και β) να εκτελούν την κινητική φόρμα κάθε χορού με ακρίβεια και συγχρονισμένα με τη μουσική.

Σχετικά με τον γνωστικό τομέα οι φοιτητές θα έπρεπε να ήταν σε θέση: α) να γνωρίζουν τα στοιχεία ταυτότητας κάθε χορού δηλαδή το όνομα και τον τόπο προέλευσής του και β) να αναγνωρίζουν τους χορούς και να τους διακρίνουν μεταξύ τους, τόσο κινητικά όσο και μουσικά. Σχετικά με τον κοινωνικο-συναισθηματικό τομέα θα έπρεπε να ήταν σε θέση να δηλώσουν: το είδος παρακίνησης που βίωσαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Στατιστική Ανάλυση

Στην παρούσα μελέτη όπως προαναφέρθηκε συμμετείχαν τρεις πειραματικές ομάδες (στυλ αμοιβαίας διδασκαλίας, στυλ αυτοελέγχου και στυλ του παραγγέλματος) οι οποίες, μαζί με το φύλο των συμμετεχόντων (φοιτητές και φοιτήτριες), αποτέλεσαν και τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Οι εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας ήταν οι παράγοντες παρακίνησης δηλαδή η εσωτερική παρακίνηση, η αναγνωρίσιμη ρύθμιση, η εξωτερική παρακίνηση και η έλλειψη παρακίνησης.

Ο έλεγχος αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης, που χρησιμοποιήθηκε σε επίπεδο κατάστασης, έγινε με τη χρήση του δείκτη alpha Cronbach, και για τις τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές που συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο.

Για τη διερεύνηση των διαφορών μεταξύ των στυλ διδασκαλίας και των δύο φύλων στο σύνολο των μεταβλητών που αντιστοιχούν στους παράγοντες της παρακίνησης, χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων MANOVA (two-way). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων του Bonferroni χρησιμοποιήθηκε για να προσδιοριστούν οι επιμέρους διαφορές. Για την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων που προέκυψαν χρησιμοποιήθηκε το τεστ ελέγχου sidak. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p< 0,05$. Αναφέρονται όλες οι στατιστικές αναλύσεις που έγιναν και οι λόγοι που τις επέβαλαν (π.χ. χρήση μη παραμετρικών μεθόδων λόγω μη ομαλής κατανομής των δεδομένων). Επίσης, εδώ αναφέρεται η μορφή του σχεδιασμού της έρευνας, ανάλογα με τις ερευνητικές υποθέσεις, π.χ. παραγοντικός σχεδιασμός 2X3X2 με τον τελευταίο παράγοντα να επαναλαμβάνεται.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης που χρησιμοποιήθηκε σε επίπεδο κατάστασης, έγινε με τη χρήση του δείκτη alpha (Cronbach, 1951). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και στις τρεις εφαρμογές του ερωτηματολογίου υπήρξε αποδεκτός βαθμός εσωτερικής συνοχής μεταξύ των παραγόντων (Πίνακα 1).

Πίνακας 1. Δείκτες εσωτερικής συνοχής μεταξύ των παραγόντων των ερωτηματολογίων στους χορούς Ζωναράδικος, Τικ Διπλό και Έντεκα, σε επίπεδο κατάστασης.

	Cronbach's a		
Εσωτερική-εξωτερική παρακίνηση	**Ζωναράδικος**	**Τικ Διπλό**	**Έντεκα**
Εσωτερική παρακίνηση	.80	.86	.79
Αναγνωρίσιμη ρύθμιση	.74	.79	.79
Εξωτερική παρακίνηση	.76	.81	.78
Έλλειψη παρακίνησης	.82	.83	.87

Εσωτερική-εξωτερική παρακίνηση (χορός Ζωναράδικος)

Χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης για να εξεταστούν διαφορές λόγω φύλου και στυλ διδασκαλίας στο γραμμικό συνδυασμό των εξαρτημένων μεταβλητών, εσωτερική παρακίνηση, αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εξωτερική παρακίνηση και έλλειψη παρακίνησης. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές λόγω φύλου στον γραμμικό συνδυασμό των τεσσάρων παραπάνω μεταβλητών *Wilks' Lambda*=0.757, $F_{(4,65)}$=5.21, p=0.001, η^2=0.243, και λόγω στυλ διδασκαλίας *Wilks' Lambda*=0.745, $F_{(8,130)}$=2.574, p=0.012, η^2=0.137, όπως και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου και στυλ διδασκαλίας *Wilks' Lambda*=0.685, $F_{(8,130)}$=3.383, p=0.001, η^2=0.172.

Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις χωριστές αναλύσεις διακύμανσης, από τις οποίες προέκυψε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω φύλου μόνο στη μεταβλητή έλλειψη παρακίνησης $F_{(1,68)}$=14.153, p=0.000, η^2=0.176. Υπήρξε επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω στυλ διδασκαλίας στις μεταβλητές αναγνωρίσιμη ρύθμιση $F_{(2,68)}$=3.074, p=0.053, η^2=0.083, εξωτερική παρακίνηση $F_{(2,68)}$=4.661, p=0.013, η^2=0.121, και έλλειψη παρακίνησης $F_{(2,68)}$=9.592, p=0.000, η^2=0.220, καθώς και σημαντική αλληλεπίδραση μόνο στη μεταβλητή έλλειψη παρακίνησης $F_{(2,68)}$=6.795, p=0.002, η^2=0.167. Το Bonferroni τεστ χρησιμοποιήθηκε για να εντοπιστούν οι επιμέρους διαφορές λόγω στυλ διδασκαλίας, στις τρεις από τις παραπάνω μεταβλητές. Στη μεταβλητή αναγνωρίσιμη ρύθμιση, σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του στυλ του αυτοελέγχου και του στυλ του παραγγέλματος (ομάδα ελέγχου) (p=0.043), ενώ στη μεταβλητή εξωτερική παρακίνηση, σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του αμοιβαίου και του στυλ του αυτοελέγχου (p=0.012).

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση της μεταβλητής έλλειψη παρακίνησης για κάθε επίπεδο του παράγοντα φύλο, δηλαδή χωριστά για τους φοιτητές και χωριστά για τις φοιτήτριες, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο στους φοιτητές $F_{(2,68)}$=11.853, p=0.000, η^2=0.258, όσο και στις φοιτήτριες $F_{(2,68)}$=6.099, p=0.004, η^2=0.152. Πιο συγκεκριμένα οι φοιτητές της ομάδας αυτοελέγχου εμφάνισαν χαμηλότερη έλλειψη παρακίνησης τόσο από τους φοιτητές του αμοιβαίου, (p=0.000), όσο και από τους φοιτητές του παραγγέλματος (ομάδα ελέγχου) (p=0.007), ενώ οι φοιτήτριες της ομάδας αυτοελέγχου εμφάνισαν χαμηλότερη έλλειψη παρακίνησης μόνο από τις φοιτήτριες του στυλ του παραγγέλματος (p=0.003).

Αναλύοντας επιπλέον την αλληλεπίδραση για κάθε επίπεδο του παράγοντα στυλ διδασκαλίας, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση μόνο στο αμοιβαίο στυλ $F_{(1,68)}$=23.186, p=0.000, η^2=0.254, όπου οι φοιτήτριες εμφανίζουν χαμηλότερη έλλειψη παρακίνησης από τους φοιτητές *($p<0.05$)*, και όχι στα στυλ του αυτοελέγχου $F_{(1,68)}$=1.308, p>0.05, η^2=0.019, και του παραγγέλματος $F_{(1,68)}$=0,049, p>0.05, η^2=0.001, (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Δείκτες εσωτερικής συνοχής μεταξύ των παραγόντων των ερωτηματολογίων στους χορούς Ζωναράδικος, Τικ Διπλό και Έντεκα, σε επίπεδο κατάστασης.

	Στυλ της Αμοιβαίας Διδασκαλίας			**Στυλ του Αυτοελέγχου**			**Στυλ του Παραγγέλματος**			**Σύνολο**	
	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες
Εσωτερική Παρακίνηση	3.85±0.66	4.22±0.82	4±0.73	4.28±0.38	4.17±0.47	4.21±0.44	4.10±0.59	3.76±0.49	3.9±0.55	4.06±0.58	4.01±0.58
Αναγνωρίσιμη Ρύθμιση	3.6±0.59	4.06±0.82	3.8±0.71	4.1±0.47	4.1±0.61	4.1±0.55	3.64±0.79	3.69±0.46	3.67±0.61$^{\delta}$	3.77±0.66	3.9±0.62
Εξωτερική Παρακίνηση	3.22±0.74	3.12±0.85	3,18±0.76$^{\delta}$	2.28±0.56	2.51±1.15	2.43±0.97	3.08±0.75	2.68±0.75	2.84±0.76	2.92±0.79	2.70±0.95
Έλλειψη Παρακίνησης	3.29±0.67$^{\beta}$	1.91±0.72$^{\gamma}$	2.74±0.97	1.97±0.29	1.67±0.56$^{\alpha}$	1.78±0.50	2.48±0.8$^{\beta}$	2.43±0.61	2.45±0.68	2.64±0.83	2.03±0.69

Εσωτερική-εξωτερική παρακίνηση (χορός Τικ Διπλό)

Χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης για να εξεταστούν διαφορές λόγω φύλου και στυλ διδασκαλίας στο γραμμικό συνδυασμό των εξαρτημένων μεταβλητών, εσωτερική παρακίνηση, αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εξωτερική παρακίνηση και έλλειψη παρακίνησης. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές λόγω φύλου στον γραμμικό συνδυασμό των τεσσάρων παραπάνω μεταβλητών Wilks' Lambda=0.873, F(4,61)=2.213, p>0.05, η2=0.127. Βρέθηκαν όμως στατιστικά σημαντικές διαφορές λόγω στυλ διδασκαλίας Wilks' Lambda=0.678, F(8,122)=3.272, p=0.002, η2=0.177, όπως και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου και στυλ διδασκαλίας Wilks' Lambda=0.749, F(8,122)=2.368, p=0.021, η2=0.134.

Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις χωριστές αναλύσεις διακύμανσης, από τις οποίες προέκυψε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω στυλ διδασκαλίας στην εξαρτημένη μεταβλητή εξωτερική παρακίνηση F(2,64)=3.737, p=0.029, η2=0.105. Από το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων του Bonferroni εντοπίστηκαν οι επιμέρους διαφορές λόγω στυλ διδασκαλίας, όπου το σύνολο των ατόμων του αμοιβαίου στυλ εμφανίζει υψηλότερες τιμές εξωτερικής παρακίνησης από τα άτομα του στυλ του αυτοελέγχου (p=0.034). Επίσης σημειώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου και στυλ διδασκαλίας στις εξαρτημένες μεταβλητές εσωτερική παρακίνηση F(2,64)=6.286, p=0.003, η2=0.164, αναγνωρίσιμη ρύθμιση F(2,64)=3.858, p=0.026, η2=0.108 και έλλειψη παρακίνησης F(2,64)=3.372, p=0.041, η2=0.095.

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση της μεταβλητής εσωτερική παρακίνηση για κάθε επίπεδο του παράγοντα φύλο, δηλαδή χωριστά για τους φοιτητές και χωριστά για τις φοιτήτριες, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο στους φοιτητές F(2,64)=11.721, p=0.000, η2=0.268, όσο και στις φοιτήτριες F(2,64)=4.224, p=0.019, η2=0.117. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές της ομάδας αυτοελέγχου εμφάνισαν υψηλότερα σκορ εσωτερικής παρακίνησης τόσο από τους φοιτητές του αμοιβαίου στυλ (p=0.000), όσο και από τους φοιτητές του παραγγέλματος (p=0.004). Οι φοιτήτριες του αμοιβαίου στυλ εμφάνισαν υψηλότερες τιμές εσωτερικής παρακίνησης από τις φοιτήτριες του παραγγέλματος (p=0.058). Παρόμοια, οι φοιτήτριες του αυτοελέγχου εμφάνισαν υψηλότερες τιμές εσωτερικής παρακίνησης από τις φοιτήτριες του παραγγέλματος (p= 0.032).

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση για κάθε επίπεδο του παράγοντα στυλ διδασκαλίας, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση μόνο στο αμοιβαίο στυλ F(1,64)=17.452, p=0.000, η2=0.214, όπου οι φοιτήτριες εμφάνισαν υψηλότερες τιμές εσωτερικής παρακίνησης από τους φοιτητές αυτού του στυλ (p=0.000). Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση στο στυλ του αυτοελέγχου F(1,64)=0.235, p=0.630, η2=0.004 και του παραγγέλματος F(1,64)=0.346, p=0.558, η2=0.005.

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση της μεταβλητής αναγνωρίσιμη ρύθμιση για κάθε επίπεδο του παράγοντα φύλο, δηλαδή χωριστά για τους φοιτητές και χωριστά για τις φοιτήτριες, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο στους φοιτητές F(2,64)=9.821, p=0.000, η2=0.235, όσο και στις φοιτήτριες F(2,64)=3.189, p=0.048, η2=0.091. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές της ομάδας αυτοελέγχου εμφάνισαν υψηλότερα σκορ αναγνωρίσιμης ρύθμισης τόσο από τους φοιτητές του αμοιβαίου στυλ (p=0.000), όσο και από τους φοιτητές του παραγγέλματος (p=0.008). Οι φοιτήτριες του στυλ του αυτοελέγχου εμφάνισαν υψηλότερα σκορ αναγνωρίσιμης ρύθμισης από τις φοιτήτριες του παραγγέλματος (p=0.046).

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση για κάθε επίπεδο του παράγοντα στυλ διδασκαλίας, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση μόνο στο αμοιβαίο στυλ $F(1,64)=11.702$, $p=0.001$, $\eta2=0.155$, όπου οι φοιτήτριες εμφανίζουν υψηλότερα σκορ αναγνωρίσιμης ρύθμισης από τους φοιτητές αυτού του στυλ ($p=0.001$). Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση στα στυλ του αυτοελέγχου $F(1,64)=0.055$, $p=0.815$, $\eta2=0.001$ και του παραγγέλματος $F(1,64)=0.440$, $p=0.510$, $\eta2=0.007$.

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση της μεταβλητής έλλειψη παρακίνησης για κάθε επίπεδο του παράγοντα φύλο, δηλαδή χωριστά για τους φοιτητές και χωριστά για τις φοιτήτριες, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο στους φοιτητές $F(2,64)=8.571$, $p=0.001$, $\eta2=0.211$, όσο και στις φοιτήτριες $F(2,64)=2.960$, $p=0.059$, $\eta2=0.085$. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές της ομάδας αυτοελέγχου εμφάνισαν χαμηλότερα σκορ έλλειψης παρακίνησης τόσο από τους φοιτητές του αμοιβαίου στυλ ($p=0.001$), όσο και από τους φοιτητές του παραγγέλματος ($p=0.013$). Οι φοιτήτριες του στυλ του αυτοελέγχου εμφάνισαν χαμηλότερα σκορ έλλειψης παρακίνησης από τις φοιτήτριες του παραγγέλματος ($p=0.058$). Η ανάλυση της αλληλεπίδρασης για κάθε επίπεδο του παράγοντα στυλ διδασκαλίας, έδειξε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση μόνο στο αμοιβαίο στυλ $F(1,64)=11.446$, $p=0.001$, $\eta2=0.152$, όπου οι φοιτήτριες εμφανίζουν χαμηλότερες τιμές έλλειψης παρακίνησης από τους φοιτητές αυτού του στυλ ($p=0.001$). Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση στα στυλ του αυτοελέγχου $F(1,64)=0.000$, $p=0.990$, $\eta2=0.000$ και του παραγγέλματος $F(1,64)=0.654$, $p=0.422$, $\eta2=0.010$, (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών στυλ διδασκαλίας (φοιτητές-φοιτήτριες) στο ερωτηματολόγιο εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης μετά τη διδασκαλία του χορού Τικ Διπλό.

	Στυλ της Αμοιβαίας Διδασκαλίας			**Στυλ του Αυτοελέγχου**			**Στυλ του Παραγγέλματος**			**Σύνολο**	
	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες
Εσωτερική Παρακίνηση	3.25±0.43$^{\beta}$	4.29±0.61$^{\alpha,\gamma}$	3.85±0.75	4.43±0.46$^{\alpha}$	4.32±0.59$^{\alpha}$	4.37±0.53	3.61±0.74	3.75±0.48	3.69±0.60	3.8±0.74	4,12±0.61
Αναγνωρίσιμη Ρύθμιση	3.17±0.45$^{\beta}$	4.02±0.62$^{\gamma}$	3.65±0.69	4.25±0.37$^{\alpha}$	4.20±0.63$^{\alpha}$	4.22±0.52	3.50±0.72	3.65±0.50	3.58±0.60	3.67±0.70	3.96±0.61
Εξωτερική Παρακίνηση	3.39±0.56	3.10±0.92	3.22±0.78$^{\delta}$	2.55±0.97	2.64±0.95	2.60±0.94	3.43±0.52	2.55±0.73	2.96±0.77	3.10±0.82	2.76±0.88
Έλλειψη Παρακίνησης	2.94±0.27$^{\beta}$	2.00±0.61$^{\gamma}$	2.40±0.68	1.82±0.63$^{\alpha}$	1.82±0.75$^{\alpha}$	1.82±0.69	2.61±0.69	2.40±0.63	2.50±0.66	2.43±0.74	2.07±0.70

α: p<0.05 από το ίδιο φύλο στο στυλ του παραγγέλματος
β: p<0.05 από το ίδιο φύλο στο στυλ του αυτοελέγχου
γ: p<0.05 από τους φοιτητές στο ίδιο στυλ διδασκαλίας
δ: p<0.05 από το σύνολο του αυτοελέγχου
ε: p<0.05 από το σύνολο του παραγγέλματος
ζ: p<0.05 από τους φοιτητές στο σύνολο του δείγματο

Εσωτερική-εξωτερική παρακίνηση (Χορός Έντεκα)

Χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης για να εξεταστούν διαφορές λόγω φύλου και στυλ διδασκαλίας στο γραμμικό συνδυασμό των εξαρτημένων μεταβλητών, εσωτερική παρακίνηση, αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εξωτερική παρακίνηση και έλλειψη παρακίνησης. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές λόγω φύλου στον γραμμικό συνδυασμό των τεσσάρων παραπάνω μεταβλητών Wilks' Lambda=0.645, F(4,56)=7.710, p=0.000, η2=0.355, όχι όμως λόγω στυλ διδασκαλίας Wilks' Lambda=0.817, F(8,112)=1.489, p=0.169, η2=0.096, ούτε αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου και στυλ διδασκαλίας Wilks' Lambda=0.823, F(8,112)=1.431, p=0.191, η2=0.093.

Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις χωριστές αναλύσεις διακύμανσης, από τις οποίες προέκυψε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω φύλου μόνο στην εξαρτημένη μεταβλητή έλλειψη παρακίνησης F(1,59)=24.327, p=0.000, η2=0.292, με το σύνολο των φοιτητριών να εμφανίζει στατιστικά χαμηλότερη έλλειψη παρακίνησης από το σύνολο των φοιτητών (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των τριών στυλ διδασκαλίας (φοιτητές-φοιτήτριες) στο ερωτηματολόγιο εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης μετά τη διδασκαλία του χορού Έντεκα.

	Στυλ της Αμοιβαίας Διδασκαλίας			**Στυλ του Αυτοελέγχου**			**Στυλ του Παραγγέλματος**			**Σύνολο**	
	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο	Φοιτητές	Φοιτήτριες
Εσωτερική Παρακίνηση	3.62±0.49	4.48±0.67	3.99±0.71	4.13±0.53	3.93±0.63	4.02±0.58	3.70±0.86	3.73±0.81	3.72±0.80	3.83±0.60	4.02±0.75
Αναγνωρίσιμη Ρύθμιση	3.56±0.42	4.15±0.93	3.82±0.74	4.15±0.63	3.88±0.78	4.00±0.71	3.55±0.84	3.77±0.83	3.7±0.81	3.8±0.64	3.92±0.83
Εξωτερική Παρακίνηση	3.25±0.57	3.10±1.13	3.18±0.84	2.98±0.84	3.13±0.92	3.06±0.87	3.25±1.13	2.80±0.71	2.94±0.85	3.14±0.77	3.02±0.91
Έλλειψη Παρακίνησης	3.27±0.61	2.00±0.75	2,72±0.92	2.51±0.73	2.04±0.79	2.25±0.79	3.45±0.76	2.34±0.76	2.69±0.91	2.99±0.78	2.12±0.76[ζ]

α: $p<0.05$ από το ίδιο φύλο στο στυλ του παραγγέλματος
β: $p<0.05$ από το ίδιο φύλο στο στυλ του αυτοελέγχου
γ: $p<0.05$ από τους φοιτητές στο ίδιο στυλ διδασκαλίας
δ: $p<0.05$ από το σύνολο του αυτοελέγχου
ε: $p<0.05$ από το σύνολο του παραγγέλματος
ζ: $p<0.05$ από τους φοιτητές στο σύνολο του δείγματος

Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η επίδραση του στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας, του αυτοελέγχου και του στυλ του παραγγέλματος σε παράγοντες της παρακίνησης (εσωτερική παρακίνηση, αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εξωτερική παρακίνηση, έλλειψη παρακίνησης) σε επίπεδο κατάστασης, που βίωσαν φοιτητές και φοιτήτριες σε μαθήματα διδασκαλίας ελληνικών χορών όπου εφαρμόστηκαν τα παραπάνω στυλ. Η διδασκαλία ελληνικών χορών με το στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας και το στυλ του αυτοελέγχου πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά σε ερευνητικό επίπεδο, καθώς το στυλ του παραγγέλματος αποτελεί την πλέον συνηθισμένη διδακτική προσέγγιση.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα που αναφέρονται στις προαναφερθείσες ψυχολογικές παραμέτρους, διαπιστώθηκε μια σειρά διαφοροποιήσεων μεταξύ των τριών στυλ διδασκαλίας που εφαρμόστηκαν. Στην πρώτη εφαρμογή του ερωτηματολογίου, δηλαδή αμέσως μετά τη διδασκαλία του Ζωναράδικου χορού, στο 2ο μάθημα, το σύνολο των συμμετεχόντων (φοιτητές και φοιτήτριες) στο στυλ του αυτοελέγχου σημείωσε πολύ υψηλές τιμές εσωτερικής παρακίνησης και αναγνωρίσιμης ρύθμισης, υψηλότερες μάλιστα συγκριτικά με το σύνολο των συμμετεχόντων στο στυλ της αμοιβαίας διδασκαλίας και στο στυλ του παραγγέλματος. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τους παράγοντες εξωτερική παρακίνηση και έλλειψη παρακίνησης, όπου στο στυλ του αυτοελέγχου, το σύνολο των συμμετεχόντων σημείωσε πολύ χαμηλές τιμές, που ήταν σημαντικά χαμηλότερες συγκριτικά με τους συμμετέχοντες στα άλλα δύο στυλ. Η ίδια εικόνα παρατηρήθηκε και στις άλλες δύο χρονικές στιγμές, δηλαδή μετά τη διδασκαλία του χορού Τικ διπλό που πραγματοποιήθηκε στο 4ο μάθημα και μετά τη διδασκαλία του χορού Έντεκα, στο 6ο μάθημα.

Το εύρημα αυτό πιθανόν είναι αποτέλεσμα των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του συγκεκριμένου στυλ, καθώς όπως υποστηρίζεται, το στυλ διδασκαλίας καθορίζει την εσωτερική παρακίνηση (Παπαχαρίσης, Χασάνδρα & Γούδας, 2000). Η δυνατότητα αυτοαξιολόγησης και διαχείρισης της ενεργειακής κατάστασης (συμπεριφορά, συναισθήματα) που δίνεται στον μαθητή, ώστε να συμβαδίζει με το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται, η γνωστή διαδικασία αυτορρύθμισης της μαθησιακής διαδικασίας (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2005), επέδρασε σημαντικά. Επιπλέον θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι το συγκεκριμένο στυλ έδωσε τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες να αισθανθούν ικανοί και αποτελεσματικοί να ανταπεξέλθουν στις συγκεκριμένες χορευτικές απαιτήσεις, καθώς μαθαίνουν να εμπιστεύονται και να είναι ειλικρινείς με τον εαυτό τους και να σταματούν να εξαρτώνται μόνο από εξωτερικές πηγές ανατροφοδότησης. Η αίσθηση της ικανότητας και αποτελεσματικότητα, ως βασική ψυχολογικά ανάγκη, αποτελεί ισχυρό παρακινητικό παράγοντα, σύμφωνα με τη θεωρία του αυτοκαθορισμού (Deci & Ryan, 1985). Συνδέεται με την παρακίνηση όταν αυτή μετριέται σε μια δεδομένη χρονική στιγμή, καθώς παρέχει μια πολύ χρήσιμη κατανόηση της τρέχουσας διαδικασίας αυτορύθμισης ενός ατόμου (Guay, Vallerand, and Blanchard, 2000).

Όσον αφορά τις διαφορές που σημειώθηκαν μεταξύ μόνο των φοιτητών που συμμετείχαν στα τρία διαφορετικά στυλ διδασκαλίας, αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι, οι φοιτητές της ομάδας που εφαρμόστηκε το στυλ του αυτοελέγχου, σημείωσαν πολύ υψηλές τιμές εσωτερικής παρακίνησης και αναγνωρίσιμης ρύθμισης και πολύ χαμηλές τιμές εξωτερικής παρακίνησης και έλλειψης παρακίνησης, υψηλότερες και χαμηλότερες συγκριτικά με τους φοιτητές των άλλων δύο στυλ διδασκαλίας, και στις τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές που δόθηκε το ερωτηματολόγιο. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές που διδάχθηκαν τους τρεις χορούς (Ζωναράδικος, Τικ διπλό, Έντεκα) με το στυλ του αυτοελέγχου, δήλωσαν ότι το μάθημα ήταν διασκεδαστικό, ευχάριστο και ενδιαφέρον

(εσωτερική παρακίνηση) και ότι ήταν προσωπική τους επιλογή αφού ήταν πολύ σημαντικό για τους ίδιους (αναγνωρίσιμη ρύθμιση), σε σύγκριση με τους φοιτητές της αμοιβαίας διδασκαλίας και του στυλ του παραγγέλματος. Διαφώνησαν όμως στο ότι οι δραστηριότητες του μαθήματος δεν είχαν νόημα για τους ίδιους (έλλειψη παρακίνησης) ή ήταν κάτι που ήταν υποχρεωμένοι να το κάνουν (εξωτερική παρακίνηση), στοιχείο που παρατηρήθηκε στους φοιτητές που διδάχθηκαν τους χορούς τόσο με την αμοιβαία διδασκαλία όσο και με το στυλ του παραγγέλματος, Από τα παραπάνω ευρήματα διαπιστώνεται ότι η χρήση του στυλ του αυτοελέγχου έχει θετική επίδραση στην εσωτερική παρακίνηση των συμμετεχόντων και συμφωνεί με τα αποτελέσματα μελέτης που διερεύνησε την ενεργοποίηση των γνωστικών διαδικασιών των μαθητών που διδάσκονται με το συγκεκριμένο στυλ (Papaioannou, Theodosiou, Paschali & Digelidis, 2012).

Για τις διαφορές που σημειώθηκαν μεταξύ μόνο των φοιτητριών που συμμετείχαν στα τρία διαφορετικά στυλ διδασκαλίας, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτήτριες που διδάχθηκαν τους προαναφερθέντες χορούς με την αμοιβαία διδασκαλία σημείωσαν πολύ υψηλές τιμές εσωτερικής παρακίνησης, υψηλότερες μάλιστα από τις φοιτήτριες που διδάχθηκαν τους ίδιους χορούς με τα άλλα δύο στυλ διδασκαλίας, και στις τρεις διαφορετικές στιγμές συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Παρόμοιο ήταν το εύρημα και για τον παράγοντα αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εκτός από τη δεύτερη φορά που δόθηκε το ερωτηματολόγιο (χορός Τικ διπλό), όπου υπερείχαν οι φοιτήτριες του στυλ του αυτοελέγχου. Πιθανόν η φύση της συγκεκριμένης χορευτικής δραστηριότητας με μουσική συνοδεία λιγότερο οικεία, να δημιούργησε το συγκεκριμένο κλίμα. Το στυλ του αυτοελέγχου φαίνεται ότι συνέβαλε περισσότερο στο να νιώσουν οι φοιτήτριες ότι ο συγκεκριμένος χορός μπορεί να μη τους ήταν ευχάριστος και διασκεδαστικός, ήταν όμως επιλογή τους που τις ωφελούσε.

Αναφορικά με την εξωτερική παρακίνηση, στις δύο εφαρμογές του ερωτηματολογίου (Τικ διπλό, Έντεκα), οι φοιτήτριες του στυλ του παραγγέλματος σημείωσαν πολύ χαμηλές τιμές, χαμηλότερες μάλιστα σε σύγκριση με τις φοιτήτριες των άλλων δύο στυλ. Φαίνεται ότι το στυλ του παραγγέλματος οδήγησε τις φοιτήτριες να δηλώσουν σε μικρότερο βαθμό από τα άλλα δύο στυλ, ότι οι συγκεκριμένες χορευτικές δραστηριότητες ήταν κάτι που έπρεπε να κάνουν. Τέλος, σχετικά με τη έλλειψη παρακίνησης, οι φοιτήτριες από το στυλ του αυτοελέγχου δηλώνουν πολύ χαμηλές τιμές έλλειψης παρακίνησης, τις χαμηλότερη από τα άλλα δύο στυλ.

Γενικά αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι, από τις απαντήσεις των φοιτητριών, δεν φάνηκε μια σταθερή επίδραση των στυλ διδασκαλίας σε όλους τους παράγοντες της παρακίνησης, εκτός από την εσωτερική παρακίνηση. Σε αυτόν τον παράγοντα, φαίνεται ότι οι φοιτήτριες της αμοιβαίας διδασκαλίας ένοιωσαν περισσότερη ευχαρίστηση και διασκέδασαν στα μαθήματα περισσότερο από ότι οι φοιτήτριες των άλλων στυλ. Επίσης και το στυλ του αυτοελέγχου φαίνεται να επιδρά σημαντικά στους παράγοντες αναγνωρίσιμη ρύθμιση, εξωτερική παρακίνηση και έλλειψη παρακίνησης, που βίωσαν οι φοιτήτριες στα μαθήματα χορού. Στο στυλ του παραγγέλματος όλοι οι συμμετέχοντες (φοιτητές και φοιτήτριες) σημείωσαν τις χαμηλότερες τιμές σε όλους σχεδόν τους παράγοντες παρακίνησης και σε όλες τις εφαρμογές του ερωτηματολογίου.

Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, αυτό που προκύπτει από την ανάλυση των αποτελεσμάτων στις τρεις διαφορετικές εφαρμογές του ερωτηματολογίου εσωτερικής-εξωτερικής παρακίνησης, είναι ότι στο στυλ του αυτοελέγχου σημειώθηκαν σημαντικά υψηλότερες τιμές εσωτερικής παρακίνησης και αναγνωρίσιμης ρύθμισης και χαμηλότερες τιμές έλλειψης παρακίνησης, συγκριτικά με το στυλ του

παραγγέλματος. Το συγκεκριμένο εύρημα συμφωνεί και με τα αποτελέσματα ανάλογης έρευνας στο χώρο της σχολικής φυσικής αγωγής (Μίζιος και συν., 2009). Για τους φοιτητές, το στυλ του αυτοελέγχου φαίνεται να συμβάλει στην υιοθέτηση παρακινούμενων συμπεριφορών περισσότερο από τα υπόλοιπα δύο, ενώ για τις φοιτήτριες, εκτός από το στυλ του αυτοελέγχου, εξίσου ενισχυτικά λειτουργεί και το αμοιβαίο στυλ διδασκαλίας. Ενδεχομένως η εμπειρία της αυτοαξιολόγησης που βίωσαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος και της κατάκτησης της γνώσης στηριζόμενοι αποκλειστικά στον εαυτό τους, να ταιριάζει περισσότερο στην ιδιοσυγκρασία τους. Οι φοιτήτριες ωστόσο φαίνεται ότι παρακινούνται και με μεθόδους όπου καλλιεργείται η συνεργασία.

Βιβλιογραφία

Abd Al-Salam, A. (2004). The Effects of Three Styles of Teaching on the Performance Level and Practice Trials of Long Serve and Short Serve in Badminton. *Educational Sciences, Dirasat Journal,* 31(1), 88-104.

Βαβρίτσας, Ν. (2008). *Παραδοσιακοί χοροί και η διδασκαλία τους. Ρυθμοκινητική ανάλυση και ρυθμική αρίθμηση.* Θεσσαλονίκη.

Bond, K. & Stinson, S.W. (2007). "It's work, work, work, work": Young people's experiences of effort and engagement in dance. *Research in Dance Education*, 8 (2), 155-183.

Byra, M. (2006a). *Teaching styles and inclusive pedagogies. In: Kirk D, Macdonald D, and O'Sullivan M (eds)*. The Handbook of Research in Physical Education (pp 449–466). London: Sage.

Cronbach L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*, 297-334.

Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

Deci E., Vallerand R., Pelletier L., & Ryan R. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Phychologist*, 26(3- 4), 325-346.

Δήμας, Η. (2004). *Λαϊκή μουσικοχορευτική παράδοση. Χορευτικές συνήθειες των φοιτητών/-τριών της Ελλάδας* (2ηέκδ.). Αθήνα: Artwork.

Δήμας, Η., Τυροβολά Β. & Κουτσούμπα Μ. (2017).*Ελληνικός παραδοσιακός χορός. Θεωρήσεις για το λόγο, τη γραφή και τη διδασκαλία..* &.. Αθήνα: Εκδόσεις Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Διγγελίδης, Ν. (2007). *Το φάσμα των μεθόδων διδασκαλίας στη Φυσική Αγωγή: Από τη θεωρία στην πράξη.* Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδης.

Garn, A., & Byra, M. (2002). Psychomotor, cognitive, and social development Spectrum style. Teaching Elementary Physical Education, 13(2), 8-13.

Goldberger, M., Gerney, P., & Chamberlain, J. (1982). The effects of three styles of teaching on the psychomotor performance of fifth grade children. *Research Quarterly for Exercise and sport,* 53, 116-124.

Goudas, M., Biddle, S., Fox, S., & Underwood, M. (1995). It Ain't What you Do, it's the Way that you Do it! Teaching Style Affects Children's Motivation in Track and Field Lessons. *The Sport Psychologists,* 9, 254–264.

Guay, F., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the hierarchical structure of self-determined motivation: A test of top-down, bottom-up, reciprocal, and horizontal effects. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 992-1004.

International Folk Music Council-IFMC. (1974). Study group of folk-dance terminology, foundations for the analysis of the structure and form of folk dance. A syllabus, *Yearbook of the I.F.M.C., 6,* 115-135.

Iserbyt, P. (2013). Reciprocal Peer Learning with Task Cards: Analysis of Behaviour and Verbal Interactions in Structured and Unstructured Dyads. *Physical Education and Sport Pedagogy,* 20 (2): 174–185.

Καρφής Β.& Ζιάκα, Μ. (2009). *Ο Ελληνικός παραδοσιακός χορός στην εκπαίδευση. Προτάσεις διδασκαλίας*. Εκδόσεις διάπλους. Θεσσαλονίκη.

Κουτσούμπα, Μ. (2017). Στο Η. Δήμας, Β. Τυροβολά, & Μ. Κουτσούμπα (Επιμ.), Ελληνικός παραδοσιακός χορός. Θεωρήσεις για το λόγο, τη γραφή και τη διδασκαλία του. Αθήνα: Εκδόσεις Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Kolovelonis, A., Goudas, M., & Gerodimos, V. (2011). The effects of the reciprocal and the self-check styles on pupils' performance in primary physical education. *European Physical Education Review*, 17(1), 35–50.

Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2005). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτορύθμιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

de Las Heras-Fernández, R., Jesús Cuellar-Moreno, M., Espada Mateos, M., & Anguita Acero, J., M. (2022): The influence of teaching styles on the emotions of university students in dance lessons according to sex, *Research in Dance Education*. https://doi.org/10.1080/14647893.2022.2144197

Martin, G. & Pesovár, E. (1961). A Structural analysis of the Hungarian folk dance. *Acta Ethnographica,* 10, 1-40.

Mainwaring, L. &Krasnow, D. (2010). Teaching the Dance Class Strategies to Enhance Skill Acquisition, Mastery and Positive Self-Image. *Journal of Dance Education,* 10 (1), 14-21.

Μίζιος, Δ., Διγγελίδης, Ν., Γούδας, Μ., & Παπαϊωάννου, Α. (2009). Η Επίδραση των Μεθόδων Αμοιβαίας Διδασκαλίας και Αυτοελέγχου στην Παρακίνηση και την Ικανοποίηση από το Μάθημα της Φυσικής Αγωγής. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό τόμος,* 7 (3), 254 – 264.

Mosston, M. (1966). *Teaching Physical Education from command to discovery*. Colombus, OH: Charles E. Merrill Publishers.

Mosston M. & Ashworth S. (2002). Teaching Physical Education. 5th ed. San Francisco: Benjamin Cummings.

Pajares F, Hartley J., & Valiante G. (2001) Response format in writing self-efficacy assessment: Greater discrimination increases prediction. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development,* 33, 214–221.

Νικολάκη, Ε., Φούντζουλας, Γ., Βενετσάνου, Φ., Λυκεσάς, Γ., & Κουτσούμπα, Μ. (2021). Διδακτικές μέθοδοι και προσεγγίσεις στον ελληνικό παραδοσιακό χορό: Ανασκοπική μελέτη. *Κινησιολογία: Ανθρωπιστική Κατεύθυνση*, 8(1), 22-41.

Παπαχαρίσης, Β., Χασάνδρα, Μ., & Γούδας, Μ. (2000). Ο Ρόλος της Εσωτερικής Παρακίνησης στο Μάθημα της Σχολικής Φυσικής Αγωγής. Φυσική δραστηριότητα & ποιότητα ζωής- Ηλεκτρονικό περιοδικό, 1 – 18.

Papaioannou, A., Milosis, D., Kosmidou, E., & Tsigilis, N. (2002). Multidimentional structure of goal orientations: the importance of adopting a personal developmental goal in physical education. *Ψυχολογία*, 9, 494-513.

Papaioannou, A., Theodosiou, A., Pashali, M., & Digelidis, N. (2012). Advancing Task Involvement, Intrinsic Motivation and Metacognitive Regulation in Physical Education Classes: The Self-Check Style of Teaching Makes a Difference. *Advances in Physical Education* 2 (3), 110-118.

Patmanoglou S., Digelidis, N., Mantis, K., Papapetrou L., & Mavvidis, A. (2007). The Impact of the Command and Self-Check Teaching Styles in Goal Orientations, Perceived Motivational Climate and Perceived Athletic Ability in the Elementary. *Inquiries in Physical Education & Sport,* 5 (2), 199-206.

Pelletier, L., G., Fortier, M., S., Vallerand, R., J., Tuson, K., M., Briere, N., M., & Blais M., R. (1995). Toward a New Measure of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and Amotivation in Sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport & Exescise Psychology,* 17, 35-53.

Pitsi, A., Digelidis, N., and& Papaioannou, A. 2015. The Effects of Reciprocal and Self–Check Teaching Styles in students' Intrinsic–Extrinsic Motivation, Enjoyment and Autonomy in Teaching Traditional Greek Dances. *Journal of Physical Education & Sport,* 15 (2), 352–361. Art 53.

Πραντσίδης, Γ. (2005). *Ο χορός στην ελληνική παράδοση και η διδασκαλία του*. Εκδοτική Αιγινίου.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55, 68-78.

Ryan, R.M., & Connell, J.P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.

Σερμπέζης, Β. (1995). *Συγκριτική μελέτη μεθόδων διδασκαλίας του ελληνικού παραδοσιακού χορού σε παιδιά ηλικίας 9-11 ετών*. Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή. ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Standage, M., & Treasure, D. (2002). Relationship among achievement goal orientations and multidimensional situational motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 87-103.

Townsend, S.J. & Mohr, D.J. (2002). Review and implication of peer teaching research. *Teaching Elementary Physical Education,* 13, 28–31.

Τσορμπατζούδης, Χ. (2008). Εξελικτική και διδακτική της ΦΑ. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδης.

Τυροβολά, Β. (2001). Ο ελληνικός παραδοσιακός χορός. Μία διαφορετική προσέγγιση. Αθήνα: Gutenberg.

Τυροβολά, Κ., Β., & Κουτσούμπα, Ι. Μ., (2006). Μορφολογική μέθοδος διδασκαλίας του ελληνικού παραδοσιακού χορού. Το παράδειγμα των Ποντιακών χορών. *Μουσική σε Πρώτη Βαθμίδα*, 1, 19-32.

Vallerand, R.J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology,* 29, 271-360.

Vavritsas, N. (2004). Hasapikos 'Syrtaki' dance: rhythmical and kinetic analysis and rhythmical numeration. *Research in Dance Education,* 5(2), 139–158.

Vavritsas, N., & G. Vavritsas. 2011. Rhythm-Kinetic Analysis and Rhythmical Numeration of the Syrtos Kalamatianos Dance. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 18 (4),343–347.

Zeng, H., Leung, R. Liu, W., & W. Bian, W. (2009). "Learning Outcomes Taught by Three Teaching Styles in College Fundamental Volleyball Classes." *Clinical Kinesiology* 63 (1), 1–6.

Zimmerman, B.J. & Kitsantas, A. (1996). Self-Regulated Learning of Motoric Skill: The Role of Goal Setting and Self-Monitoring. *Journal of Applied Sports Psychology*, 8, 60-75.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 625-647 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Reciprocal and self-check teaching styles in the teaching of traditional Greek dance: Effects on the dimensions of intrinsic-extrinsic motivation

Pitsi Athina
Specialized Teaching Staff, D.P.E.S.S., Democritus University of Thrace

ABSTRACT

The study investigated the effect of reciprocal teaching and self-control and ordering styles on dimensions of motivation of students (n=128), 19-20 years old, of the Faculty of Physical Education of the University of Thessaloniki, during the teaching of the dances Hashapia, Zonaradiko, Chamiko, Tik Double, Pentozali and Eleven. The students were divided into three groups, two experimental and one control, and a different teaching style was applied to each group. The first experimental group was taught the dances in the mutual teaching style, the second group in the self-control style and the third group (control) in the ordering style, the usual practice. To investigate the effect on the dimensions of motivation, the questionnaire "Internal-external motivation at the situation level" was used. The questionnaire was appropriately adapted with scales that had statistically significant internal consistency indices ($\alpha>.74$) and was administered at the situation level, i.e. at the end of the second lesson (teaching Zonaradiko), at the end of the fourth lesson (teaching the Double Tic) and at the end of the sixth lesson (teaching the Eleven Dance). A two-way multivariate analysis of variance (Two-way MANOVA) was applied to investigate a) the differences between the three teaching styles and b) between the two genders on the dimensions of motivation. The self-check style showed significantly higher values ($p<0.05$) of internal motivation and identified regulation and lower values ($p<0.05$) of lack of motivation and extrinsic motivation compared to the command and reciprocal teaching styles. For students, the self-check teaching style seems to contribute to the adoption of motivational behaviours more than the other two, while for female students, in addition to the self-check, the reciprocal teaching style is equally reinforcing. The application of reciprocal and self-check teaching style in teaching Greek traditional dance promotes a positive psychological climate, extremely important for the effectiveness and quality of the course.

Key words: teaching methods; Mosston's spectrum; motivational factors.

Corresponding address: Pitsi Athina
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: apitsi@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 648-660 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Ο ρόλος του αθλητικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι σε πρόσφυγες και μετανάστες

Μορέλα Ελευθερία
Διδάκτορας, Εντεταλμένη Διδάσκουσα στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει τον ρόλο του αθλητισμού ως μέσο προώθησης της αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων και ομάδων με διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο. Παράλληλα, παρουσιάζονται ευρήματα από τρεις έρευνες που αφορούν τη συμβολή του αθλητικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση στάσεων των μελών της κοινωνίας υποδοχής απέναντι στους εισερχόμενους πληθυσμούς. Οι έρευνες που εξετάστηκαν ήταν ποσοτικές, συγχρονικές και συμμετείχαν σ αυτές νεαροί Έλληνες αθλητές/τριες ατομικών και ομαδικών αθλημάτων. Σκοπός των ερευνών ήταν να διερευνήσει το ρόλο του αθλητικού περιβάλλοντος και της συμπεριφοράς που προωθεί ο προπονητής/τρια στη διαμόρφωση στάσεων απέναντι στον επιπολιτισμό των εισερχόμενων πληθυσμών. Οι νεαροί αθλητές/τριες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια που αξιολογούσαν τις στάσεις τους απέναντι στον επιπολιτισμό μεταναστών και προσφύγων, καθώς και ερωτηματολόγια που αφορούν το αθλητικό περιβάλλον. Με βάση τα αποτελέσματα, το ενδυναμωτικό περιβάλλον παρακίνησης που είναι προσανατολισμένο στη μάθηση και υποστηρίζει τις βασικές ψυχολογικές ανάγκες των αθλητών καθώς και η προώθηση προκοινωνικών συμπεριφορών από τους προπονητές, μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι στους εισερχόμενους πληθυσμούς, που ευνοούν την ένταξη και την πολυπολιτισμικότητα.

Λέξεις κλειδιά: επιπολιτισμός, αθλητισμός, ενσωμάτωση, κοινωνία υποδοχής

Εισαγωγή

Τον 21ο αιώνα οι χώρες της Ευρώπης βρίσκονται αντιμέτωπες με τη μεγαλύτερη μετακίνηση πληθυσμών, μεταναστών και προσφύγων, από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι πολυπολιτισμικές κοινωνίες είναι σήμερα κοινό χαρακτηριστικό ολόκληρης της Ευρώπης, γεγονός που δημιουργεί νέες προκλήσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Ως εκ τούτου κρίνεται σημαντικό, οι Ευρωπαίοι ιθύνοντες και οι κυβερνήσεις των κρατών να ρυθμίσουν και να διαχειριστούν τις ροές, καθώς και να βρουν πολιτικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς μηχανισμούς ώστε να εξασφαλίσουν την κοινωνική συνοχή μεταξύ των κοινοτήτων τους.

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Μορέλα Ελευθερία
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: emorela@phyed.duth.gr

Η Ελλάδα, ενώ ιστορικά υπήρξε χώρα αποστολής μεταναστών, ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω των εκτεταμένων χερσαίων και παράκτιων συνόρων της (Cheliotis, 2014) έχει γίνει η κύρια είσοδος για τους εισερχόμενους πληθυσμούς, ενώ υπολογίζεται ότι από το 2014 έχει δεχθεί περισσότερους από 1 εκατομμύριο μετανάστες και πρόσφυγες (UNHCR, 2020). Αυτή η μεγάλη εισροή προσφύγων και μεταναστών έχει οδηγήσει σε αυξημένη ξενοφοβία και διακρίσεις κατά των εισερχόμενων πληθυσμών, ενώ οι βίαιες και ρατσιστικές επιθέσεις έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Κρίνεται λοιπόν σημαντικό να διερευνηθούν οι τρόποι που μπορούν να διευκολύνουν την ένταξη των εισερχόμενων πληθυσμών και να προωθήσουν τη θετική και γόνιμη αλληλεπίδραση τους με την κοινωνία υποδοχής.

Επιπολιτισμός

Ένας σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την κοινωνική προσαρμογή και αφορά τόσο τους εισερχόμενους πληθυσμού όσο και τα άτομα της χώρας υποδοχής είναι ο επιπολιτισμός, δηλαδή οι πολιτισμικές και ψυχολογικές αλλαγές που προκύπτουν από τη διαπολιτισμική επαφή (Redfield, Linton, & Herskovits, 1936).

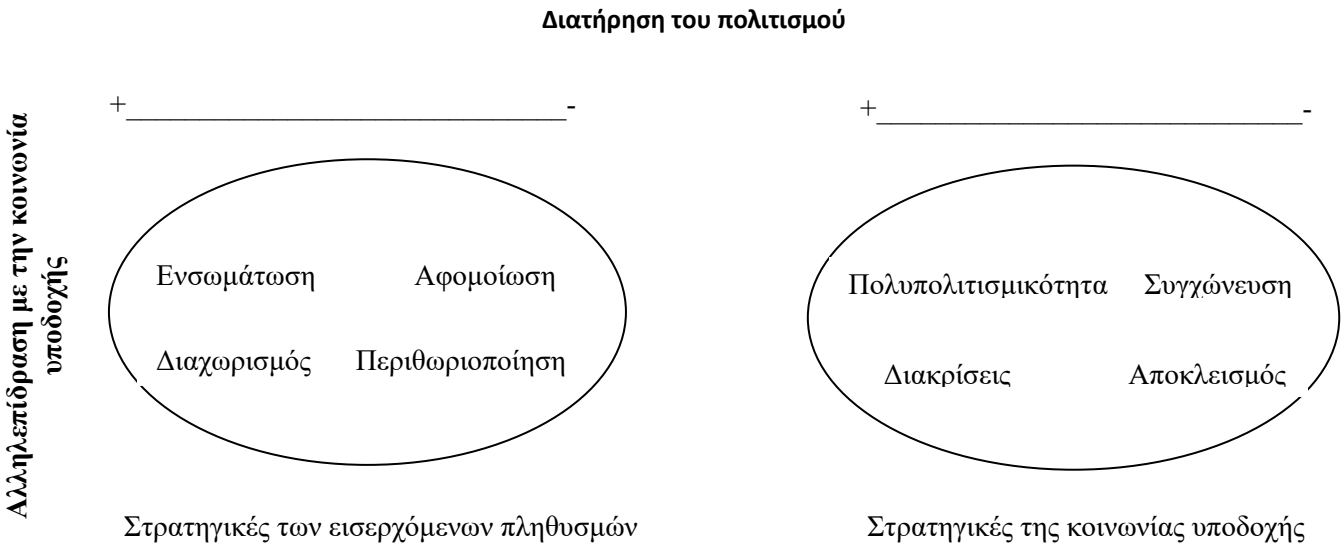
Μία από τις πιο κυρίαρχες θεωρίες στη βιβλιογραφία του επιπολιτισμού τις τελευταίες δύο δεκαετίες είναι αυτή του Καναδού ψυχολόγου John Berry (Berry, 1997, 2006). Ο Berry θεωρεί ότι σε κάθε διαπολιτισμική επαφή τόσο τα άτομα όσο και οι ομάδες των εισερχόμενων, αλλά και των κυρίαρχων πληθυσμών πρέπει να διαπραγματευτούν τη συμπεριφορά τους πάνω σε δυο άξονες: την πολιτισμική διατήρηση (cultural maintenance), δηλαδή τη διατήρηση της ταυτότητας και της πολιτισμικής κληρονομιάς των εισερχόμενων πληθυσμών, και την πολιτισμική επαφή (cultural interaction), δηλαδή την αλληλεπίδραση με το κυρίαρχο πληθυσμό και τη συμμετοχή στην κυρίαρχη κουλτούρα. Η στάση των ατόμων ή των ομάδων σε καθένα από αυτούς τους δυο άξονες, καθορίζει τη γενικότερη στάση τους ανάμεσα στους δύο πολιτισμούς, και οδηγεί σε τέσσερις διακριτές στρατηγικές/στάσεις επιπολιτισμού, τις οποίες τόσο τα μέλη των εισερχόμενων πληθυσμών όσο και τα μέλη της κοινωνίας υποδοχής μπορούν να υιοθετήσουν κατά τη διαδικασία του επιπολιτισμού. Από την πλευρά των εισερχόμενων πληθυσμών οι στρατηγικές αυτές αντανακλούν τις επιδιώξεις επιπολιτισμού τους, ενώ από την πλευρά του κυρίαρχου πληθυσμού αντανακλούν τις προσδοκίες τους για τον επιπολιτισμό των εισερχόμενων πληθυσμών.

Όσον αφορά τις στρατηγικές των εισερχόμενων πληθυσμών, οι επιδιώξεις επιπολιτισμού περιγράφονται ως: (α) ενσωμάτωση (integration) όταν το άτομο επιθυμεί να διατηρήσει τα πολιτισμικά του χαρακτηριστικά και ταυτόχρονα να εμπλακεί στο ευρύτερο πολιτισμικό πλαίσιο της κυρίαρχης κουλτούρας, (β) αφομοίωση (assimilation), όταν το άτομο επιθυμεί αποκλειστικά τη συμμετοχή του στην κυρίαρχη κουλτούρα, χωρίς να διατηρεί την ταυτότητα και τα χαρακτηριστικά του πολιτισμού από τον οποίο προέρχεται, (γ) διαχωρισμός (separation), όταν το άτομο προτιμά να διατηρήσει αυτούσια την πολιτισμική του ταυτότητα και δεν επιθυμεί τη συναναστροφή με την κυρίαρχη κουλτούρα, και (δ) περιθωριοποίηση (marginalization) όταν το δεν επιθυμεί ούτε τη διατήρηση των πολιτισμικών του χαρακτηριστικών, αλλά ούτε και την εμπλοκή του με τον κυρίαρχο πολιτισμικό πλαίσιο (Berry, 2006). Όσον αφορά τις στρατηγικές του κυρίαρχου πληθυσμού, οι προσδοκίες επιπολιτισμού περιγράφονται αντίστοιχα ως: (α) πολυπολιτισμικότητα (multiculturalism), όταν η κυρίαρχη κουλτούρα ευνοεί την διατήρηση της ταυτότητας των εισερχόμενων ατόμων αλλά ταυτόχρονα ευνοεί την αλληλεπίδραση και την ενεργή συμμετοχή τους στην κοινωνία υποδοχής, (β) χωνευτήρι πολιτισμών (melting pot), όταν η κυρίαρχη κουλτούρα δεν

ευνοεί την διατήρηση του πολιτισμού των εισερχόμενων πληθυσμών αλλά επιθυμεί την πλήρη αφομοίωσή τους στην κυρίαρχη κουλτούρα, (γ) διαχωρισμός (segregation), όταν η κυρίαρχη κουλτούρα επιτρέπει στους εισερχόμενους πληθυσμούς να διατηρήσουν τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά τους αλλά δεν ενθαρρύνει την επαφή τους με την κουλτούρα υποδοχής, και (δ) αποκλεισμό, όταν η κυρίαρχη κουλτούρα δεν ευνοεί τη διατήρηση των πολιτισμικών χαρακτηριστικών, αλλά ούτε επιθυμεί την αλληλεπίδραση με την κυρίαρχη κουλτούρα (βλ. σχήμα 1, Berry, 1997; 2008).

Το δισδιάστατο μοντέλο του επιπολιτισμού επέκτεινε ο Bouhris και οι συνεργάτες του (1997) και τόνισαν ότι οι προσδοκίες επιπολιτισμού του πληθυσμού της κοινωνίας υποδοχής μπορούν να επηρεάσουν στρατηγικές επιπολιτισμού που υιοθετούν οι εισερχόμενοι πληθυσμοί (Bouhris, et al., 2009). Οι ερευνητές περιέγραψαν ένα διαδραστικό επιπολιτισμικό μοντέλο, το οποίο δίνει έμφαση στο ρόλο των μελών της κοινωνίας υποδοχής στην διαδικασία του επιπολιτισμού.

Το μοντέλο αυτό εξετάζει κατά πόσο οι στρατηγικές που υιοθετούν οι εισερχόμενοι πληθυσμοί (επιδιώξεις επιπολιτισμού) συμπίπτουν με τις στρατηγικές που ευνοούν τα μέλη της κοινωνίας υποδοχής (προσδοκίες επιπολιτισμού). Οι ερευνητές υποστήριξαν ότι όταν οι τακτικές που επιλέγουν οι εισερχόμενες ομάδες συμπίπτουν με αυτές των μελών στις κοινωνίες υποδοχής δεν εμφανίζονται περιστατικά διάκρισης, και υπάρχει επικοινωνία ανάμεσα στις ομάδες. Σε περίπτωση διαφωνίας η διομαδική σχέση γίνεται προβληματική, εμφανίζονται αρνητικά στερεότυπα, τα άτομα βιώνουν εντονότερο επιπολιτισμικό στρες και υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης διακρίσεων και συγκρούσεων (Bouhris et al., 1997).



Σχήμα 1. Στρατηγικές επιπολιτισμού των εισερχόμενων πληθυσμών και της κοινωνίας υποδοχής (Berry, 1997, 2008).

Στην Ελλάδα, η είσοδος των μεταναστών και των προσφύγων οδήγησε σε διάφορες κοινωνικές αλλαγές που η ελληνική κοινωνία και το ελληνικό κράτος δεν ήταν έτοιμες να αντιμετωπίσουν, κυρίως εξαιτίας του προηγούμενου υψηλού βαθμού ομοιογένειας του πληθυσμού. Συνεπώς, η

ανάγκη για έρευνα και ανάπτυξη στρατηγικών που μπορούν να βοηθήσουν στην εξομάλυνση της διαδικασίας του επιπολιτισμού είναι ιδιαίτερα σημαντική.

Ο αθλητισμός ως μέσο πολιτισμικής αλληλεπίδρασης και κοινωνικής ενσωμάτωσης

Αναμφισβήτητα, το πολυπολιτισμικό πλαίσιο δημιουργεί πολλές ευκαιρίες για διαομαδικές επαφές και διαπολιτισμικές αλληλεπιδράσεις. Το αθλητικό περιβάλλον, μπορεί να αποτελέσει ένα κατάλληλο πλαίσιο για την ενίσχυση της θετικής διαπολιτισμικής επαφής μεταξύ πολιτισμικά διαφορετικών ατόμων και ομάδων, υπό συνθήκες ίσης μεταχείρισης και σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων (Ley & Barrio, 2019). Έχει ευρέως υποστηριχθεί ότι η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες μπορεί να ενθαρρύνει τις διαπολιτισμικές ανταλλαγές (Shinke et al., 2015) και να προωθήσει τον διαπολιτισμικό διάλογο, διευκολύνοντας έτσι την ενσωμάτωση των εισερχόμενων πληθυσμών στην χώρα υποδοχής (Makarova & Herzog, 2014). Παρόλα αυτά, η έρευνα σχετικά με το ρόλο του αθλητισμού στην διαδικασία της ενσωμάτωσης στις πολυπολιτισμικές κοινωνίες είναι περιορισμένη, ενώ σε ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας διαπιστώθηκαν αμφιλεγόμενα ευρήματα (Hatzigeorgiadis, et al., 2013).

Σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι ο αθλητισμός μπορεί να βοηθήσει την κατανόηση και τον σεβασμό για την πολιτισμική διαφορετικότητα καθώς και να συμβάλλει στην απαλοιφή των προκαταλήψεων (Rosenberg et al., 2003), ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις που μπορεί να τονίσει τις πολιτισμικές διαφορές και να προκαλέσει συγκρούσεις (Krouwel et al., 2006) εξαιτίας των διαφορετικών αξιών, κανόνων και πρακτικών. Ως εκ τούτου, ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνεται το αθλητικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το αποτέλεσμα της επαφής (Schinke et al., 2015), ενώ η συμπεριφορά των προπονητών και το κοινωνικο-ηθικό περιβάλλον που δημιουργούν, έχουν αναδειχθεί καθοριστικοί παράγοντες για την προώθηση των θετικών διαπολιτισμικών επαφών μεταξύ ατόμων των εισερχόμενων πληθυσμών και της κοινωνίας υποδοχής (Hatzigeorgiadis et al, 2013).

Προκαταρκτικές μελέτες που βασίστηκαν στο μοντέλο επιπολιτισμού του Berry και εξέτασαν το ρόλο του αθλητικού περιβάλλοντος ανέδειξαν τη σημασία του κλίματος παρακίνησης τόσο στη φυσική αγωγή όσο και στον αθλητισμό, όπως αυτό περιγράφεται στα πλαίσια της θεωρίας στόχων επίτευξης (Ames, 1992; Nicholls, 1989). Στο πλαίσιο της φυσικής αγωγής και σε πολυπολιτισμικές τάξεις, βρέθηκε ότι το κλίμα παρακίνησης που είναι προσανατολισμένο στη μάθηση και στην προσωπική βελτίωση σχετίζεται θετικά με στάσεις που ευνοούν την ένταξη (Kouli & Papaioannou, 2009). Στο πλαίσιο του αθλητισμού και αναφορικά με τους εισερχόμενους πληθυσμούς, μελέτη της Elbe και των συνεργατών της (2018) έδειξε ότι ανάμεσα σε έφηβους μετανάστες από την Ανατολική Ευρώπη που κατοικούσαν στην Ελλάδα και συμμετείχαν σε αθλητικές ομάδες, το κλίμα παρακίνησης με έμφαση στη μάθηση και η αντιλαμβανόμενη αυτονομία από τον προπονητή συνδεόταν με επιδιώξεις ενσωμάτωσης. Σε έρευνα σε παρόμοιο πληθυσμό υποστηρίχθηκε ότι ένα περιβάλλον παρακίνησης που υποστηρίζει την αυτονομία των αθλητών συνδέεται αρνητικά με το επιπολιτισμικό στρες (Morela et al., 2019).

Παρόλο που ο επιπολιτισμός θεωρείται μια δυναμική και αμφίδρομη διαδικασία, ωστόσο οι έρευνες έχουν επικεντρωθεί κυρίως στα άτομα των εισερχόμενων πληθυσμών ενώ ο ρόλος της κοινωνίας υποδοχής δεν έχει ερευνηθεί ικανοποιητικά (Matera et al., 2015). Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρουσιάσει τα ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας αναφορικά με το ρόλο του αθλητικού περιβάλλοντος, όπως αυτό διαμορφώνεται από τον προπονητή, στη διαμόρφωση στάσεων

απέναντι στον επιπολιτισμό προσφύγων και μεταναστών. Για το σκοπό αυτό θα παρουσιαστούν τρεις έρευνες που πραγματοποιηθήκαν με Έλληνες αθλητές/τριες ομαδικών και ατομικών αθλημάτων. Ο σκοπός της πρώτης έρευνας της Morela και των συνεργατών της (2017) ήταν να διερευνήσει το ρόλο του περιβάλλοντος παρακίνησης που δημιουργείται από τον προπονητή στις στάσεις των νεαρών αθλητών απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών. Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι ένα κλίμα παρακίνησης που δίνει έμφαση στη μάθηση και την προσωπική βελτίωση και δημιουργεί συνθήκες για να ικανοποιηθούν οι βασικές ανάγκες των αθλητών για ικανότητα, αυτονομία και κοινωνικές σχέσεις (ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης), μπορεί να προβλέψει θετικά στάσεις που ευνοούν την ενσωμάτωση των μεταναστών. Στον αντίποδα, ένα κλίμα παρακίνησης που δίνει έμφαση στην απόδοση και στην ανωτερότητα έναντι των άλλων και χαρακτηρίζεται από συμπεριφορές ελέγχου του προπονητή (αποδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης) μπορεί να τις προβλέψει αρνητικά. Σε συνέχεια της πρώτης έρευνας, η Morela και οι συνεργάτες της (2020) θέλησαν να διερευνήσουν εάν το ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης σχετίζεται θετικά με προκοινωνικές δεξιότητες όπως είναι η ενσυναίσθηση και ο αλτρουισμός, οι οποίες στη συνέχεια μπορούν να μεγαλώσουν το ποσοστό πρόβλεψης των επιπολιτισμικών στάσεων που ευνοούν την ενσωμάτωση των μεταναστών. Τέλος, στην τρίτη έρευνα η Morela και οι συνεργάτες της (2021) θέλησαν να διερευνήσουν εάν η προκοινωνική και αντικοινωνική συμπεριφορά που προωθούν ο προπονητής και οι συμπαίκτες, μπορεί να επηρεάσει τις στάσεις των νεαρών αθλητών απέναντι στον επιπολιτισμό των προσφύγων. Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι η προκοινωνική συμπεριφορά ενθαρρύνεται από τον προπονητή και τους συμπαίκτες, μπορεί να προβλέψει θετικά στάσεις που ενθαρρύνουν την ενσωμάτωση των προσφύγων, ενώ η αντικοινωνική συμπεριφορά μπορεί να τις προβλέψει αρνητικά.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στις έρευνες συμμετείχαν νεαροί αθλητές/τριες ελληνικής καταγωγής (ΜΟ ηλικίας 13,76 ± .05 χρόνια) που αγωνιζόντουσαν σε ομαδικά και ατομικά αθλήματα. Οι αθλητές/τριες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια που αξιολογούσαν τις στάσεις τους απέναντι στον επιπολιτισμό των προσφύγων και των μεταναστών, καθώς και παράγοντες του αθλητικού περιβάλλοντος όπως αυτό διαμορφώνεται από τον προπονητή.

Όργανα Μέτρησης

Ερωτηματολόγια

Όλοι οι αθλητές/τριες συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο Επιπολιτισμού της Κοινωνίας Υποδοχής (HCAS; Montreuil & Bourhis, 2001) προσαρμοσμένο στον ελληνικό πληθυσμό.

Οι συμμετέχοντες της 1ης έρευνας (Morela et al., 2017) συμπλήρωσαν επίσης το ερωτηματολόγιο αντιλήψεων σχετικά με την έμφαση που δίνουν οι προπονητές στους προσανατολισμούς των στόχων επίτευξης (PCEGO; Papaioannou et al., 2008), το ερωτηματολόγιο ικανοποίησης των βασικών αναγκών στον Αθλητισμό, (BNSSS; Ng et al., 2011) και το ερωτηματολόγιο της συμπεριφοράς ελέγχου του προπονητή (CCBS; Bartholomew et al., 2010).

Στη 2η έρευνα (Morela et al., 2020) οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν τα παραπάνω ερωτηματολόγια (εκτός από το Ερωτηματολόγιο της συμπεριφοράς ελέγχου του προπονητή) και

επιπλέον την Κλίμακα Διαπροσωπικής Ικανότητα Αντίδρασης (IRI; Davis, 1980) και το Ερωτηματολόγιο της αλτρουιστικής συμπεριφοράς (ABQ; Leontopoulou, 2010).

Στην 3η έρευνα (Morela et al., 2021) οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο το Προκοινωνικής και Αντικοινωνικής Συμπεριφοράς στον Αθλητισμό (PABSS; Kavussanu & Broadley,, 2009).

Οι ερευνητές παρείχαν επαρκή υποστήριξη για την ψυχομετρική ακεραιότητα της ελληνικής έκδοσης των ερωτηματολογίων παρουσιάζοντας ικανοποιητικούς βαθμούς εγκυρότητας και αξιοπιστίας για την πλειοψηφία των ερωτήσεων (Cronbach alfa πάνω από .67 έως .89).

Διαδικασία

Όλες οι έρευνες εγκρίθηκαν από την επιτροπή βιοηθικής και δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στη συνέχεια, οι ερευνητές επικοινώνησαν με τις αθλητικές ομάδες για να εξηγήσουν τους σκοπούς των ερευνών και να ζητήσουν την συνεργασία τους. Πριν από τη συλλογή των δεδομένων ζητήθηκε η συγκατάθεση των γονέων για όσους συμμετέχοντες ήταν κάτω των 16 χρονών. Οι αθλητές/τριες συμπλήρωσαν ανώνυμα ερωτηματολόγια, ατομικά, σε ένα ήσυχο δωμάτιο, πριν από την καθιερωμένη τους προπόνηση, υπό την επίβλεψη της κύριας ερευνήτριας, η οποία παρείχε εξηγήσεις όπου απαιτούνταν

Στατιστική Ανάλυση

Για όλα τα ψυχομετρικά εργαλεία οι ερευνητές πραγματοποίησαν α) επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (confirmatory factor analysis), β) ανάλυση αξιοπιστίας (reliability analysis) για τη διερεύνηση της συνοχής των ερωτήσεων των παραγόντων και γ) ανάλυση συσχετίσεων (correlation analysis) μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών. Ακόμα, στις έρευνες της Morela και των συνεργατών της (2017;2020) χρησιμοποιήθηκαν Μοντέλα Δομικών Εξισώσεων (Structural equation models) για να εξετάσουν τις σχέσεις των εξαρτημένων μεταβλητών μεταξύ των ανεξάρτητων, ενώ στην έρευνα της Morela και των συνεργατών της (2021) πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις παλινδρόμησης (regression analysis) για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των μεταβλητών με σκοπό την πρόβλεψη των τιμών της μιας μέσω των τιμών των άλλων.

Αποτελέσματα

Στάσεις επιπολιτισμού και κλίμα παρακίνησης (Morela και συνεργάτες, 2017)

Χρησιμοποιήθηκε Μοντέλο Δομικών Εξισώσεων για να εξετάσει τον βαθμό στον οποίο το ενδυναμωτικό και αποδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης που δημιουργείται από τον προπονητή μπορεί να προβλέψει τις στάσεις των Ελλήνων αθλητών απέναντι στον επιπολιτισμό των μεταναστών. Οι υποκλίμακες του κλίματος παρακίνησης που είναι προσανατολισμένο στη μάθηση, η υποστήριξη της αυτονομίας, της ικανότητας και των κοινωνικών σχέσεων των αθλητών/τριών, διαμόρφωσαν έναν λανθάνοντα παράγοντα για το ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης. Οι υποκλίμακες του κλίματος παρακίνησης που είναι προσανατολισμένο στην απόδοση και η συμπεριφορά ελέγχου του προπονητή, διαμόρφωσαν έναν λανθάνοντα παράγοντα για το αποδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης. Τέλος, οι στάσεις των Ελλήνων αθλητών/τριών απέναντι στη διατήρηση του πολιτισμού των μεταναστών και στην αλληλεπίδραση τους με την κοινωνία υποδοχής, διαμόρφωσαν έναν λανθάνοντα παράγοντα για τις στάσεις των γηγενών απέναντι στον επιπολιτισμό των μεταναστών.

Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι οι δυο λανθάνοντες παράγοντες του κλίματος παρακίνησης θα μπορούσαν να προβλέψουν τις στάσεις απέναντι στον επιπολιτισμό των μεταναστών. Τα αποτελέσματα έδειξαν καλή προσαρμογή του υποθετικού μοντέλου (CFI = .92, RMSEA = .06). Μία σημαντική θετική διαδρομή (path) αποκαλύφθηκε μεταξύ του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης και των στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση, ενώ μια αρνητική σημαντική διαδρομή αποκαλύφθηκε μεταξύ του αποδυναμωτικού κλίματος και των στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση. Το μοντέλο προέβλεψε το 9% της διακύμανσης των στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση.

Στάσεις επιπολιτισμού, ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης και προκοινωνικές δεξιότητες (Morela και συνεργάτες, 2020)

Χρησιμοποιήθηκαν δυο Μοντέλα Δομικών Εξισώσεων: το μοντέλο άμεσης επίδρασης (direct model), για να εξετάσει την άμεση επίδραση του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης στις θετικές στάσεις απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών που είχε προηγουμένως εντοπιστεί από τη Morela και τους συνεργάτες της (2017), και το διαμεσολαβητικό μοντέλο (mediation model) για να εξετάσει τον πιθανό διαμεσολαβητικό ρόλο των κοινωνικών δεξιοτήτων (ενσυναίσθηση και αλτρουισμός) στη σχέση μεταξύ του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης και των στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση. Στα Μοντέλα Δομικών Εξισώσεων οι διαφορετικές υποκλίμακες διαμόρφωσαν τους σύνθετους παράγοντες τους ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης και των στάσεων απέναντι στον επιπολιτισμό όπως στην έρευνα της Morela των συνεργατών της (2017), ενώ η ενσυναίσθηση και ο αλτρουισμός διαμόρφωσαν τον παράγοντα προκοινωνικές δεξιότητες.

Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης μπορούσε να προβλέψει θετικά όχι μόνο τις στάσεις απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών αλλά και τις προκοινωνικές δεξιότητες, οι οποίες στη συνέχεια θα μπορούσαν να προβλέψουν και αυτές θετικά τις πολυπολιτισμικές στάσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ικανοποιητική προσαρμογή του πρώτου υποθετικού μοντέλου (CFI = .90, RMSEA = .08). Μια σημαντική θετική διαδρομή (path) βρέθηκε μεταξύ του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης και των θετικών στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών. Το μοντέλο προέβλεψε το 9% της διακύμανσης των στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα δεύτερο Μοντέλο Δομικών Εξισώσεων (mediation model) για να εξετάσει τον διαμεσολαβητικό ρόλο των κοινωνικών δεξιοτήτων στην επίδραση του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης στις θετικές στάσεις απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών. Τα αποτελέσματα έδειξαν καλή προσαρμογή του υποθετικού μοντέλου (CFI = .90, RMSEA = .06). Σημαντικές θετικές διαδρομές (paths) βρέθηκαν ανάμεσα στο ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης, τις προκοινωνικές δεξιότητες και τις πολυπολιτισμικές στάσεις, παρόλα αυτά η άμεση επίδραση του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης στις πολυπολιτισμικές στάσεις έγινε μη στατιστικά σημαντική. Η έμμεση επίδραση του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης στις πολυπολιτισμικές στάσεις ήταν .12 και ήταν στατιστικά σημαντική (Sobel test statistic: 2.09, $p<.05$. Το μοντέλο διαμεσολάβησης προέβλεψε το 18% της διακύμανσης.

Στάσεις επιπολιτισμού και προκοινωνικό – αντικοινωνικό αθλητικό περιβάλλον (Morela και συνεργάτες, 2021)

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis) για να εκτιμηθεί ο βαθμός στον οποίο η προκοινωνική και αντικοινωνική συμπεριφορά που προωθούνται από τον προπονητή και τους συμπαίκτες μπορούν να προβλέψουν τις στάσεις των Ελλήνων αθλητών απέναντι στον επιπολιτισμό των προσφύγων. Όσον αφορά τις στάσεις απέναντι στην διατήρηση του πολιτισμού των προσφύγων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προκοινωνική και αντικοινωνική συμπεριφορά που προωθείται μπορούσε να προβλέψει το 19% της διακύμανσης, με μοναδικό στατιστικά σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης την προκοινωνική συμπεριφορά που προωθείται από τον προπονητή *(beta = .37, p<.001)*. Όσον αφορά τις στάσεις απέναντι στην αλληλεπίδραση των προσφύγων με την κοινωνία υποδοχής, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προκοινωνική και αντικοινωνική συμπεριφορά μπορούσε να προβλέψει το 15% της διακύμανσης, με μοναδικό στατιστικά σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης την προκοινωνική συμπεριφορά που προωθείται από τον προπονητή (beta =.34, p<.001).

Συζήτηση

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να παρουσιάσει τα ευρήματα τριών ερευνών που πραγματοποιήθηκαν με νεαρούς Έλληνες αθλητές, αναφορικά με το ρόλο του αθλητικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση των εισερχόμενων πληθυσμών. Συνολικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περιβάλλον παρακίνησης που ενθαρρύνει ο προπονητής και η συμπεριφορά του, μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση των μεταναστών.

Πιο συγκεκριμένα, το ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης, που χαρακτηρίζεται από προσανατολισμό στη μάθηση και υποστηρίζει την αυτονομία, την ικανότητα και τις κοινωνικές σχέσεις των αθλητών/τριών, συνδέεται θετικά με αυτό που περιγράφει ο Berry, (2008) ως πολυπολιτισμικές στάσεις που ευνοούν τόσο τη διατήρηση του πολιτισμού των εισερχόμενων πληθυσμών όσο και την αλληλεπίδραση τους με την κοινωνία υποδοχής (Morela et al., 2017). Ακόμα, βρέθηκε ότι το ενδυναμωτικό κλίμα παρακίνησης μπορεί να συνδέεται με προκοινωνικές δεξιότητες όπως είναι η ενσυναίσθηση και ο αλτρουισμός, οι οποίες με τη σειρά τους συνδέονται θετικά με τις πολυπολιτισμικές στάσεις, μεγαλώνοντας την επίδραση του ενδυναμωτικού κλίματος παρακίνησης στις στάσεις απέναντι στην ενσωμάτωση των εισερχόμενων πληθυσμών (Morela et al., 2020). Προηγούμενες έρευνες έχουν αναδείξει ότι το περιβάλλον παρακίνησης που προωθεί τη συνεργασία και δίνει έμφαση στην προσωπική βελτίωση αντί για την υπεροχή έναντι των άλλων έχει συνδεθεί με προκοινωνικές στάσεις και συμπεριφορές (Kavussanu, 2006) και με την ενσυναίσθηση (Kavussanu et al., 2009). Επιπλέον, η ενσυναίσθηση έχει βρεθεί ότι βελτιώνει τις σχέσεις μεταξύ των ομάδων, μειώνει τις υπάρχουσες προκαταλήψεις (Pettigrew & Tropp, 2008) και σχετίζεται με θετικές στάσεις απέναντι στις στιγματισμένες ομάδες (Batson et al., 2002). Τα ευρήματα των ερευνών της Morela και των συνεργατών της (2017;2020) αναδεικνύουν ότι το ενδυναμωτικό περιβάλλον παρακίνησης που δημιουργεί ο προπονητής μπορεί να αποτελέσει ένα κατάλληλο πλαίσιο για ουσιαστική επαφή μεταξύ νεαρών αθλητών (γηγενών και μεταναστών/προσφύγων), όπου θα διευκολύνεται η ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και πιθανώς θα ενθαρρύνονται θετικές στάσεις απέναντι στην πολυπολιτισμικότητα και την ενσωμάτωση.

Προηγούμενες έρευνες έχουν αναδείξει ότι οι προπονητές και το περιβάλλον το οποίο δημιουργούν αποτελούν επιδραστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις εμπειρίες των

αθλητών/τριών (Bartholomew et al., 2010; Gagne et al., 2003). Η έρευνα της Morela και των συνεργατών της (2021) ανέδειξε τον σημαντικό ρόλο της προκοινωνικής συμπεριφοράς που προωθεί ο προπονητής στη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι στην ενσωμάτωση. Σύμφωνα με τον Bandura (1991), η συμπεριφορά των ατόμων διαμορφώνεται από το κοινωνικό πλαίσιο, μέσω της παρατήρησης και της μίμησης και αντίστοιχα μπορεί να επηρεάσει το κοινωνικό περιβάλλον. Με βάση αυτό, όταν οι προπονητές επιδεικνύουν προκοινωνικές συμπεριφορές προς τους αντιπάλους και ενθαρρύνουν τους αθλητές τους να βοηθάνε τους άλλους (είτε είναι μέλη της ομάδας τους είτε όχι), οι νεαροί αθλητές είναι πιο πιθανό να αυξήσουν τις προκοινωνικές συμπεριφορές τους και μπορεί να αναπτύξουν πιο θετικές στάσεις απέναντι σε άτομα που δεν ανήκουν στην ομάδα τους. Ως εκ τούτο, κρίνεται σημαντικός ο ρόλος των προπονητών στην προώθηση κοινωνικών συμπεριφορών που προωθούν την αλληλεπίδραση και την ενσωμάτωση.

Παρά τα διφορούμενα αποτελέσματα σχετικά με τον πιθανό ρόλο του αθλητισμού στην προώθηση στάσεων που προωθούν την ενσωμάτωση (Hatzigeorgiadis et al., 2013) και υπό το πρίσμα των προαναφερθέντων ευρημάτων, προτείνεται, ότι το κατάλληλο αθλητικό περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει ένα πλεονεκτικό έδαφος για την ανάπτυξη των κατάλληλων κοινωνικών συμπεριφορών που μπορούν να ενθαρρύνουν την ενσωμάτωση και την πολυπολιτισμικότητα. Το κλειδί για να το πετύχουμε αυτό είναι οι προπονητές. Παρόλα αυτά, οι προπονητές στερούνται εκπαίδευσης, στρατηγικών και κατάλληλου διδακτικού υλικού για να μπορέσουν να υποστηρίξουν την ενσωμάτωση (Forde et al., 2015). Κρίνεται λοιπόν σημαντικό να εκπαιδεύσουμε τους προπονητές στο πως να δημιουργήσουν ένα κατάλληλο αθλητικό περιβάλλον που διευκολύνει την αλληλεπίδραση με την κοινωνία υποδοχής και ταυτόχρονα υποστηρίζει τη διατήρηση του πολιτισμού και της ταυτότητας των εισερχόμενων πληθυσμών.

Παρά την σημασία των παρόντων ευρημάτων, οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν ήταν σύγχρονες και δεν μπορούν να παρέχουν συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τις σχέσεις αιτίας αποτελέσματος. Είναι σημαντικό να διεξαχθούν διαχρονικές μελέτες και να σχεδιαστούν κατάλληλα προγράμματα παρέμβασης για να κατανοήσουμε καλύτερα τον ρόλο του αθλητισμού στη διαδικασία επιπολιτισμού τόσο για τα μέλη των εισερχόμενων πληθυσμών όσο και για την κοινωνία υποδοχής. Ο Holt και οι συνεργάτες του (2016) υπογράμμισαν ότι τα θετικά αποτελέσματα προκύπτουν τόσο μέσω έμμεσων διαδικασιών (π.χ. το περιβάλλον παρακίνησης) όσο και μέσω άμεσων (π.χ. παρεμβάσεις που θα στοχεύουν στην ανάπτυξη της προκοινωνικών συμπεριφορών και δεξιοτήτων ζωής.). Ως εκ τούτου, οι μελλοντικές έρευνες είναι σημαντικό να προσανατολιστούν στο πως μπορεί να μεγιστοποιηθεί η επίδραση των έμμεσων παραγόντων στους νεαρούς αθλητές. Μια πρόταση θα ήταν να διερευνηθεί εάν οι αθλητικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση των προκοινωνικών δεξιοτήτων και της ενσυναίσθησης θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην προώθηση των θετικών στάσεων απέναντι στην πολυπολιτισμικότητα και την ενσωμάτωση σε πλαίσια όπως είναι το σχολείο και ο αθλητισμός.

Συμπεράσματα

Ο αθλητισμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία του επιπολιτισμού, η οποία είναι σύνθετη και πολυδιάστατη. Για να επιτευχθούν θετικά αποτελέσματα ως προς την ενσωμάτωση, είναι κρίσιμο να λαμβάνεται υπόψη το περιβάλλον μέσα στο οποίο εκτυλίσσεται η δραστηριότητα. Το κατάλληλο αθλητικό περιβάλλον, που δίνει έμφαση στην προσωπική βελτίωση και αναγνωρίζει τις

ανάγκες των αθλητών, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει τις προκοινωνικές συμπεριφορές και καλλιεργεί την ενσυναίσθηση, μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό μέσο για την προώθηση της ενσωμάτωσης και της πολυπολιτισμικότητας. Οι παρούσες έρευνες θέτουν τα θεμέλια για την εκπαίδευση των επαγγελματιών του αθλητισμού, δίνοντας σημαντικές πληροφορίες για τους καθοριστικούς παράγοντες του αθλητικού περιβάλλοντος, που μπορούν να προωθήσουν τις διαπολιτισμικές σχέσεις και να διευκολύνουν την ενσωμάτωση.

Βιβλιογραφία

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, *84*, 261–271. https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261

Bandura, A. (1991). Social Cognitive Theory of Self-Regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50,* 248-287. https://doi.org/10.1016/0749- 5978(91)90022-L

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N. & Thøgersen-Ntoumani, C. (2010). The controlling interpersonal style in a coaching context: Development and initial validation of a psychometric scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31,* 193-216. https://doi.org/10.1123/jsep.32.2.193

Batson, C. D., Chang, J., Orr, R., & Rowland, J. (2002). Empathy, attitudes, and action: Can feeling for a member of a stigmatized group motivate one to help the group? *Personality & Social Psychology Bulletin*, *28*, 1656–1666. https://doi.org/10.1177/01461 67022 37647

Berry, J. W. (1997). Immigration, acculturation, and adaptation. *Applied Psychology: An International Review, 46*, 5-34. http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-0597.1997.tb01087.x.

Berry, J. W. (2008). Globalisation and acculturation. *International Journal of Intercultural Relations, 32,* 328-336. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijintrel.2008.04.001

Berry, J. Phinney, J., Sam, D. & Vedder, P. (2006). Immigrant youth: acculturation, identity, and adaptation. Applied Psychology: An International Review, 55, 303-332.

Bourhis, R. Y., Moise, L. C., Perreault, S., & Senecal, S. (1997). Towards an interactive acculturation model: A social psychological approach. *International Journal of Psychology, 32*, 369-386. http://dx.doi.org/10.1080/002075997400629.

Bourhis, R. Y., Montreuil, A., Barrette, G., & Montaruli, E. (2009). Acculturation and immigrant/host community relations in multicultural settings. In S. Demoulin, J. P. Leyens, & J. F. Dovidio (Eds.), *Intergroup misunderstanding: Impact of divergent social realities.* New York: Psychology Press.

Cheliotis, L. (2013). Behind the Veil of Philoxenia: The Politics of Immigration Detention in Greece. *European Journal of Criminology*, *10*, 725-745.

Davis, M. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, *10*, 85.

Elbe, A. M., Hatzigeorgiadis, A., Morela, E., Ries, F., Kouli, O., & Sanchez, X. (2016). Acculturation through sport: Different contexts different meanings. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, *16*(2), 178–190. https://doi.org/10.1080/16121 97X.2016.1187654

Forde, S. D., Lee, D. S., Mills, C., & Frisby, W. (2015). Moving towards social inclusion: Manager and staff perspectives on an award-winning community sport and recreation program for immigrants. *Sport Management Review, 18*(1), 126-138. https://doi.org/ 10. 1016/j.smr.2014.02.002

Gagné, M., Ryan, R. M., & Bargmann, K. (2003). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of Applied Sport Psychology, 15*, 372–390. https://doi.org/ 10. 1080/714044203

Hatzigeorgiadis, A., Morela, E., Elbe, A.M., & Sanchez, X. (2013). The integrative role of sport in Multicultural Societies. *European Psychologist, 18*, 191-202.

Holt, N. L., Neely, K. C., Slater, L. G., Camiré, M., Côté, J., Fraser-Thomas, J., & Tamminen, K. A. (2016). A grounded theory of positive youth development through sport based on results from a qualitative meta-study. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *10*, 1–49.

Kavussanu, M., & Boardley, I. D. (2009). The prosocial and antisocial behavior in sport scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31*, 97–117. doi:10.1123/jsep.31.1.97

Kavussanu, M., Stamp, R., Slade, G., & Ring, C. (2009). Observed prosocial and antisocial behaviors in male and female soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, *21*, 62–76. https://doi.org/10.1080/1041320080 2624292

Kouli, O., & Papaioannou, A. (2009). Ethnic/cultural identity salience, achievement goals and motivational climate in multicultural physical education classes. *Psychology of Sport & Exercise*, *10*, 45–51. https://doi.org/10.1016/j.psych sport.2008.06.001

Krouwel, A., Boostra, N., Duyvendak, J. W., & Veldboer, L. (2006). A good sport? Research intothe capacity of recreational sport to integrate Dutch minorities. *International Review for the Sociology of Sport, 41*, 165-180.

Leontopoulou, S. (2010). An exploratory study of altruism in Greek children: Relations with empathy, resilience and classroom climate. *Psychology*, *1*, 377–385. https://doi.org/10.4236/psych.2010.15047

Ley, C., & Barrio, M. R. (2019). Promoting Health of Refugees in and through Sport and Physical Activity: A Psychosocial, Trauma-Sensitive Approach. In T. Wenzel & B. Drožđek (Eds.), *An Uncertain Safety: Integrative Health Care for the 21st Century Refugees.* Springer International Publishing.

Makarova, E., & Herzog, W. (2014). Sport as a means of immigrant youth integration: an empirical study of sports, intercultural relations, and immigrant youth. *Sportrwiss, 44,* 1-9. https://doi.org/10.1007/s12662-013-0321-9

Matera, C., Stefanile, C., & Brown, R. (2015). Majority–minority acculturation preferences concordance as an antecedent of attitudes towards immigrants: The mediating role of perceived symbolic threat and metastereotypes. *International Journal of Intercultural Relations, 45,* 96–103. https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2015.02.001

Montreuil, A., & Bourhis, R. Y. (2001). Majority acculturation orientations toward"valued" and "devalued" immigrants. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 32*(6), 698–719. https://doi.org/10.1177/00220 22101 03200 6004

Morela, E. Elbe, A.M., Theodorakis, Y.& Hatzigeorgiadis, A. (2019). Sport participation and acculturative stress of young migrants in Greece: The role of sport motivational environment. *International Journal of Intercultural Relations 71,* 24-30. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2019.04.003

Morela, E., Hatzigeorgiadis, A., Sanchez, X., Papaioannou, A., & Elbe, A.-M. (2017). Empowering youth sport and acculturation: Examining the hosts' perspective in Greek adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, *30*, 226–235. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.03.007

Morela, E., Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y., Goudas, M., & Elbe, A.M. (2020). Youth sport motivational climate and attitudes toward migrants' acculturation: The role of empathy and altruism. *Journal of Applied Social Psychology, 51*(1) 32-41. https://doi.org/10.1111/jasp.12713

Morela, E., Papageorgiou, E., Filippou, K., Theodorakis, Y., & Hatzigeorgiadis, A. (2021). Prosocial and Antisocial sport environment and attitudes towards refugees' acculturation among young Greek football players. *International Journal of Research in Humanities and Social Studies,* 8, *(7),* 1-10. https://doi.org/10.22259/2694-6296.0807001

Ng, J. Y. Y., Lonsdale, C., & Hodge, K. (2011). The Basic Needs Satisfaction in Sport Scale (BNSSS): Instrument development and initial validity evidence. *Psychology of Sport & Exercise*, *12*, 257–264. https://doi.org/10.1016/j.psych sport.2014.03.006

Nicholls, J. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Harvard University Press.

Papaioannou, A., Ampatzoglou, G., Kalogiannis, P., & Sagovits, A. (2008). Social agents, achievement goals, satisfaction and academic achievement in youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*, *9*, 122–141. https://doi.org/10.1016/j.psych sport.2007.02.003

Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R. (2008). How does intergroup contact reduce prejudice? Meta-analytic tests of three mediators. *European Journal of Social Psychology*, *38*, 922–934. https://doi.org/10.1002/ejsp.504

Redfield, R., Linton, R., & Herskovits, M. J. (1936). Memorandum for the study of acculturation. *American Anthropologist, 38,* 149–152.

Rosenberg, D., Feijgin, N., & Talmor, R. (2003). Perceptions of immigrant students on the absorption process in an Israeli physical education and sport college. *European Journal of Physical Education, 8*, 52 – 77.

Schinke, R. J., Stambulova, N. R., Lidor, R., Papaioannou, A., & Ryba, T. V. (2015). ISSP position stand: Social missions through sport and exercise psychology. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 14*(1), 1-19. http://dx.doi.org/10.1080/1612197X.2014.999698.

UNHCR (2020). Operational Portal Refugee Situation. https://data2.unhcr.org/en/ situations/ mediterranean/location/5179 (accessed 8 January 2021).

.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 648-660 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The role of sport environment in shaping positive attitudes towards refugees and migrants

Morela Eleftheria
PhD, Adjunct Lecturer at the Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of this study was to explore the role of sport as a means for promoting interaction between individuals and groups of different ethnic and cultural backgrounds. Additionally, it presents findings from three studies examining the role of sport environment in shaping the acculturation attitudes of host society toward incoming populations. The studies were quantitative, cross-sectional, and focused on young Greek athletes competing in individual and team sports. Overall, the purpose of the three studies was to examine the role of sport environment created by the coach and coach-promoted behavior in forming attitudes toward the acculturation of incoming groups. Young Greek athletes completed questionnaires assessing their attitudes toward migrant and refugees' acculturation and questionnaires regarding the sport environment. Based on the results, empowering motivational environments, emphasizing mastery, and support for athletes' basic psychological needs, combined with coach-promoted prosocial behaviors, can contribute to shaping positive acculturation attitudes towards incoming populations, thus, promoting integration and multiculturalism.

Key words: acculturation, sports, integration, host society

Corresponding address: Morela Eleftheria
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: emorela@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 661-672 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Τα οφέλη της Πρακτικής Άσκησης για τους φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. και η απορρόφηση τους από την αγορά εργασίας

Σπυριδοπούλου Ελένη
Υποψήφια Διδάκτορας, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Υφαντίδου Γεωργία
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι πρακτικές ασκήσεις έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τις στρατηγικές συνεργασίας μεταξύ του επιχειρηματικού κόσμου και των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, προωθώντας τόσο την ευελιξία όσο και την επιτάχυνση της καινοτομίας. Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να προσδιοριστούν οι παράγοντες που καθορίζουν την Εκπαίδευση του Ανθρώπινου Δυναμικού μέσω της εφαρμογής του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ και να διερευνηθεί η δυνατότητα απορρόφησης των φοιτητών από την αγορά εργασίας. Επίσης, η εργασία αυτή διερευνά την επίδραση της περιόδου των εποχών COVID-19 στους παράγοντες εκπαίδευσης ανθρωπίνου δυναμικού και, τέλος, εξετάζει τη συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών «Πρόσληψη στην ειδικότητα» και «Εποχές COVID». Το δείγμα αποτέλεσαν 251 φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ. (126 άντρες και 125 γυναίκες), οι οποίοι συμμετείχαν στην πρακτική άσκηση στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «Πρακτική Άσκηση φοιτητών του ΔΠΘ», κατά τη διάρκεια των ακαδημαϊκών ετών 2015-2016 έως 2021-2022. Για τις ανάγκες της έρευνας αναπτύχθηκε ένα νέο ερωτηματολόγιο που αποτελείται συνολικά από 70 ερωτήματα. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν δέκα παράγοντες για την εκπαίδευση ανθρωπίνου δυναμικού, για κάθε έναν από αυτούς ελέγχθηκε η αξιοπιστία του Cronbach's Alpha, η οποία ήταν υψηλή (a= .969). Συγκεκριμένα, οι παράγοντες που αποκαλύφθηκαν ήταν: Αποτελέσματα Μάθησης, Απόδοση, Συναισθηματική Δέσμευση, Ικανοποίηση, Συμμετοχή, Ενδυνάμωση, Ασάφεια Ρόλου, Σύγκρουση Ρόλου, Επόπτης και Συνεργασία. Από τα αποτελέσματα της μελέτης, προκύπτει ότι οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ απορροφώνται σε μεγάλο ποσοστό από την αγορά εργασίας στον τομέα τους, γεγονός που επιβεβαιώνει την εξαιρετική προετοιμασία τους και τη σημασία των προγραμμάτων πρακτικής άσκησης του Τμήματος. Η υποχρεωτική πρακτική άσκηση συμβάλει καθοριστικά στην υψηλή απορρόφηση από τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, η εκπαίδευση ενισχύει την ικανοποίηση και τη δέσμευση των εργαζομένων, προάγοντας την προσωπική τους ανάπτυξη και αυτοεκτίμηση.

Λέξεις κλειδιά: πρακτική άσκηση, εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού, στελέχωση, ανάπτυξη, Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., COVID-19

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Υφαντίδου Γεωργία
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: gifantid@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Η πρακτική άσκηση ενσωματώνει τη θεωρία με την πράξη, εφαρμόζοντας τις θεωρητικές γνώσεις στην πραγματικότητα. Αποτελεί τη διαδικασία που μετατρέπει τη θεωρία σε πρακτικές εφαρμογές και μεταφράζει τις θεωρητικές έννοιες σε πράξη. Με την πρακτική άσκηση προσπαθούμε να συνδυάσουμε τη θεωρία (συμβολικός σχηματισμός) με την πράξη (συγκεκριμένες δραστηριότητες). Η θεωρία είναι ο χάρτης που δείχνει την πορεία της πράξης αλλά και η πράξη αποτελεί βάση αφετηρίας για θεωρία καθώς και κριτήριο για την εφαρμόσιμη αξία μιας έτοιμης θεωρίας (Μπουραντά, 2017). Η πρακτική άσκηση δίνει την ευκαιρία στους φοιτητές, να απασχοληθούν για σύντομο χρονικό διάστημα, σε πραγματικό περιβάλλον εργασίας. Έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν σε πραγματικές συνθήκες την επιστημονική τους γνώση και να την εφαρμόσουν. Η πρακτική άσκηση, ως μέθοδος εκπαίδευσης στον εργασιακό χώρο, είναι αναπόσπαστο κομμάτι πολλών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Levesque et al., 2000).

Οι φοιτητές μέσω της πρακτικής άσκησης μπορούν να αναπτύξουν ικανότητες σε διάφορους γενικούς τομείς διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένης της ηγεσίας, των ανθρώπινων πόρων, τη διαπροσωπική επικοινωνία, την επίλυση προβλημάτων, την ομαδική εργασία, τον προγραμματισμό και τη λήψη αποφάσεων (Bell & Schmidt, 1996). Σύμφωνα με τους Parveen και Mirza (2012) οι στόχοι της πρακτικής άσκησης των σπουδαστών είναι οι ακόλουθοι (Μπουραντά, 2017):

- απόκτηση μιας πρώτης εμπειρίας - για τους περισσότερους φοιτητές - σχετικής με το επάγγελμα και επαγγελματική ένταξη στο χώρο
- ανάδειξη των δεξιοτήτων των ασκούμενων
- ανάπτυξη επαγγελματικής συνείδησης
- δημιουργία ενός διαύλου αμφίδρομης και ουσιαστικής επικοινωνίας καθώς και μετάδοσης πληροφοριών μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων
- εξοικείωση των σπουδαστών με το εργασιακό περιβάλλον και τις απαιτήσεις του επαγγελματικού χώρου
- κατανόηση του στόχου ενός επαγγέλματος και των μελλοντικών προοπτικών των συνθηκών εργασίας.
- καλλιέργεια ευνοϊκών συνθηκών για τη δημιουργική συνάντηση διαφορετικών επαγγελματικών κλάδων
- ενθάρρυνση της αυτενέργειας καθώς επίσης και της επαγγελματικής επινοητικότητας των πρακτικά ασκούμενων
- ουσιαστική αφομοίωση της γνώσης μέσα από τη διαδικασία της επαγγελματικής εξάσκησης
- ομαλή μετάβαση των φοιτητών από το χώρο της θεωρίας τους στο χώρο της πράξης, των επιχειρήσεων και των οργανισμών.

Ο σκοπός της πρακτικής άσκησης είναι να προσφέρει στους ασκούμενους την ευκαιρία να αναπτύξουν πρωτοβουλίες και να αναλάβουν ευθύνες. Κατά τη διάρκεια της πρακτικής, πρέπει να δοθεί έμφαση στο κριτικό πνεύμα και την ανάπτυξη πρωτοβουλιών από τους μαθητευόμενους. Είναι αυτονόητο ότι η συμμετοχή σε όλες τις εργασίες πρέπει να γίνεται υπό την καθοδήγηση των υπευθύνων κάθε τμήματος. Οι διδάσκοντες έχουν αναγνωρίσει πολλά πλεονεκτήματα και οφέλη από το πρόγραμμα πρακτικής άσκησης όσον αφορά την εκπαίδευση. Πιστεύουν ότι η πραγματική εμπειρία ζωής και η επαγγελματική ανάπτυξη των φοιτητών είναι από τις πιο σημαντικές πτυχές ενός

προγράμματος πρακτικής άσκησης. Οι φοιτητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να εφαρμόσουν τη θεωρία και να επιτύχουν μια ισορροπία μεταξύ επαγγελματικού και θεωρητικού περιεχομένου (Airey, 1996). Ο ορισμός της πρακτικής άσκησης εξαρτάται από την ομάδα των συμμετεχόντων φοιτητών (ασκούμενων), τη χρονική διάρκεια, τον τύπο απασχόλησής τους, τους απώτερους στόχους τους καθώς και το πλαίσιο εντός του οποίου είναι οργανωμένοι (Crnković-Pozaić 2009).

Για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, η πρακτική άσκηση μπορεί να ενισχύσει τις σχέσεις με τον επιχειρηματικό κόσμο και παρέχοντας παράλληλα στους φοιτητές μια μοναδική ευκαιρία να κατανοήσουν βαθύτερα τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες της αγοράς εργασίας Από την πλευρά της βιομηχανίας, η πρακτική άσκηση λειτουργεί ως βάση για την εκπαίδευση και προετοιμασία μελλοντικών στελεχών στον εκάστοτε τομέα (Johnston, 2008). Μια καλοσχεδιασμένη πρακτική άσκηση συμβάλει στην ομαλή μετάβαση των φοιτητών από τον ακαδημαϊκό χώρο στην επαγγελματική ζωή, εξοπλίζοντας τους με τις απαραίτητες δεξιότητες και εμπειρίες (Carlin & Manson, 2007).

Για πολλές επιχειρήσεις, η πρακτική άσκηση αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο της διαδικασίας προσλήψεων, με ένα ειδικό τμήμα συχνά να αναλαμβάνει τη διαχείριση του προγράμματος σε συνεργασία με εκπαιδευτικά ιδρύματα. (Rothman, 2007). Αυτό γίνεται με την προοπτική ότι οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν ως μελλοντικό προσωπικό της εταιρείας και θα υπάρξει μακροπρόθεσμη συνεργασία με μερικούς από αυτούς. Με την αποτελεσματική διαχείριση του Ανθρώπινου Κεφαλαίου, μια εταιρεία μπορεί να επιτύχει τα μέγιστα αποτελέσματα με το δικό του ανθρώπινο κεφάλαιο και να είναι ανώτερη από τους ανταγωνιστές της (Λαλούμης, 2015). Σε μελέτη των Lord, Sumrall και Sambandam (2011) στις ΗΠΑ, που περιλάμβανε 160 επιχειρήσεις που προσέφεραν θέσεις πρακτικής άσκησης σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, διαπιστώθηκε ότι παράγοντες όπως η ωριμότητα των φοιτητών, η ανάληψη πρωτοβουλιών και ευθυνών μπορούν να επηρεάσουν την απόδοσή τους, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της ικανοποίησης των επιχειρήσεων. (Μπουραντά, 2017).

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να προσδιοριστούν οι παράγοντες που καθορίζουν την Εκπαίδευση του Ανθρώπινου Δυναμικού μέσω της εφαρμογής του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ και να διερευνηθεί η δυνατότητα απορρόφησης των φοιτητών από την αγορά εργασίας. Επίσης, η εργασία αυτή διερευνά την επίδραση της περιόδου των εποχών COVID-19 στους παράγοντες εκπαίδευσης ανθρωπίνου δυναμικού και, τέλος, εξετάζει τη συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών «Πρόσληψη στην ειδικότητα» και «Εποχές COVID».

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Το δείγμα αποτέλεσαν 251 φοιτητές του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ. (126 άντρες και 125 γυναίκες), οι οποίοι συμμετείχαν στην πρακτική άσκηση στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «Πρακτική Άσκηση φοιτητών του ΔΠΘ», που συγχρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2014-2020.

Όργανα Μέτρησης

Για την πραγματοποίηση της έρευνας αναπτύχθηκε ένα νέο ερωτηματολόγιο λαμβάνοντας υπόψη τα ερωτηματολόγια από τις έρευνες των Odio (2013), Mavridou (2017) και Akomaning, Voogt, & Pieters (2011) καθώς και πρόσθετες ερωτήσεις των ερευνητών και αφορούν στην εκπαίδευση του

ανθρώπινου δυναμικού και κατ' επέκταση στην ανάπτυξη των μελλοντικών στελεχών των επιχειρήσεων. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 70 ερωτήματα χωρισμένο σε τρεις ενότητες.

α) Η πρώτη ενότητα αφορά την ενημέρωση για τα προσωπικά δεδομένα και τη συγκατάθεση/συναίνεση του συμμετέχοντα στην έρευνα (κλειστού τύπου).

β) Η δεύτερη ενότητα αφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ωφελούμενων και τα χαρακτηριστικά της πρακτικής άσκησης που υλοποίησαν, με εννέα ερωτήσεις (ερωτήσεις από 2-10 κλειστού τύπου εκτός μίας που είναι ανοιχτού τύπου), που σχετίζονται με το φύλο, την ηλικία, το έτος σπουδών που ανήκαν όταν υλοποίησαν πρακτική άσκηση, το τμήμα φοίτησης, το ακαδημαϊκό έτος υλοποίησης της πρακτικής άσκησης, την επωνυμία του φορέα υποδοχής, τη χρονική διάρκεια της πρακτικής άσκησης και τέλος δύο ερωτήσεις για την συνέχιση της απασχόλησης τους ως εργαζόμενοι στον φορέα υλοποίησης της πρακτικής άσκησης μετά τη λήξη της και αν εργάστηκαν στο αντικείμενο των σπουδών τους αμέσως μετά.

γ) Η τρίτη ενότητα αφορά στην ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού (αποτίμηση του προγράμματος πρακτικής άσκησης) και αποτελείται από 60 ερωτήσεις.

Διαδικασία

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε από τους φοιτητές του ΤΕΦΑΑ που συμμετείχαν στην πρακτική άσκηση του Δ.Π.Θ. στο πλαίσιο της Πράξης «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών του Δ.Π.Θ.» για τα ακαδημαϊκά έτη 2015-2016 έως 2021-2022 που υλοποιήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα – Επιχειρηματικότητα - Καινοτομία, ΕΣΠΑ 2014-2020. Ο διαμοιρασμός των ερωτηματολογίων υλοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικής φόρμας, η οποία είχε σταλεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε όσους φοιτητές ολοκλήρωσαν την πρακτική τους άσκηση μέχρι και τον Οκτώβριο του 2022. Όλα τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη έδωσαν τη συγκατάθεσή τους. Για την παρούσα έρευνα δόθηκε έγκριση από την επιτροπή δεοντολογίας του ΔΠΘ με αριθμό πρωτοκόλλου 45784-441/20-4-2021.

Στατιστική Ανάλυση

Για τις στατιστικές αναλύσεις των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες SPSS v.29. Εφαρμόστηκε ανάλυση συχνοτήτων και περιγραφική ανάλυση για τον προσδιορισμό των μέσων τιμών, των τυπικών αποκλίσεων και των ποσοστών. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των παραγόντων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση Cronbach α. Τέλος, για τη διερεύνηση της περαιτέρω σχέσης μεταξύ μεταβλητών, χρησιμοποιήθηκαν οι πινακοειδείς διασταυρώσεις. Συγκεκριμένα, έγινε περαιτέρω διερεύνηση των ανεξάρτητων μεταβλητών μέσω του ελέγχου ανεξαρτησίας των τιμών και την εντολή Crosstabs.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες αποκάλυψε 10 παράγοντες του ρόλου της πρακτικής άσκησης στην εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού που εξηγούσαν το 72.78% της συνολικής διακύμανσης. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των παραγόντων της Εκπαίδευσης του Ανθρώπινου Δυναμικού μέσω της εφαρμογής του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης υπολογίστηκε ο συντελεστής a του Cronbach του κάθε παράγοντα και συνολικά. Αναλυτικότερα:

1. Για τον παράγοντα Μαθησιακά Αποτελέσματα/Learning Outcomes (n=17) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .958)
2. Για τον παράγοντα Αποδοτικότητα/Efficiency (n=7) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .926)
3. Για τον παράγοντα Συναισθηματική Δέσμευση/Emotional Commitment (n=6) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .930)
4. Για τον παράγοντα Ικανοποίηση/Satisfaction (n=8) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .959)
5. Για τον παράγοντα Συμμετοχή/Participation (n=6) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .854)
6. Για τον παράγοντα Ενδυνάμωση/Empowerment (n=5) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .878)
7. Για τον παράγοντα Ασάφεια ρόλων/ Role Ambiguity (n=3) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .913)
8. Για τον παράγοντα Σύγκρουση ρόλων/ Role Conflict (n=3) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .878)
9. Για τον παράγοντα Επόπτης/Supervisor (n=3) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .932)
10. Για τον παράγοντα Συνεργασία/Cooperation (n=2) ο συντελεστής a του Cronbach βρέθηκε υψηλός (a = .907)

Συνολικά ο συντελεστής a του Cronbach για τις 60 ερωτήσεις της κλίμακας βρέθηκε **(a = .969).**

Περιγραφική Στατιστική με Πινακοειδείς Διασταυρώσεις

Με τις Πινακοειδείς Διασταυρώσεις δίνεται η δυνατότητα να ληφθούν περαιτέρω πληροφορίες για τις μεταβλητές της έρευνας. Τα στοιχεία που προκύπτουν προέρχονται από τη διασταύρωση δύο μεταβλητών και η περιγραφική ανάλυση γίνεται πιο λεπτομερής. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι ανά παράγοντα και φύλο και οι τυπικές αποκλίσεις αυτών.

Πίνακας 1. Παράγοντες T&D, μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες.

Παράγοντες	Μ.Ο. άνδρες	Τ.Α.	Μ.Ο. γυναίκες	Τ.Α.
Συναισθηματική Δέσμευση	4.16	0.89	4.24	0.68
Ικανοποίηση	4.17	0.91	4.19	0.75
Μαθησιακά Αποτελέσματα	4.01	0.79	4.13	0.62
Επόπτης	3.90	1.10	4.16	0.91
Αποδοτικότητα	3.99	0.81	4.05	0.69
Συνεργασία	3.88	1.17	4.08	0.99
Ασάφεια Ρόλων	3.99	0.89	3.95	0.92
Ενδυνάμωση	3.99	0.78	3.84	0.79
Συμμετοχή	3.68	0.76	3,65	0.67
Σύγκρουση Ρόλων	2.14	1.03	1.94	1.00

Επίσης, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η πινακοειδής διασταύρωση για τις ανεξάρτητες μεταβλητές «Πρόσληψη στο φορέα υποδοχής» και «Τμήμα φοίτησης» μέσω του ελέγχου ανεξαρτησίας των τιμών και την εντολή Crosstabs και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται παρακάτω στον Πίνακα 2 που ακολουθεί.

Πίνακας 2. Ποσοστά φοιτητών που προσλήφθηκαν στον φορέα υποδοχής της πρακτικής άσκησης.

Τμήμα Φοίτησης	Αριθμός	% εκ του Συνόλου
Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού	52	20,7%

Η ανάλυση crosstabs εφαρμόστηκε επίσης για να περιγράψει αναλυτικότερα και τις μεταβλητές «Πρόσληψη στην ειδικότητα» και «Τμήμα Φοίτησης». Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον Πίνακα 3 που ακολουθεί.

Πίνακας 3. Ποσοστά φοιτητών που προσλήφθηκαν στο αντικείμενο σπουδών τους.

Τμήμα Φοίτησης	Αριθμός	% εκ του Συνόλου
Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού	176	70,7%

Λόγω της πανδημίας που προέκυψε κατά τη διάρκεια της συλλογής των δεδομένων, εξαιτίας της εξάπλωσης του COVID-19, αναδύθηκε η ανάγκη για περαιτέρω διαφοροποίηση και ανάλυση των δεδομένων. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε η εντολή compute προκειμένου να δημιουργηθεί μια πρόσθετη μεταβλητή η οποία ορίστηκε ως «COVID-19 Era» και περιλαμβάνει τρεις περιόδους φοιτητών που υλοποίησαν την πρακτική άσκηση, (α) την προ-COVID-19 εποχή με τα ακαδημαϊκά έτη από το 2015-2016 έως το 2018-2019 (Era 1), (β) την COVID-19 εποχή με τα ακαδημαϊκά έτη από το 2019-2020 στο 2020-2021 (Era 2) και (γ) την μετά-COVID-19 εποχή το 2021-2022 (Era 3). Τα αποτελέσματα μέσω της εντολής compute παρουσιάζονται στον πίνακα που απεικονίζει τις εποχές COVID-19 και παρατίθενται παρακάτω στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Αριθμός φοιτητών και ποσοστά που υλοποίησαν πρακτική άσκηση στις τρεις περιόδους COVID-19.

Εποχή/Era	Αριθμός	Ποσοστό (%)
Προ-COVID-19 Era	50	19.9%
COVID-19 Era	68	27.1%
Μετά-COVID-19 Era	133	53.0%
Σύνολο φοιτητών	**251**	**100%**

Η ανάλυση crosstabs εφαρμόστηκε για να περιγράψει λεπτομερέστερα τόσο τις μεταβλητές «Πρόσληψη στην ειδικότητα» όσο και τις μεταβλητές «COVID Eras». Τα αποτελέσματα, όπως

φαίνονται στον Πίνακα 5 παρακάτω, δείχνουν ότι η μεταβλητή «πρόσληψη στην ειδικότητα» δεν παρουσιάζει διακυμάνσεις κατά την εποχή της πανδημίας.

Πίνακας 5. Αριθμός φοιτητών και ποσοστά που υλοποίησαν πρακτική άσκηση στις τρεις περιόδους COVID-19.

Era	Ποσοστό (%) που προσελήφθηκε στην Ειδικότητα	Άτομα που προσελήφθησαν στην Ειδικότητα
Προ-COVID-19 Era	88,0%	44
COVID-19 Era	67.65%	46
Μετά-COVID-19 Era	64.7%	86
Σύνολο φοιτητών	**70.12%**	**176**

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς ένα ανεξάρτητο παράγοντα (era) σε σχέση με τους δέκα εξαρτημένους παράγοντες εκπαίδευσης ανθρώπινου δυναμικού (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Παράγοντες, εποχή, μέσοι όροι και τυπική απόκλιση. Προ-COVID-19 Era που αφορά τα ακαδημαϊκά έτη 2015–2016 με 2018–2019 (Era 1), η COVID-19 Era με τα ακαδημαϊκά έτη από 2019–2020 με 2020–2021 (Era 2), και η Μετά-COVID-19 Era με το ακαδημαϊκό έτος 2021–2022 (Era 3).

Παράγοντες	Era	Μ.Ο.	Τ.Α.
Συμμετοχή $F_{(2,248)}=2.466$, $p>0.05$	1.	3,4626	,77748
	2	3,6593	,79459
	3.	3,7361	,68798
Επόπτης **$F_{(2,250)}=11.476$, $p<0.05$**	1.	3,4067	1,19388
	2.	4,2010	,94129
	3.	4,1278	,92997
Συνεργασία **$F_{(2,246)}=12.538$, $p<0.05$**	1.	3,3200	1,27279
	2.	3,9848	1,12650
	3.	4,1908	,90183
Ενδυνάμωση **$F_{(2,247)}=5.234$, $p<0.05$**	1.	4,1960	,73678
	2.	3,7292	,85032
	3.	3,8316	,80635
Μαθησιακά Αποτελέσματα **$F_{(2,245)}=5.111$, $p<0.05$**	1.	3,7706	,77185
	2.	4,0224	,80886
	3.	4,1557	,66992
Ασάφεια Ρόλων $F_{(2,247)}=1.358$, $p>0.05$	1.	3,7687	,98884
	2.	3,9949	1,05002
	3.	4,0176	,82603
Σύγκρουση Ρόλων $F_{(2,249)}=0.957$, $p>0.05$	1.	2,1293	1,05588
	2.	1,8922	1,17526
	3.	2,0802	,96853
Ικανοποίηση $F_{(2,249)}=0.633$, $p>0.05$	1.	4,0875	,83117
	2.	4,0896	1,06173
	3.	4,2115	,75365
	1.	4,0867	,96494

Συναισθηματική Δέσμευση $F_{(2,248)}=1.014$, $p>0.05$	2.	4,2929	,67562
	3.	4,1629	,79864
Αποδοτικότητα **$F_{(2,247)}=5.050$, $p<0.05$**	1.	3,7321	,85797
	2.	3,9275	,81018
	3.	4,1246	,69707

Με τη χρήση του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe εντοπίστηκαν τα επίπεδα που παρουσιάστηκαν οι διαφορές (πίνακας 7).

Πίνακας 7. Τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe.

Εξαρτημένη Μεταβλητή	(I) era	(J) era	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Συμμετοχή	1,00	2,00	-,19673	,13795	,363	-,5365	,1430
		3,00	-,27350	,12315	,087	-,5768	,0298
	2,00	1,00	,19673	,13795	,363	-,1430	,5365
		3,00	-,07677	,10989	,784	-,3474	,1939
	3,00	1,00	,27350	,12315	,087	-,0298	,5768
		2,00	,07677	,10989	,784	-,1939	,3474
Επόπτης	1,00	**2,00**	**-,79431***	,18455	,000	-1,2488	-,3398
		3,00	**-,72115***	,16433	,000	-1,1258	-,3165
	2,00	**1,00**	**,79431***	,18455	,000	,3398	1,2488
		3,00	,07316	,14768	,885	-,2905	,4368
	3,00	**1,00**	**,72115***	,16433	,000	,3165	1,1258
		2,00	-,07316	,14768	,885	-,4368	,2905
Συνεργασία	1,00	**2,00**	**-,66485***	,19634	,004	-1,1484	-,1813
		3,00	**-,87084***	,17409	,000	-1,2996	-,4421
	2,00	**1,00**	**,66485***	,19634	,004	,1813	1,1484
		3,00	-,20599	,15808	,429	-,5953	,1833
	3,00	**1,00**	**,87084***	,17409	,000	,4421	1,2996
		2,00	,20599	,15808	,429	-,1833	,5953
Ενδυνάμωση	1,00	**2,00**	**,46677***	,15140	,009	,0939	,8396
		3,00	**,36442***	,13351	,025	,0356	,6932
	2,00	**1,00**	**-,46677***	,15140	,009	-,8396	-,0939
		3,00	-,10235	,12180	,703	-,4023	,1976
	3,00	**1,00**	**-,36442***	,13351	,025	-,6932	-,0356
		2,00	,10235	,12180	,703	-,1976	,4023
Μαθησιακά Αποτελέσματα	1,00	2,00	-,25182	,13800	,191	-,5917	,0881
		3,00	**-,38512***	,12086	,007	-,6828	-,0874
	2,00	1,00	,25182	,13800	,191	-,0881	,5917
		3,00	-,13330	,11143	,490	-,4078	,1412
	3,00	**1,00**	**,38512***	,12086	,007	,0874	,6828
		2,00	,13330	,11143	,490	-,1412	,4078
Ασάφεια Ρόλων	1,00	2,00	-,22624	,17403	,431	-,6548	,2024
		3,00	-,24886	,15423	,274	-,6287	,1310
	2,00	1,00	,22624	,17403	,431	-,2024	,6548
		3,00	-,02262	,13895	,987	-,3648	,3196
	3,00	1,00	,24886	,15423	,274	-,1310	,6287
		2,00	,02262	,13895	,987	-,3196	,3648

Σύγκρουση Ρόλων	1,00	2,00	,23709	,19587	,482	-,2453	,7195
		3,00	,04903	,17468	,961	-,3812	,4792
	2,00	1,00	-,23709	,19587	,482	-,7195	,2453
		3,00	-,18807	,15583	,484	-,5718	,1957
	3,00	1,00	-,04903	,17468	,961	-,4792	,3812
		2,00	,18807	,15583	,484	-,1957	,5718
Ικανοποίηση	1,00	2,00	-,00205	,16096	1,000	-,3984	,3943
		3,00	-,12397	,14288	,687	-,4758	,2279
	2,00	1,00	,00205	,16096	1,000	-,3943	,3984
		3,00	-,12191	,12903	,640	-,4397	,1958
	3,00	1,00	,12397	,14288	,687	-,2279	,4758
		2,00	,12191	,12903	,640	-,1958	,4397
Συναισθηματική Δέσμευση	1,00	2,00	-,20626	,15096	,395	-,5780	,1655
		3,00	-,07624	,13357	,850	-,4052	,2527
	2,00	1,00	,20626	,15096	,395	-,1655	,5780
		3,00	,13002	,12123	,563	-,1685	,4286
	3,00	1,00	,07624	,13357	,850	-,2527	,4052
		2,00	-,13002	,12123	,563	-,4286	,1685
Αποδοτικότητα	1,00	2,00	-,19536	,14399	,400	-,5500	,1593
		3,00	**-,39247***	,12822	,010	-,7082	-,0767
	2,00	1,00	,19536	,14399	,400	-,1593	,5500
		3,00	-,19710	,11408	,227	-,4781	,0838
	3,00	**1,00**	**,39247***	,12822	,010	,0767	,7082
		2,00	,19710	,11408	,227	-,0838	,4781

**. Το επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε στο 0.05.*

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι οι τρεις περίοδοι της εποχής του Covid έχουν σημαντική επίδραση στην αξιολόγηση των παραγόντων της Εκπαίδευσης του Ανθρώπινου Δυναμικού μέσω της εφαρμογής του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης (προ-covid Era, covid Era, μετά-covid Era). Κατά την περίοδο Covid, η τριτοβάθμια εκπαίδευση αντιμετώπιζε δυσκολίες στα προγράμματα κατάρτισης και πρακτικής άσκησης. Οι φοιτητές κλήθηκαν να προσαρμοστούν σε μια πρωτόγνωρη και απαιτητική κατάσταση, ενώ οι επιχειρήσεις υιοθέτησαν νέες μεθόδους για την παροχή υπηρεσιών εξ αποστάσεως. Σύμφωνα με τους Ruiz-Ruiz και συν. (2023), η μικτή διδασκαλία (b-teaching) προτείνεται ως ωφέλιμη για την ανάπτυξη δεξιοτήτων πρακτικής άσκησης. Είναι σημαντικό να ευθυγραμμιστούν οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης με τις αξιολογούμενες δεξιότητες. Οι μικτές μέθοδοι θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν: α) Εκπαίδευση στην εργασία, προτεινόμενες μέθοδοι: επίδειξη, καθοδήγηση, ελεγχόμενη πρακτική άσκηση, ενημέρωση για την εργασία, διασταυρούμενη εκπαίδευση. β) Εκπαίδευση εκτός εργασίας (στο πανεπιστήμιο), προτεινόμενες μέθοδοι: παιχνίδια ρόλων, εισαγωγική εκπαίδευση, μελέτες περιπτώσεων, εκπαίδευση προσομοίωσης, λεπτομερές περίγραμμα ενός μαθήματος πρακτικής άσκησης, διαλέξεις-συζητήσεις και γραπτές εργασίες. γ) Εξ αποστάσεως διδασκαλία (E-learning) για βαθύτερη κατανόηση στη διδασκαλία και συνδυασμό ακαδημαϊκής γνώσης και γνώσης της αγοράς εργασίας. Η έρευνα αποκάλυψε ότι η μετα-Covid εποχή έχει αναβαθμίσει την αξιολόγηση της Εκπαίδευσης Ανθρώπινου Δυναμικού, καθώς οι εταιρείες αναγκάστηκαν να προσαρμοστούν γρήγορα λόγω της πανδημίας, επανεκτιμώντας τον τρόπο με τον οποίο εκπαιδεύουν το προσωπικό τους.

Η μετα-Covid εποχή έχει φέρει ουσιαστικές αλλαγές στην εκπαίδευση και κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού, ιδιαίτερα στα προγράμματα πρακτικής άσκησης. Η πανδημία λειτούργησε ως καταλύτης για γρήγορη καινοτομία και προσαρμογή, οδηγώντας σε πιο αποτελεσματικές μεθόδους αξιολόγησης και ενίσχυση της συνολικής αποδοτικότητας στην εκπαίδευση. Ειδικότερα, οι παράγοντες μαθησιακά αποτελέσματα, συνεργασία, ικανοποίηση και αποδοτικότητα παρουσίασαν καλύτερες βαθμολογίες κατά την περίοδο Covid. Η μετάβαση σε ψηφιακές πλατφόρμες και περιβάλλοντα εξ αποστάσεως μάθησης έχει οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και της αποδοτικότητας για τους ασκούμενους. Η ενσωμάτωση των συστημάτων διαχείρισης μάθησης (LMS) και άλλων διαδικτυακών εργαλείων διευκόλυνε μια πιο δομημένη και βασιζόμενη σε δεδομένα προσέγγιση της κατάρτισης. Οι ασκούμενοι επωφελήθηκαν από την πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα πόρων, διαδραστικές ενότητες και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, τα οποία συνέβαλαν συλλογικά σε υψηλότερα ποσοστά διατήρησης και καλύτερη εφαρμογή των δεξιοτήτων που διδάχθηκαν. Η αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων έχει επίσης βελτιωθεί, καθώς τα ψηφιακά εργαλεία εξορθολογίζουν τα διοικητικά καθήκοντα και διευκολύνουν τη δημιουργία πιο εστιασμένων και ευέλικτων χρονοδιαγραμμάτων μάθησης.

Κατά την περίοδο μετά τον Covid παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση της ικανοποίησης των ασκούμενων. Η ανάγκη για σαφή και διαρκή επικοινωνία σε μια απομακρυσμένη εγκατάσταση έχει προωθήσει μια ισχυρότερη αίσθηση σύνδεσης και δέσμευσης. Η ευελιξία που προσφέρουν οι απομακρυσμένες θέσεις πρακτικής άσκησης έχει συμβάλει σε υψηλότερα επίπεδα ικανοποίησης, καθώς οι ασκούμενοι μπορούν να εξισορροπήσουν καλύτερα την επαγγελματική και την προσωπική τους ζωή.

Επίσης, ο ρόλος των εποπτών έχει εξελιχθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια της περιόδου Covid, με την ενισχυμένη υποστήριξη και συνεργασία να συμβάλλει σε καλύτερα αποτελέσματα κατάρτισης. Η εικονική εποπτεία έχει επιβάλει πιο στοχευμένες και συχνές αλληλεπιδράσεις, ενισχύοντας την καθοδήγηση και τη συμβουλευτική. Οι επόπτες αξιοποίησαν τα ψηφιακά εργαλεία για να παρέχουν έγκαιρη ανατροφοδότηση, να παρακολουθούν την πρόοδο και να προσφέρουν εξατομικευμένη υποστήριξη, γεγονός που συνέβαλε καθοριστικά στη μείωση της ασάφειας του ρόλου και στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης των ασκούμενων. Παρατηρήθηκε επίσης βελτιωμένη συνεργασία εντός των ομάδων, καθώς τα εργαλεία απομακρυσμένης εργασίας διευκολύνουν την αδιάκοπη επικοινωνία και συνεργασία, εξαλείφοντας τα γεωγραφικά εμπόδια.

Συμπεράσματα

Η αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και της βιομηχανίας προάγει την επιτυχή πρακτική άσκηση και συνεπώς την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού (Divine et al., 2007), η οποία τονίζει ότι η πρακτική άσκηση των ασκούμενων είναι σχετική με το ακαδημαϊκό πρόγραμμα σπουδών τους (Christou, 1999). Ακολούθως η νομοθεσία έθεσε το πλαίσιο υλοποίησης αυτών των προγραμμάτων και καθόρισε τις επιμέρους διαδικασίες μέσω των νέων νόμων και των Υπουργικών Αποφάσεων που δημοσιεύτηκαν. Ταυτόχρονα, η χρηματοδότηση της πρακτικής άσκησης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα ενίσχυσης της αγοράς και απορρόφησης των πρακτικά ασκουμένων, ενδυναμώνοντας τα Τμήματα και τους/τις φοιτητές/τριες αυτών. Οι φοιτητές/τριες του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. έχουν ιδιαίτερα υψηλή απορρόφηση στην αγορά εργασίας στο αντικείμενο των σπουδών τους, γεγονός που αναδεικνύει την εξαιρετική προετοιμασία τους και τη σημαντικότητα

των προγραμμάτων πρακτικής άσκησης που εφαρμόζονται στο Τμήμα. Το γεγονός ότι η πρακτική άσκηση αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα, συνέβαλε καθοριστικά στον υψηλό αριθμό απορρόφησης των φοιτητών/τριων από τις επιχειρήσεις. Τέλος, η εκπαίδευση μπορεί να αυξήσει την ικανοποίηση και τη δέσμευση των εργαζομένων καθώς τονώνει την προσωπική εξέλιξη και την αυτοεκτίμηση. Επομένως οι εργοδότες πρέπει να παρέχουν στους/στις φοιτητές/τριες, ευκαιρίες να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους και να εξισορροπήσουν τις εργασιακές και μη εργασιακές δραστηριότητες, εάν θέλουν να επιτύχουν υψηλά επίπεδα κινήτρων και τη δέσμευση αυτών για τους στόχους των οργανισμών.

Βιβλιογραφία

Airey, D. (1996). Tourism education and manpower development in Central and Eastern Europe. *Tourism in Central and Eastern Europe: Educating for Quality*, (1), 15-26.

Bell, B., & Schmidt, C. (1996). Field practicums: What influence on graduate careers. Practical experiences in professional education: Research monograph, 123-134.

Carlin, A., & Manson, D. (2007). My school, my teacher: A polytechnic approach to information assurance. *Communication of the IIMA*, 7(3), 65-78.

Crnković-Pozaić, S. (2009). Transition from school to work: Internships and first entry to the labour market in Croatia. ETF.

Divine, R. L., Linrud, J. K., Miller, R. H., & Wilson, J. H. (2007). Required internship programs in marketing: Benefits, challenges and determinants of fit. *Marketing Education Review*, 17(2), 45-52.

Johnston, H. (2008). *Internships for high school students.* The Principal Partnership: A Program of Union Pacific Foundation. University of South Florida.

Μπουραντά, Μ. (2017). Ο ρόλος της πρακτικής άσκησης στις ξενοδοχειακές μονάδες πολυτελείας. Πτυχιακή Εργασία. Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγίου Νικολάου, ΤΕΙ Κρήτης.

Λαλούμης, Δ. (2015). Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού τουριστικών επιχειρήσεων [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-507

Levesque, K., D. Lauen, P. Teitelbaum, M. Alt, & S. Librera. (2000). Vocational education in the United States: Toward the Year 2000. NCES 2000–029, Washington, DC: US Department of Education. National Center for Education Statistics.

Lord, K.R.; Sumrall, D.; Sambandam, R. Satisfaction determinants in business internships. Interdiscip. *J. Contemp. Res. Bus.* 2011, 2, 11–22.

Parveen, S., & Mirza, N. (2012). Internship program in education: effectiveness, problems and prospects. International Journal of Learning & Development, 2(1), 487-498.

Rothman, M. (2007). Lessons learned: Advice to employers from interns. Journal of Education for business, 82(3), 140-144.

Ruiz-Ruiz, B., García-Arrabé, M., del Prado-Álvarez, R., Bermejo-Franco, A., Diaz-Meco Conde, R., González-Fernández, L., & Aladro-Gonzalvo, A. R. (2023). Competence Development in an Undergraduate Physiotherapy Internship Program during the COVID-19 Pandemic: A Blended Learning Approach. *Sustainability*, 15(15), 12052.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 661-672 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

The benefits of internship for students of the Department of Physical Education and Sport Science and their absorption by the labour market

Spyridopoulou Eleni
Ph.D. Candidate, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

Yfantidou Georgia
Associate Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

Internships can foster educational alliances between the industry (business environment) and academic institutions, facilitating both flexibility and accelerated innovation. The purpose of this research is to identify the factors that determine Human Resource Training (HRT) through the implementation of the internship program of the Department of Physical Education and Sport Science (DPESS) at Democritus University of Thrace, as well as to explore the absorption potential of students in the labor market. This study also investigates the impact of the COVID-19 eras on the factors of human resource training and examines the correlation between the two variables "Recruitment in the specialization" and "COVID Eras." The sample consisted of 251 TEFAA students (126 males and 125 females) who participated in internships as part of the implementation of the project "Internship for students of DUTh" during the academic years 2015-2016 to 2021-2022. For the needs of the research, a new questionnaire comprising 70 questions was developed. The results revealed ten factors for human resource training, each of which was tested for reliability using Cronbach's Alpha, which was found to be high (α= .969). Specifically, the factors identified were: Learning Outcomes, Efficiency, Emotional Commitment, Satisfaction, Participation, Empowerment, Role Ambiguity, Role Conflict, Supervisor, and Cooperation. The findings indicate that students from the Department of Physical Education and Sport Science at DUTh have a high absorption rate in the labor market within their field, confirming their excellent preparation and the importance of the Department's internship programs. The mandatory nature of the internship significantly contributes to this high absorption by businesses. Furthermore, education enhances employee satisfaction and commitment, promoting their personal development and self-esteem.

Key words: internship; training; development; human resources; university; DPESS DUTh; COVID-19

Corresponding address: Yfantidou Georgia
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: gifantid@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 673-694 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Γυμναστική και ελληνικό φρόνημα: Το παράδειγμα της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (τέλη 19ου και αρχές 20ου αιώνα)

Αλμπανίδης Ευάγγελος
Καθηγητής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Γυμναστική και ο Αθλητισμός, πέρα από την γαλούχηση των πολιτών του νέου ελληνικού κράτους, κλήθηκε να συμβάλλει στη συγκρότηση και ενίσχυση μιας οιονεί εθνικής συνείδησης στους ελληνορθόδοξους πληθυσμούς της καταρρέουσας Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, στα τέλη του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα. Στη μελέτη αυτή, επιχειρείται η κατανόηση της συμβολής της σχολικής γυμναστικής και της αθλητικής συλλογικής δράσης, στις πολύμορφες διαδικασίες εθνικοποίησης των πληθυσμών των ελληνορθόδοξων οθωμανοκρατούμενων περιοχών της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, κατά την περίοδο της κορύφωσης των βαλκανικών εθνικισμών. Από την ανάλυση και επεξεργασία των πηγών, προκύπτει ότι, με τις παραινέσεις του Ίωνα Δραγούμη, του Μητροπολίτη Δράμας, Φιλίππων και Ζιχνών Χρυσοστόμου Καλαφάτη και σε πολλές περιπτώσεις την εποπτεία του σταλμένου από την Ελλάδα γυμναστή Γεωργίου Κηπιώτη ιδρύθηκαν γυμναστήρια στις Σέρρες, την Καβάλα, τη Δράμα, την Ξάνθη, το Δεδέ Αγάτς (Αλεξανδρούπολη), αλλά και σε κωμοπόλεις και χωριά. Θεσπίστηκαν ακόμα γυμναστικοί σύλλογοι και οργανώθηκαν παράλληλα γυμναστικές επιδείξεις και αθλητικοί αγώνες. Γυμναστήρια και γυμναστικοί – αθλητικοί σύλλογοι βοήθησαν στη διάχυση της εθνικής ιδεολογίας, τη μετατροπή της κοινοτικής ταυτότητας σε εθνική και την ενίσχυση των διακρίσεων μεταξύ Ελλήνων και Οθωμανών ή μεταξύ πατριαρχικών και εξαρχικών. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι γυμναστική και αθλητισμός αποτέλεσαν πεδία όπου αποτυπώθηκαν οι πολιτικές επιλογές της «αλυτρωτικής» πολιτικής, καθώς και οι αντιλήψεις για τις διαδικασίες συγκρότησης εθνικής ταυτότητας στις ορθόδοξες κοινότητες της ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Η γυμναστική στην εκπαίδευση και οι δημόσιες γυμναστικές επιδείξεις, όπως και η συμμετοχή ομάδων σε τοπικούς αθλητικούς αγώνες, προσέλκυσαν ενθουσιώδεις θεατές και μετέτρεψαν το αθλητικό και πειθαρχημένο νεανικό σώμα των μαθητών ή αθλητών σε δημόσιο δείκτη μιας αναζωογονημένης εθνικής κοινότητας.

Λέξεις κλειδιά: Οθωμανοί, Ορθόδοξος Εκκλησία, Πατριαρχικοί, Εξαρχικοί, Γυμναστικοί Σύλλογοι, Γυμναστήρια

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Αλμπανίδης Ευάγγελος
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: valbanid@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Οι ποικίλες διεργασίες για την ανάδειξη της Γυμναστικής (της κατά κύριο λόγο ομαδικής ή συλλογικής και τυποποιημένης εκγύμνασης) σε ιδιαίτερο αντικείμενο παιδαγωγικού ενδιαφέροντος και σε δημόσιο εγχείρημα λαμβάνουν χώρα καθ' όλο τον 19ο αιώνα. Η συγκεκριμένη εποχή χαρακτηρίζεται ως *«ο χρόνος του έθνους, της εκμάθησης [δηλ.] του ρόλου του πολίτη ή του πολίτη στρατιώτη, των πειθαρχικών μηχανισμών διάπλασης σωμάτων – πνευμάτων».*[1] Έτσι, έστω και αν στα αποτελέσματα της γυμναστικής-του πρώτου εγχειριδίου της Γυμναστικής που εκδόθηκε στην Ελλάδα (1837) από τον Γεώργιο Παγώντα - συγκαταλέγονται η υγεία, η μακροβιότητα, η βελτίωση του ανθρωπίνου γένους και η αύξηση των δυνάμεων[2] στον λόγο (discours) περί σωματικής αγωγής των αρχών του 19ου αιώνα, είναι φανερή επίσης η υπαγωγή της γυμναστικής στο πρόταγμα της ηθικής διαπαιδαγώγησης, του μετασχηματισμού δηλ. της νεότητος σε πειθαρχημένα σώματα-πνεύματα μιας συντεταγμένης πολιτείας. Χαρακτηριστικό είναι το απόσπασμα που προέρχεται από ένα βιβλίο υγιεινής, με κεφάλαια ειδικά για τη σωματική άσκηση, που εξέδωσε ο ιατρός Γρηγόριος Καλλιρρόης το 1829, όπου σημειώνεται:

> *«[ἡ γυμναστικὴ] δίδει δύναμιν καὶ χάριν εἰς τὸ σῶμα, προξενεῖ σταθερὰν ὑγείαν, συνειθίζει τὸν ἄνθρωπον εἰς τοὺς κόπους, καὶ εἰς τὰς μεταβολὰς τοῦ καιροῦ, διπλασιάζει τὴν γενναιότητα, σβύνει ὅλα τὰ πάθη, καὶ ἀνάπτει μόνον τὸν ἔρωτα τῆς δόξης καὶ τῆς πατρίδος, καὶ ἂν δὲν ὠφελῇ εἰς τὰ πολιτικὰ ἤθη, σχηματίζει ὅμως ἀληθεῖς πολίτας, καὶ ὑπερασπιστὰς τῆς πατρίδος, ἀξίους νὰ ἀντιπαρατάττωνται πρὸς τὸν ἐχθρόν, καὶ νὰ φυλάττουν ἀνενόχλητον τὴν πατρίδα των.[…]*[3]

Η μετατόπιση του προσανατολισμού από το σώμα του ανθρώπου στο σώμα του έθνους οδηγεί τη γυμναστική, ως ομαδική σωμασκία, να συνδέεται πλέον προνομιακά με την ικανότητα σωματικής και ψυχικής υπεράσπισης της πατρίδος αλλά και με την πολιτική αγωγή, ως διαδικασία πειθάρχησης στους νόμους του κράτους.[4]

Από την ίδρυση του νεοελληνικού κράτους, η γυμναστική θεωρήθηκε ως φυτώριο των μελλόντων πολιτών και αργότερα των καλών στρατιωτών. Η σωματική άσκηση άλλωστε, μέσω κυρίως της γυμναστικής, επεδίωκε, όχι μόνο τον σχολαστικό έλεγχο των δραστηριοτήτων του σώματος ή την εξασφάλιση της σταθερής καθυπόταξης των δυνάμεών του, αλλά κυρίως την επιβολή στο σώμα μιας σχέσης υπακοής–χρησιμότητας. Μέσω της γυμναστικής άλλωστε, εγγράφονται στο σώμα, «ενσωματώνονται» και «σωματοποιούνται», ιδεολογικές και πειθαρχικές ρυθμίσεις που επιτάσσει η πολιτεία.[5] Η εξουσία, όπως ασκείται στο σώμα, προϋποθέτει την επιβολή μιας πειθαρχίας στις κινήσεις, η οποία διδάσκεται μέσω της γυμναστικής. Δεν είναι τυχαίο ότι η γυμναστική όχι μόνο αποτελεί οργανικό κομμάτι της στρατιωτικής εκπαίδευσης αλλά και οργανώνεται με ομόλογους τρόπους.[6]

---

[1] Ελένη Φουρναράκη, «Σωματική Αγωγή των δύο φύλων στην Ελλάδα του 19ου αιώνα» στο: *Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: Οι Χρόνοι της Ιστορίας. Για μια Ιστορία της Παιδικής Ηλικίας και της Νεότητας*, Αθήνα, 17-19 Απριλίου 1997, Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς, ΚΝΕ/ΕΙΕ, Αθήνα 1998, σ. 293-315, σ. 294.

[2] Γεώργιος Παγών, *Περίληψις της Γυμναστικής*, Αθήναι 1837, σ. β΄.

[3] Γρηγόριος Καλλιρρόης, *Παραγγελίαι περί υγείας και μακροβιότητας Έτι δε και πρόχειροι θεραπείαι συνήθων τινών και αιφνίδιων παθημάτων ερανισθείσαι εκ παλαιών και νεωτέρων*, Νικόλαος Γλυκύς, Βενετία 1829, σ. 246, 273.

[4] Ε. Φουρναράκη, «Σωματική Αγωγή», σ. 300.

[5] Δημήτριος Φωτεινός, «Σμιλεύοντας πειθαρχημένα σώματα- η διαμόρφωση του πολιτικού εαυτού: το μάθημα της γυμναστικής ως μία πολιτικοϊδεολογική συνιστώσα του αναλυτικού προγράμματος» στο: Μάριος Πουρκός (επιμ.), *Η απούσα παρουσία του σώματος και του βιώματος στις διαδικασίες εκπαίδευση, μάθησης και ανάπτυξης*, Εκδόσεις «Τόπος», Αθήνα 2015, σ. 325-345, σ. 326.

[6] Χριστίνα Κουλούρη, *Αθλητισμός και όψεις της αστικής κοινωνικότητας*, ΙΑΕΝ, Αθήνα 1997, σ. 180-181.

Η ευαισθητοποίηση της ελληνικής πολιτείας απέναντι στη γυμναστική καταδεικνύεται από τη συμπερίληψή της στην «*ιδίαν εθνικήν άγωγήν*»[7], την οποία είχε χρέος να υπηρετεί το εκπαιδευτικό σύστημα. Ως κύριο αιτούμενο της γυμναστικής πρόβαλλε πλέον, εκτός των άλλων, η διαμόρφωση εθνικού φρονήματος και αλυτρωτικού πνεύματος. Ο αλυτρωτισμός[8], άλλωστε, καθ' όλη τη διάρκεια του 19ου αιώνα και την αυγή του 20ου, στενά συνδεδεμένος με τη Μεγάλη Ιδέα επηρέασε όχι μόνο την εσωτερική και εξωτερική πολιτική της χώρας αλλά και τα εκπαιδευτικά ζητούμενα αυτής της περιόδου. Έτσι, η διαμόρφωση του εθνικού φρονήματος δεν θα αναζητηθεί στην αγωνιστική αλλά στη γυμναστική, κατ' απομίμηση δε ανάλογων ευρωπαϊκών πρακτικών, την περίοδο 1871-1895 στην πειθαρχημένη ομαδική εκγύμναση των στρατιωτικών ασκήσεων[9].

Οι Έλληνες της διασποράς, με την ανάδυση των βαλκανικών εθνικισμών στο 2ο μισό του 19ου αι., αντιλαμβανόμενοι τη χρησιμότητα της γυμναστικής, παρότρυναν επίσης την ελληνική πολιτεία να προωθήσει την εφαρμογή της και στις οθωμανοκρατούμενες περιοχές.

Επηρεασμένος από τις παραπάνω αντιλήψεις ο Ηροκλής Βασιάδης[10] στο πλαίσιο του Συνεδρίου Ελληνικών Συλλόγων που οργανώθηκε στην Αθήνα το 1879 με συμμετοχή 63 σωματείων (22 από την ελεύθερη Ελλάδα και τα υπόλοιπα από τη διασπορά)[11], διακήρυξε ότι η έλλειψη γυμναστικής έχει καταστήσει τους Έλληνες:

> *«...μαλθακούς, φυγόπονους, ἀνάλκιδας* (δηλ. ἀνίσχυρους) *καὶ ἀπόλεμους, οὔτε πρὸς τὸν ἀντίπαλον τολμῶντας ἀποβλέπειν, οὔτε πρὸς τὰς ταλαιπωρίας τοῦ σώματος καρτερικῶς ἀντέχειν, γηράσκοντες πρὸ τοῦ δέοντος χρόνου».*[12]

Επισημαίνοντας μάλιστα τους κινδύνους από τον πολλαπλασιασμό των βουλγαρικών γυμναστικών εταιρειών, οι οποίες την ίδια περίοδο (ακόμη και στην Ανατολική Ρωμυλία), *«τὴν τῶν ὅπλων ἄσκησιν μετ' ἄλλων σωματικῶν ἀσκήσεων διδάσκουσαι»,*[13] πρότεινε, με υπόμνημά του,[14] τη

---

[7] Η «ιδία εθνική αγωγή» είναι σαφώς διακριτή από την «γενικώς ανθρωπίνην», δεν πρέπει να συγχέεται με τον «εθνικόν εγωϊσμόν», οφείλει να προάγει το εθνικό αίσθημα σε αντιπαράθεση προς τον επικινδυνότερο «κοσμοπολιτισμόν» και να έχει στόχο της τη μόρφωση του «κοινού εθνικού χαρακτήρος». Ε. Φουρναράκη, «Σωματική αγωγή», σ. 303

[8] Ο **Αλυτρωτισμός** είναι η κοινωνικοπολιτική κίνηση που επιδιώκει την απελευθέρωση όλων των υπόδουλων ομοεθνών και την προσάρτηση εδαφών, τα οποία στη διάρκεια της ιστορίας κατείχε ή υποτίθεται ότι κατείχε το κράτος που τα διεκδικεί. Στην Ελλάδα ο Αλυτρωτισμός συνδέεται πολύ στενά με τη Μεγάλη Ιδέα, μια πολιτική του 19ου αι. που στόχευε στην απελευθέρωση των αλύτρωτων Ελλήνων. Θάνος Βερέμης, «Από το εθνικό κράτος στο έθνος δίχως κράτος. Το πείραμα της Οργάνωσης Κωνσταντινουπόλεως», στο: Θάνος Βερέμης (Επιμ.), *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, Εκδόσεις «Μ.Ι.Ε.Τ.», Αθήνα 2013[3], σ. 27-52, σ.29-30.

[9] Ε. Φουρναράκη, «Σωματική Αγωγή», σ. 304

[10] Ηπειρώτης ιατροφιλόσοφος και φιλόλογος ο Ηροκλής Βασιάδης (δάσκαλος στην Μεγάλη του Έθνους Σχολή) ο οποίος ίδρυσε τον *Φιλολογικό Σύλλογο Κωνσταντινούπολης* το 1861. "Κωνσταντίνος Ηροκλής Βασιάδης", *Κλειώ*, τόμος Γ΄, αρ. 19, 1/13 Οκτωβρίου 1887 .

[11] Στις 20/11/1879 οργανώθηκε στην Αθήνα Συνέδριο Ελληνικών Συλλόγων, με πρωτοβουλία του φιλογυμναστικού ιατρού Ηροκλή Βασιάδη (γιατρό και εκπρόσωπο του Φιλολογικού Συλλόγου και του Ηπειρωτικού Φιλεκπαιδευτικού Συλλόγου Κωνσταντινουπόλεως) και διοργανωτή τον φιλολογικό σύλλογο «*Παρνασσό*». Συμμετείχαν 63 σωματεία (22 από την Έσω Ελλάδα και 41 από την Έξω, Δύση και Ανατολή, Μακεδονία, Μ. Ασία, Λήμνο, Κύπρο, Χανιά, Αίγυπτο) και συζητήθηκαν ποικίλα θέματα. *Συνέδριον των Ελληνικών Συλλόγων Πρακτικά της πρώτης αυτού Συνόδου συγκροτηθείσης εν Αθήναις εν έτει 1879*, Αθήναι 1879, σελ. ιδ΄-ιθ΄.

[12] *Συνέδριον, σελ. 53*

[13] *Συνέδριον, σελ. 53.* Είναι αλήθεια ότι οι Βούλγαροι ίδρυσαν το 1879 γυμναστική εταιρεία με την επωνυμία Balkan Sokol (κατ' απομίμηση του Τσέχικου κινήματος των Σοκόλ) Fridolín Macháček, "The Sokol Movement: Its contribution to Gymnastics", *Slavonic and East European Review* 17 (1938), 73-90. Το 1895 ιδρύθηκε ο πρώτος γυμναστικός σύλλογος με την επωνυμία Yunak με σκοπούς την προώθηση του πατριωτισμού, την ενδυνάμωση του σώματος, την ανδρικότητα και τη στρατιωτική ετοιμότητα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 1898 θεσμοθετήθηκε η ένωση των γυμναστικών συλλόγων (Yunak Union), ενώ ήδη στη Βουλγαρική Ηγεμονία και Ανατολική Ρωμυλία οι γυμναστικοί σύλλογοι έφτασαν τους 18 με έδρα διάφορες πόλεις, ακόμη και σ' αυτή τη Θεσσαλονίκη. Sabri Özçakır, "'Heroes! Bring Happiness to Your Motherland! Long Live the Yunaks': The Bulgarian Yunak Gymnastics Movement

γυμναστική οργάνωση του ελληνικού κράτους με την ίδρυση γυμναστικού συλλόγου (στην Αθήνα) για την κατάρτιση των αναγκαίων γυμναστών για το έθνος, την ίδρυση γυμναστηρίων στα Δημοτικά, Ελληνικά Σχολεία και Γυμνάσια και την πρόσληψη γυμναστών[15] με απώτερο σκοπό:

> *«ἵνα οὕτω ἐμφυσηθῇ εἰς τὰ ἀπανταχοῦ διεσπαρμένα τοῦ ἑλληνικοῦ ἔθνους μέλη ζωὴ καὶ ἀνδρεῖα καὶ γενναῖον φρόνημα καὶ προπαρασκευασθῶσι πρόμαχοι τοῦ ἑλληνισμοῦ καὶ ἰσχυροὶ βραχίονες πρὸς ὑπεράσπισιν αὐτοῦ ἐν αἷς ἐπαρχίαις ἔπασχε καὶ κατετρύχετο».* [16]

Με αυτή τη λογική, την δεκαετία του 1880, ιδρύθηκαν γυμναστήρια και *γυμναστικοί σύλλογοι* σε οθωμανοκρατούμενες ελληνόφωνες περιοχές (Μικρά Ασία, Πόντος, Θράκη, Μακεδονία), που είχαν ως κύριο στόχο την εθνική διαπαιδαγώγηση, καλλιεργώντας, κατά κύριο λόγο, τη γυμναστική αλλά και αθλήματα τα οποία θεωρούνταν «εθνικά», όπως ο κλασικός αθλητισμός. Τα σωματεία αυτά συσπείρωσαν τα μεσαία στρώματα, έδωσαν βαρύτητα σε πειθαρχία, υπακοή, συλλογικότητα και προώθησαν, σαφώς, την εθνική αφύπνιση.

Το παράδειγμα της οθωμανοκρατούμενης Μακεδονίας και Θράκης στην αυγή του 20ου αιώνα.

Η Μακεδονία και η Θράκη αποτελούσαν τμήματα της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας για μια περίοδο πάνω από πέντε αιώνες. Η ανάδυση, ωστόσο, των βαλκανικών εθνικισμών, ιδιαίτερα μετά την αυτονόμηση της βουλγαρικής εκκλησίας από το Οικουμενικό Πατριαρχείο (1870) και το ρωσοτουρκικό πόλεμο του 1877-78, σηματοδότησαν για τη Θράκη και τη Μακεδονία μια σειρά εθνικών ανταγωνισμών και πολλαπλών γεωγραφικών διασπάσεων που έφτασαν μέχρι τον Μακεδονικό Αγώνα (1904-1908), τους Βαλκανικούς πολέμους (1912-1913) και τη Βουλγαρική κατοχή της Θράκης 1913-1919.[17]

Σημαντικός κρίκος στην πορεία των εθνικών ανταγωνισμών υπήρξε η ίδρυση της Βουλγαρικής Εξαρχίας. Πιο συγκεκριμένα, χιλιάδες χριστιανοί εντάχθηκαν στη Βουλγαρική Εξαρχία μετά την ίδρυσή της (το 1870) με σουλτανικό φιρμάνι και την αυτονόμησή της χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του Οικουμενικού Πατριαρχείου, γεγονός που οδήγησε στο Βουλγαρικό σχίσμα (1872).[18] Το σχίσμα αυτό ήταν η αιτία να ακολουθήσουν βουλγαρικές θηριωδίες σε βάρος ομόθρησκων λαών, κυρίως των Ελλήνων, ειδικότερα σε χωριά της Μακεδονίας και Θράκης στην προσπάθεια των Βουλγάρων να αποσπάσουν δηλώσεις χριστιανών ότι είναι εξαρχικοί. Έτσι, οι δύο εκκλησίες (η

---

in the late Ottoman Period", *The International Journal of the History of Sport*, 36, 2-3 (2019), 186-206. DOI: 10.1080/09523367.2019.1630820.

[14] «Υπόμνημα περί αναστάσεως και αναγεννήσεως της εθνικής γυμναστικής παιδαγωγικής τε και δημοσίας», στο: *Συνέδριον των Ελληνικών Συλλόγων Πρακτικά της πρώτης αυτού Συνόδου συγκροτηθείσης εν Αθήναις εν έτει 1879*, Αθήναι 1879, σ. 179-188.

[15] *Συνέδριον*, σ. 184-186.

[16] *Συνέδριον*, σελ. 188. Ιωάννης Χρυσάφης, *Η σωματική αγωγή και η στρατιωτική προπαίδευσις της νεότητος και η ενδεικνυομένη οργάνωσις αυτών,* Αθήνα 1925 (Δελτίον Υπουργείου Εκκλησιαστικών και Δημοσίας Εκπαιδεύσεως, Παράρτημα 15), σ. 16.

[17] Λένα Διβάνη, *Η εδαφική ολοκλήρωση της Ελλάδας (1830-1947*), Εκδόσεις «Καστανιώτης», Αθήνα 2000[8], σ. 273-340 & 577-583.

[18] Ειρήνη Παπαγγιάννη, *Η εικόνα του Βουλγαρικού σχίσματος μέσα από τις ελληνόφωνες και βουλγαρόφωνες πηγές της περιόδου 1870-1872*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Νομική Σχολή, Δ.Π.Θ. Κομοτηνή 2015, σ. 51-59 και 117-119. Αξίζει να επισημανθεί ότι οι ελληνικοί πληθυσμοί που δεν είχαν ενσωματωθεί στο νεοσύστατο ελληνικό κράτος μετά την επανάσταση του 1821 και ζούσαν στα εδάφη της Οθωμανικής αυτοκρατορίας αναγνώριζαν το Πατριαρχείο ως το εθνικό τους κέντρο χωρίς ωστόσο να υποτιμούν την προοπτική της ένωσής τους με την Ελλάδα. Αθανάσιος Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης Χρυσόστομος. Από τον Μακεδονικό αγώνα στη Μικρασιατική καταστροφή,* Εκδόσεις «Αρμός», Αθήνα 2021, σ. 93-94.

πατριαρχική από τη μια μεριά και η βουλγαρική-εξαρχική από την άλλη), μετατράπηκαν σε θανάσιμους εχθρούς, που ανταγωνίζονταν σε κάθε διορισμό μητροπολίτη, σε κάθε ανοικοδόμηση εκκλησιάς ή στο άνοιγμα νέων σχολείων. Επισημαίνεται ότι, με την επικράτηση της εθνοθρησκευτικής πόλωσης στη Μακεδονία και Θράκη, η έννοια εξαρχικός άρχισε σταδιακά να ταυτίζεται με το εθνικό Βούλγαρος, ενώ πατριαρχικός σήμαινε Έλληνας.[19]

Η ένταση των βαλκανικών εθνικισμών επιτάθηκε περισσότερο μετά το Ρωσοτουρκικό πόλεμο και την ήττα της οθωμανικής αυτοκρατορίας. Αρχικά, με τη Συνθήκη του Αγίου Στεφάνου (Φεβρ.1878) ιδρύθηκε η *Μεγάλη Βουλγαρία,* τα σύνορα της οποίας έφταναν μέχρι τον Όλυμπο. Λίγους μήνες αργότερα βέβαια, μετά τις αντιδράσεις των μεγάλων δυνάμεων, την 1 Ιουλίου 1878 με τη Συνθήκη του Βερολίνου, τροποποιήθηκε η προαναφερόμενη συνθήκη του Αγίου Στεφάνου και δημιουργήθηκε η μικρή αυτόνομη ηγεμονία της Βουλγαρίας, με πολύ περιορισμένα σύνορα, τα οποία όμως επεξέτεινε λίγα χρόνια μετά, με την προσάρτηση της Ανατολικής Ρωμυλίας το 1885.[20] Όπως εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς, η κατάσταση αυτή όξυνε ακόμα περισσότερο τις αντιπαραθέσεις και συγκρούσεις στις οθωμανοκρατούμενες περιοχές της Μακεδονίας και Θράκης.

Στην Ελλάδα δημιουργήθηκαν πολλά μακεδονικά σωματεία και σύλλογοι, όπως η «*Εθνική Εταιρεία»,* με προσανατολισμό την υπεράσπιση των εθνικών συμφερόντων στη Μακεδονία[21]. Οι ενώσεις αυτές επεδίωκαν την προσάρτηση της Μακεδονίας στην Ελλάδα και προσπαθούσαν να πάρουν με το μέρος τους την κοινή γνώμη, ενώ επεδίωκαν να αφυπνίσουν το εθνικό συναίσθημα των Ελλήνων χριστιανών που κατοικούσαν σε όλη την έκταση βορειότερα του Ολύμπου, χρησιμοποιώντας ως βασικό μέσο τη διάδοση της ελληνικής εκπαίδευσης.[22] Επωφελούμενο το ελληνικό βασίλειο από το Χάτι-Χουμαγιούν,[23] επιχείρησε σταδιακά τη διείσδυσή του στην οθωμανοκρατούμενη Μακεδονία και Θράκη με τη διάδοση μέσω της ελληνικής εκπαίδευσης, όχι μόνο της ελληνογλωσσίας, αλλά και της εθνικής ιδεολογίας, που βασίζονταν κυρίως στην ιστορική κληρονομιά των αρχαίων Μακεδόνων.[24]

Το έναυσμα για συστηματική υποστήριξη της ελληνικής εκπαίδευσης στις περιοχές της Μακεδονίας και Θράκης δόθηκε το 1869, με την ίδρυση του «***Συλλόγου προς Διάδοσιν των***

---

[19] Χρυσόστομος Τσίτερ, Μητροπολίτης Αυστρίας, «Εισαγωγικό σημείωμα», στο: *Το Αρχείον του εθνομάρτυρος Σμύρνης Χρυσοστόμου*, Εκδόσεις «Μ.Ι.Ε.Τ.», Αθήνα 2000, σ. xxvi.

[20] Λ. Διβάνη, *Η εδαφική ολοκλήρωση,* σ. 283-285. Τεό Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης. Ένας φίλος των παιδιών*, Εκδόσεις «Πανοπτικόν» Θεσσαλονίκη 2016, σ. 23.

[21] Η Εθνική Εταιρεία, ως ισχυρός αλυτρωτικός σύνδεσμος, ανέλαβε να στρατολογήσει αρκετά ισχυρά σώματα άτακτων, οργανωμένων σε συμμορίες και εφοδιασμένων με τον παραδοσιακό τρόπο, και να τα κατευθύνει στη Μακεδονία το 1896. Ιωάννης Κολιόπουλος, «Ληστεία και αλυτρωτισμός στην Ελλάδα του 19ου αιώνα», στο συλλογικό τόμο Θ. Βερέμης (Επιμ.), *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, Εκδόσεις «Μ.Ι.Ε.Τ.», Αθήνα 2013³, σ.133-197, σ. 162.

[22] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης,* σ. 23. Λ. Διβάνη, *Η εδαφική ολοκλήρωση, σ.* 293.

[23] Με τη δημοσίευση του Χάτι-Χουμαγιούν (αυτοκρατορικής διακήρυξης) στις 18 Φεβρουαρίου 1856 η Οθωμανική Αυτοκρατορία, μετά τον Κριμαϊκό πόλεμο (1853-1856), υποχρεώθηκε να παραχωρήσει ουσιαστικές μεταρρυθμίσεις στις ευρωπαϊκές επαρχίες της. Από τότε άρχισε εντονότερη πνευματική κίνηση μεταξύ των υπόδουλων Χριστιανών αφού αυτοί απέκτησαν το δικαίωμα να ιδρύσουν σχολές γραμμάτων ή τεχνών υπό την εποπτεία του Οικουμενικού Πατριαρχείου. Μια άλλη σημαντική διάταξη της μεταρρύθμισης (Τανζιμάτ) για τον αλύτρωτο ελληνισμό ήταν ότι ουδείς περιορισμός θα επιβάλλονταν στην ανέγερση ναών ή σχολείων. Ευάγγελος Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση στις επαρχίες Δράμας και Ζιχνών κατά την Τουρκοκρατία (1840-1913),* ΔΕΚΠΟΤΑ: Δράμα (2η έκδοση), 2016, σελ. 25-26. Σιδηρούλα Ζιώγου-Καραστεργίου (Επιμ.). *Το Οικουμενικό Πατριαρχείο, η Οθωμανική Διοίκηση και η Εκπαίδευση του Γένους, Κείμενα-πηγές: 1830-1914*, εκδ. «Αφοι Κυριακίδη», Θεσσαλονίκη 1977, σ. 31-33.

[24] Ευάγγελος Κωφός, Εθνική κληρονομιά και εθνική ταυτότητα στη Μακεδονία του 19ου και 20ου αιώνα, στο: Θάνος Βερέμης (Επιμ.), *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, Εκδόσεις «Μ.Ι.Ε.Τ.», Αθήνα 2013³, σ. 199-269, σ. 201-203.

Ελληνικών Γραμμάτων» στην Αθήνα. Ο σύλλογος αυτός, εκτός από την τεράστια εκπαιδευτική δράση που ανέπτυξε, υπήρξε ταυτόχρονα και το κυριότερο όργανο προώθησης των ελληνικών θέσεων και του αλυτρωτισμού στις ευρωπαϊκές επαρχίες της οθωμανικής αυτοκρατορίας, καθώς και ο πιο στενός συνεργάτης της ελληνικής κυβέρνησης στον αγώνα εναντίον του πανσλαβισμού [25].

Παράλληλα με το ***«Σύλλογο προς διάδοσιν των Ελληνικών Γραμμάτων»*** κινήθηκε και ο ***«Ελληνικός Φιλολογικός Σύλλογος»***, που είχε ιδρυθεί στην Κωνσταντινούπολη το 1861. Η αποστολή του συλλόγου αυτού ήταν διπλή: από τη μία επιδίωκε να γίνει βήμα διεθνούς πολιτιστικής ακτινοβολίας στην πρωτεύουσα της οθωμανικής αυτοκρατορίας και από την άλλη καθοδηγητικό κέντρο της εκπαίδευσης του υπόδουλου ελληνισμού. Την κύρια προσοχή του την έστρεψε στα σχολεία της Θράκης και λιγότερο της Μακεδονίας, όπου την πρωτοβουλία είχε ο Σύλλογος των Αθηνών[26]. Και οι δύο σύλλογοι πάντως ενδιαφέρθηκαν για την ίδρυση, την ενίσχυση, ηθική και υλική, και την καθοδήγηση των φιλεκπαιδευτικών συλλόγων που ιδρύθηκαν στη Μακεδονία και στη Θράκη.[27]

Καθοριστική χρονιά στην πορεία των πραγμάτων ήταν το 1893, όταν ιδρύθηκε, από σλαβόφωνους εξαρχικούς και Βουλγάρους από τη Μακεδονία, τη Βουλγαρία και τη Θράκη, η ΕΜΕΟ, «*Εσωτερική Μακεδονική Επαναστατική Οργάνωση»*, που επεδίωκε την ενοποίηση και την απελευθέρωση της Μακεδονίας από τους Τούρκους και την αυτονόμησή της.[28] Το Μάιο του 1904, ιδρύεται στην Αθήνα το *Μακεδονικό Κομιτάτο*, όπου συσπειρώνονται κοντά στο Στέφανο Δραγούμη (πατέρα του Ίωνα Δραγούμη) οι παλαίμαχοι της «*Εθνικής Εταιρείας». Στο Μακεδονικό Κομιτάτο, μ*υούνταν πρόσωπα με κοινωνική επιρροή, δάσκαλοι, πρόκριτοι, ιερείς, όσοι μπορούσαν να επηρεάζουν τους άλλους. Εκείνοι αναλάμβαναν να ιδρύσουν σε κάθε πόλη ένα πολιτιστικό σωματείο, που λειτουργούσε στην πραγματικότητα ως *Κέντρο* και όργανο του ελληνικού προξενείου, με τμήματα γυμναστικής, θεάτρου, μουσικής και κυνηγίου με κυρίαρχο σκοπό την τόνωση του ελληνικού φρονήματος και την αντίσταση απέναντι στη βουλγαρική προπαγάνδα[29]. Αυτοί οι τοπικοί σύλλογοι έγιναν τα κυριότερα όργανα της «νοερής δημιουργίας» της έννοιας μιας πανελλήνιας κοινότητας του ελληνικού έθνους.[30]

Από τους παραπάνω συλλόγους, στην παρούσα μελέτη, θα επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στα γυμναστικά σωματεία και τα γυμναστήρια που ιδρύθηκαν στις οθωμανοκρατούμενες περιοχές της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Οι προσωπικότητες που συνέβαλλαν, κατά κύριο λόγο, στην ίδρυση γυμναστικών συλλόγων, τον εξοπλισμό και την οργάνωση γυμναστηρίων ήταν ο Ίωνας Δραγούμης, ο Μητροπολίτης Δράμας Χρυσόστομος και ο γυμναστής Γεώργιος Κηπιώτης.

Ίων Δραγούμης

Ο Ίων Δραγούμης υπήρξε γόνος επιφανούς οικογένειας που είχε να επιδείξει αρκετά δημόσια πρόσωπα, ανήκε σε μία κοινωνική ελίτ, διακριτικό γνώρισμα της οποίας ήταν μάλλον η εκπαίδευση

[25] Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σελ. 30-31
[26] Ε. Κωφός, «Το ελληνοβουλγαρικό ζήτημα», ΙΕΕ, τ. ΙΓ΄, σελ. 316.
[27] Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σελ. 31
[28] Λ. Διβάνη, *Η εδαφική ολοκλήρωση*, σ. 289.
[29] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης,* σ.28.
[30] Πασχάλης Κιτρομηλίδης, «'Νοερές κοινότητες' και οι απαρχές του εθνικού ζητήματος στα Βαλκάνια», στο: Θάνος Βερέμης (επιμ.), *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, Εκδόσεις «Μ.Ι.Ε.Τ.», Αθήνα 2003[3,] σ. 53-131, σ. 94.

παρά ο πλούτος.[31] Ήδη από τα πρώτα χρόνια της ζωής του, ο Ίων Δραγούμης έλαβε επιμελημένη παιδεία, ήρθε σε επαφή με τη φιλοσοφία και την ιστορία, αποκτώντας όχι μόνο πολιτικές εμπειρίες αλλά κυρίως βάθος και πνευματική ευαισθησία[32]. Γύρω από την προσωπικότητά του δημιουργήθηκε ένας μύθος, κυρίως από το γεγονός ότι δολοφονήθηκε, σε ηλικία μόλις 42 χρονών, την επομένη της απόπειρας δολοφονίας του Ελευθερίου Βενιζέλου (30 Ιουλίου 1920). Ανδρώθηκε μέσα στο κλίμα της απογοήτευσης που προκάλεσε στους θιασώτες της Μεγάλης Ιδέας ο αποτυχημένος πόλεμος του 1897 και έτσι στη συνείδησή του κατέπεσε ανεπανόρθωτα η αξιοπιστία του ελληνικού κράτους, ως αποκλειστικού διαχειριστή των εθνικών ζητημάτων.[33] Η προσωπικότητά του, πολύπλευρη[34], απασχόλησε τόσο τους σύγχρονούς του όσο και τους μεταγενέστερους, από πολλές απόψεις. Σπούδασε νομικά στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Από το 1899 μπήκε στο διπλωματικό κλάδο, υπηρετώντας στη διπλωματική υπηρεσία του Υπουργείου Εξωτερικών. Υπηρέτησε από το 1902 ως το 1915 σε διάφορες νευραλγικές θέσεις, υπερασπιζόμενος σθεναρά τα δίκαια του αλύτρωτου ελληνισμού. Από το Δεκέμβριο του 1902 υπηρέτησε, κατόπιν αίτησής του, στο Γενικό Προξενείο Μοναστηρίου, ως υποπρόξενος. Στη συνέχεια θήτευσε στα ελληνικά προξενεία Σερρών (1903-1904), Πύργου-Ανατολικής Ρωμυλίας (1904), Φιλιππούπολης (1904), Αλεξανδρούπολης τότε Δεδέαγατς (1905) και Κωνσταντινούπολης (1907-1908) όπου εργάστηκε επίμονα για την οργάνωση των ορθόδοξων κοινοτήτων κατά των Βούλγαρων σχισματικών.[35] Κατά τη διάρκεια της θητείας του στα προαναφερόμενα προξενεία έστελνε πολυάριθμες επιστολές προς το ελληνικό Υπουργείο Εξωτερικών και ενημέρωνε τους συναδέλφους του για την κατάσταση που επικρατούσε στο μακεδονικό και θρακικό χώρο.[36] Παράλληλα, στις πολυάριθμες επιστολές του, κυρίως προς τον πατέρα του και τον Παύλο Μελά (σύζυγο της αδελφής του Ναταλίας), αλλά και στο προσωπικό του ημερολόγιο όπου καταγράφει τις σκέψεις του, γίνεται εμφανής η υπευθυνότητα με την οποία προσέγγιζε την κρισιμότητα εκείνης της περιόδου αλλά παράλληλα ή όχι πάντα «φρόνιμες» ή «ορθόδοξες» πρωτοβουλίες του[37]. Η παρουσία του στη γη της Μακεδονίας και Θράκης, που την εποχή εκείνη ανήκαν στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, συνδυάστηκε με τις προσπάθειές του προκειμένου οι Έλληνες χριστιανοί ορθόδοξοι να αντιταχθούν στους σχισματικούς Βούλγαρους, γνωστούς ως «κομιτατζήδες», που

[31] Νώντας Τσίγκας (επιμ.), *Ίων Δραγούμης. Τα «κρυμμένα» ημερολόγια Οκτώβριος 1912-Αύγουστος 1913*, Εκδόσεις «Πατάκη», Αθήνα 2021, σ. 144, παρ. 7.

[32] Θάνος Βερέμης, «Δραγούμης Ιωάννης ή Ίων», στο: *Παγκόσμιο Βιογραφικό Λεξικό*, τόμ. 3, Εκδόσεις «Εκδοτική Αθηνών», Αθήνα 1990, σ. 306-307.

[33] Θ. Βερέμης, «Δραγούμης Ιωάννης ή Ίων», σ. 306.

[34] Χαρακτηρίζεται ως πολύπλευρη προσωπικότητα εναλλάσσοντας με το ίδιο πάθος τον κοσμοπολιτισμό με τον εθνικισμό, ανάλογα με την εποχή. Ξεκίνησε τη σταδιοδρομία του ως θιασώτης του παραδοσιακού αλυτρωτισμού, αλλά βαθμιαία άρχισε να αντιλαμβάνεται ότι η ισχύς του έθνους δεν ήταν συνώνυμη με τη μεγέθυνση του κράτους και έτσι μετά το 1908 απομακρύνεται από τη Μεγάλη Ιδέα και υιοθετεί τον «ελληνοοθωμανισμό» πιστεύοντας στην ιδέα της συνύπαρξης των εθνοτήτων στα Βαλκάνια και την ισοπολιτεία του ελληνισμού χωρίς τη διάλυση της Οθωμανικής αυτοκρατορίας. Θ. Βερέμης, «Από το εθνικό κράτος στο έθνος δίχως κράτος. Το πείραμα της Οργάνωσης Κωνσταντινουπόλεως» στο συλλογικό τόμο Θ. Βερέμης, *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, ΜΙΕΤ, Αθήνα 2003[3], σ. 33-34. Α. Λιάκος, *Ο ελληνικός 20ός αιώνας*, Εκδόσεις «Πόλις», Αθήνα 2019, σ. 37. Τσίγκας, *Ίων Δραγούμης*, σ. 42 & 104, παρ. 46.

[35] Για τις απόψεις του Δραγούμη σχετικά με το εθνικό πρόβλημα στη Μακεδονία τη συγκεκριμένη περίοδο βλέπε: Ίων Δραγούμης, *Ο ελληνισμός μου και οι Έλληνες 1903-1909*, Αθήνα 1927, σ. 1-9. Ίων Δραγούμης, *Μαρτύρων και ηρώων αίμα*, Αθήνα 1907, σ. 103-122.

[36] Κωνσταντίνος Βακαλόπουλος, *Ίων Δραγούμης-Παύλος Γύπαρης*, Εκδόσεις «Μπαρμπουνάκη», Θεσσαλονίκη 1987, σ. 44.

[37] Ν. Τσίγκας, *Ίων Δραγούμης*, σ. 40.

προσπαθούσαν να εκβουλγαρίσουν την περιοχή. Γι' αυτό, άλλωστε, θεωρείται και ένας από τους εμπνευστές και συντονιστές της έναρξης του Μακεδονικού Αγώνα.[38]

Ίων Δραγούμης, Γυμναστές και Εκπαίδευση: Όντας απογοητευμένος από την αδιαφορία του ελληνικού κράτους για την εκπαίδευση των ελληνοπαίδων της περιοχής, αναλαμβάνει πρωτοβουλίες για την προώθηση της ελληνικής παιδείας. Παρακολουθεί, με αποτροπιασμό, τον συστηματικό πόλεμο που έκανε το Κομιτάτο σε καθετί ελληνικό, φθάνοντας, μάλιστα, στο σημείο να καίει ελληνικά βιβλία. Για να αντισταθεί στην πολιτική αυτή, ο ίδιος συντηρούσε και ίδρυε ελληνικά σχολεία, μοίραζε βιβλία και καλούσε στη Μακεδονία δασκάλους για να διδάξουν ελληνικά. Για τον Δραγούμη, βέβαια, ο βασικότερος στόχος που χρειάζεται να καλύψει η εκπαίδευση στη Μακεδονία είναι η απελευθέρωση˙ γι' αυτό καλεί γυμναστές-δασκάλους από την Ελλάδα, που θα έχουν τη δυνατότητα να γυμνάζουν τους μαθητές για να είναι ικανοί, μόλις οι περιστάσεις το επιτρέψουν, να επαναστατήσουν και να απελευθερωθούν. Για το σκοπό που αγωνιζόταν ο Δραγούμης, οι γυμναστές που θα κατείχαν και κάποιες βασικές γνώσεις ήταν τα κατάλληλα άτομα, αφού και την εθνική συνείδηση θα τόνωναν με τη διδαχή της ελληνικής γλώσσας και την αγωνιστικότητα θα ενίσχυαν με την ενδυνάμωση του σώματος. Έτσι σε επιστολή του προς τον πατέρα του από τις Σέρρες (26 Σεπτεμβρίου 1903), όπου είχε αναλάβει προσωρινά τη διεύθυνση του ελληνικού προξενικού καταστήματος,[39] σημειώνει:

> *«πρακτικώτατος τρόπος ἠλεκτρίσεως τῶν ἡμετέρων ἐν Μακεδονίᾳ, ἡ γενίκευσις τῆς διδασκαλίας τῆς Γυμναστικῆς.... Διὰ τῶν γυμναστῶν, οὕς δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν ὡς ὄργανα ἡμῶν θέλομεν ἐργασθῇ καὶ κατ' ἄλλους τρόπους. Οἱ ἐλευσόμενοι γυμνασταὶ ἀνὰ πᾶν θέρος θὰ ὑποχρεωθῶσι νὰ γυμνάζωσι τοὺς δασκάλους ὅπως καταστήσωσιν αὐτοὺς ἱκανοὺς νὰ διδάξωσι τὴν γυμναστικὴν εἰς τὰ χωρία».* [40]

Στις 23 Οκτωβρίου 1903, ο Δραγούμης σε νέα του επιστολή προς τον πατέρα του σημειώνει: *««Γυμναστήρια χρειάζεται νὰ καταρτισθῶσι καὶ ἐν Τζουμαγιά, Δεμίρ-Χισὰρ (Σιδηρόκαστρο) καὶ Δοβίστα (Ἐμμανουὴλ Παππᾶς), ἐν Φλωρίνῃ ἐπίσης καὶ Σοροβιτσόβῳ (Ἀμύνταιο) καὶ Κλεισούρα. Ἐννοεῖται ὄχι πλήρη, ἁπλῶς ὄργανά τινα καὶ γυμναστής».*[41] Σε επιστολή του προς τον Πρόεδρο του Συλλόγου προς Διάδοσιν των Ελληνικών Γραμμάτων (21 Νοεμβρίου 1903) οι προτάσεις του Δραγούμη συγκεκριμενοποιούνται ακόμα περισσότερο:

> *«Ὑπάρχουσιν ἤδη κατηρτισμένα γυμναστήρια ἐν Μοναστηρίῳ, Κορυτσά, Θεσσαλονίκη καὶ Σέρραις, πρόκειται δὲ νὰ ἱδρυθῇ τοιοῦτον ἐν Καβάλᾳ.... Ὅπως γενικευθεῖ δ' ἔτι πλέον ἡ γυμναστικὴ σκόπιμον θὰ ἦτο ἵνα:*
>
> *Α) Οἱ μαθηταὶ τῶν δύο τελευταίων τάξεων τῶν γυμνασίων Μοναστηρίου, Κορυτσάς, Θεσσαλονίκης καὶ Σερρῶν, ἔνθα ὑπάρχουσι γυμναστήρια καὶ γυμνασταί, προγυμνάζονται εἰδικῶς καὶ εἰς τὴν διδασκαλίαν τῆς γυμναστικῆς διότι πολλοὶ ἐξ' αὐτῶν, ὡς μέλλοντες νὰ γίνωσι διδάσκαλοι δέον νὰ ὦσιν ἱκανοὶ καὶ πρὸς διδασκαλίαν τῆς γυμναστικῆς, μὴ ἀρκούσης πρὸς τοῦτο τῆς ἁπλῆς ὡς μαθητῶν προγυμνάσεως.*
>
> *Β) Ἀνὰ πᾶν θέρος συνέρχονται εἰς τὰς εἰρημένας πόλεις οἱ καταλληλότεροι τῶν διδασκάλων τῶν χωρίων καὶ προγυμνάζονται ὑπὸ τοῦ γυμναστοῦ εἰς τὴν διδασκαλίαν τῆς γυμναστικῆς ἵνα καθίστανται κατάλληλοι πρὸς διάδοσιν τῆς γυμναστικῆς ἐν τοῖς χωρίοις».* [42]

---

[38] Γιώργος Πετσίβας (εισαγωγή-επιμ. – σύνθεση), *Ίων Δραγούμης. Τα τετράδια του Ίλιντεν*, Εκδόσεις «Πετσίβα», Αθήνα 2000, σ. 11 & 52. Η προαναφερόμενη έκδοση από τον Γιώργο Πετσίβα απέσπασε αρνητική κριτική αφενός μεν για την τιτλοδότηση του βιβλίου *(Τετράδια του Ίλιντεν*) αφετέρου δε γιατί στις σελίδες του συγκεκριμένου βιβλίου ο Δραγούμης παρουσιάζεται ως φανατικός εθνικιστής και ως φανατικός διώκτης των Σλάβων και δη των Βουλγάρων. Τσίγκας, *Ίων Δραγούμης*, σ. 26-27.

[39] Πασχάλης Κιτρομηλίδης, «Το τέλος της εθναρχικής παράδοσης. Μαρτυρίες από ανέκδοτες επιστολές του Χρυσοστόμου Σμύρνης προς τον Ίωνα Δραγούμη», *Αμητός στη μνήμη Φώτη Αποστολόπουλου*, Αθήνα 1984, σ. 486-507, σ.488.

[40] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης* , αρ. 104, σ. 297, αρ. 115, σ. 349, αρ. 117, σ. 351.

[41] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης,* αρ. 117, σ. 351.

[42] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης,* αρ. 125, σ.373-375.

Στην ίδια επιστολή ο Ίων Δραγούμης κάνει λόγο και για τη γυμναστική των θηλέων, η οποία εξυπηρετεί όμως παρελκυστικούς σκοπούς:

> *«Καὶ διότι εἶναι ὠφέλιμον, ἀλλ' ἰδίως ἵνα μὴ σκανδαλίζωνται αἱ ἐπιτόπιαι ἀρχαὶ ὅσαι δὲν εἶναι συνηθισμέναι νὰ βλέπωσιν ἄλλους πλὴν τῶν στρατιωτῶν γυμναζομένους, σκόπιμον νὰ διδάσκονται καὶ αἱ μαθήτριαι τῶν σχολείων τὴν γυμναστικήν. Ἡ γυμναστικὴ τῶν κορασίων χρησιμεύει ἐν Μοναστηρίῳ ὡς παραπέτασμα τῆς γυμναστικῆς τῶν παίδων. Ἐν Σέρραις ἡ γυμναστικὴ δὲν διδάσκεται εἰς τὰ κοράσια ἐπειδὴ δὲν ἐτόλμησαν ἔτι οἱ διευθύνοντες τὰ σχολεῖα νὰ ταράξωσιν τὴν ἑαυτῶν ἡσυχίαν ταράττοντες τὴν σεμνοτυφίαν των Σερραίων».* [43]

Επισημαίνεται ότι ο Ίων Δραγούμης υπηρέτησε στο ελληνικό υποπροξενείο Σερρών για έξι μήνες, την περίοδο 1903-1904 και, όπως προκύπτει από τις προαναφερόμενες επιστολές του, ήδη την περίοδο του 1903 η πόλη είχε αποκτήσει γυμναστήριο.[44] Η δράση του Δραγούμη πιθανότατα επηρέασε την ίδρυση του Ομίλου «ΟΡΦΕΥΣ» το 1905. Ο σύλλογος ιδρύθηκε με το πρόσχημα της μουσικής, αθλητικής και καλλιτεχνικής διαπαιδαγωγήσεως και ψυχαγωγίας της σερραϊκής νεολαίας, αλλά στην πραγματικότητα ήταν μια μυστική πατριωτική οργάνωση. Ήταν ένας συνδυασμός φανερών και κρυφών σκοπών. Επιδίωκαν κυρίως εθνικούς σκοπούς καλυπτόμενους κάτω από το ένδυμα της καλλιτεχνίας.[45] Οι Σερραίοι έκτισαν περικαλλές γυμναστήριο, χειμερινή και θερινή αίθουσα θεάτρου και διοργάνωσαν φιλαρμονική ορχήστρα με πενήντα όργανα. Ο σύλλογος περιλάμβανε τέσσερα τμήματα: *Γυμναστικό, Δραματικό (θεατρικό), Μουσικό και Κυνηγετικό.* Μυστικά, πάντως, το σωματείο συνιστούσε εθνικό σύλλογο, που ανάπτυξε πολυεπίπεδη θετική δράση.[46]

Ο Ίων Δραγούμης στις 22 Νοεμβρίου 1903 αποστέλλει στον πατέρα του *«έκθεσιν σύντομον περί γυμναστικής εν Μακεδονία»* η οποία δυστυχώς όμως αγνοείται[47] Ο Ίων επικοινωνώντας από το Μοναστήρι με τον Παύλο Μελά (10 Φεβρουαρίου 1904) τον ενημερώνει για την αποστολή οργάνων Γυμναστικής από την Αθήνα σημειώνοντας ότι: *«Εἶναι ἕτοιμα ἀπὸ πολὺν καιρό, φαίνεται νὰ σταλοῦν ἀπὸ τὰς Ἀθήνας τὰ ὄργανα γυμναστικῆς (ἁλτῆρες καὶ κοντοὶ σιδερένιοι) τοῦ Γυμνασίου ἐδῶ...».*[48]

Ο Ίων Δραγούμης υπηρέτησε και στο ελληνικό προξενείο της Αλεξανδρούπολης το 1905 όπου και εκεί φαίνεται ότι προώθησε στην ελληνική κοινότητα τις ιδέες του περί γυμναστικής. Απόδειξη τούτου αποτελεί επιστολή του αξιωματικού Περικλή Βλάσση (ψευδώνυμο Πάνος Βάθης) ο οποίος ενημερώνει δύο χρόνια αργότερα (1907) τον Ίωνα ότι, από την ελληνική κοινότητα.

> *«...ἀπεφασίσθη πλέον νὰ τεθεῖ εἰς ἐνέργειαν ἡ σύστασις γυμναστηρίου. Νομίζω καλὸν ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ αὐτὴ νὰ εἰσαγάγωμεν καὶ τὰς ἀσκήσεις της δισκοβολίας, τοῦ ἀκοντισμοῦ κ.τ.λ. αἱ ὁποῖαι καὶ τερπναὶ εἶναι καὶ καθαρῶς ἑλληνικαί. Ἐὰν δὲν σοὶ εἶναι δύσκολον στεῖλε μας σὲ παρακαλῶ 3 δίσκους καὶ 1-2 ἀκόντια (ὡς ὑποδείγματα) καὶ ὡς βιβλίον τι διδάσκον τὴν χρῆσιν αὐτῶν.... Ἐπίσης εἰ δυνατὸν σχέδια διζύγων καὶ μονοζύγων καὶ πᾶν ὅτι ἄλλο θεωρεῖς κατάλληλον διὰ τὸ ἱδρυθησόμενον γυμναστήριον».* [49]

Ο Ίων Δραγούμης κατά τη διάρκεια της θητείας του στο προξενείο Κωνσταντινουπόλεως (1907-1908) και προφανώς λόγω του ενδιαφέροντος που επέδειξε για την οργάνωση της Γυμναστικής στις οθωμανοκρατούμενες περιοχές, γίνεται αποδέκτης αιτήματος από Γυμναστή (28 Ιουνίου 1908),

---

[43] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης*, αρ. 125, σ. 373-375.
[44] Κυριάκος Παπακυριάκου, *Ο μακεδονικός αγώνας στο νομό Σερρών*, Σέρρες 2012, σ. 70.
[45] Θεοδωρίδης Τριαντάφυλλος, «Ο καθηγητής Κάρολος Αλεξανδρίδης ενθυμείται την παλαιάν εποχήν των Σερρών: Ένα γράμμα προς τον Νατάλην Πέτροβιτς», *Σερραϊκά Χρονικά* (1973) 310-315, σελ. 310.
[46] Κ. Παπακυριάκου, *Ο μακεδονικός αγώνας*, σ. 70-71.
[47] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης,* αρ. 126, σ. 377.
[48] Γ. Πετσίβας, *Ίων Δραγούμης*, αρ. 143, σ.433
[49] *Αρχείο Αλληλογραφίας Ίωνος Δραγούμη*, Γεννάδειος Βιβλιοθήκη, αρ. 0278.

απόφοιτο της Σχολής Γυμναστών για την πρόσληψή του στην ελληνική Κοινότητα της Κωνσταντινούπολης.[50]

Μητροπολίτης Δράμας Χρυσόστομος

Ο Μητροπολίτης Δράμας Χρυσόστομος (κατά κόσμον Χρυσόστομος Καλαφάτης), υπήρξε ένθερμος υποστηρικτής της Γυμναστικής. Διετέλεσε Μητροπολίτης Δράμας, Φιλίππων και Ζιχνών[51] από το 1902 – 1910 με σημαντική δράση στον μακεδονικό αγώνα και αρκετές πρωτοβουλίες για δημιουργία και στήριξη πολλών εκπαιδευτηρίων.[52] Ήδη, ως Μέγας Πρωτοσύγκελος του Οικουμενικού Πατριαρχείου Κων/πόλεως (1897-1902) και μέλος της Πατριαρχικής Κεντρικής Εκπαιδευτικής Επιτροπής, έχοντας πλήρη εικόνα των σχολικών εκπαιδευτικών πραγμάτων της ομογένειας, διατύπωνε θετικές απόψεις για τον ρόλο της γυμναστικής και την αναγκαιότητα λειτουργίας γυμναστηρίου σε κάθε σχολείο.[53] Η έλευση του Χρυσοστόμου στη Δράμα συνέπεσε με την κλιμάκωση της βουλγαρικής εθνικιστικής δράσης στη Μακεδονία, όταν ολόκληρα τμήματα της επαρχίας είχαν περάσει στον έλεγχο των εξαρχικών.[54] Ο Μητροπολίτης Δράμας κράτησε αποστάσεις από την εθναρχική αντίληψη[55] του Πατριαρχείου (επί Πατριαρχίας Ιωακείμ Γ΄),[56] το οποίο ακολουθούσε την πολιτική των χαμηλών τόνων, επιδιώκοντας

---

[50] *Αρχείο Αλληλογραφίας Ίωνος Δραγούμη*, Γεννάδειος Βιβλιοθήκη, αρ. 0175.

[51] Η εκκλησιαστική δικαιοδοσία της Μητρόπολης Δράμας εκτεινόταν στους οθωμανικούς καζάδες (καζάς=επαρχιακή περιφέρεια) της Δράμας και της Ζίχνης. Γεωγραφικά η Μητρόπολη Δράμας κάλυπτε την περιοχή μεταξύ των ποταμών Στρυμόνα και Νέστου και από το Παγγαίο Όρος μέχρι το Νευροκόπι. Ευάγγελος Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση στις επαρχίες Δράμας και Ζιχνών κατά την Τουρκοκρατία (1840-1913)*, Εκδόσεις «ΔΕΚΠΟΤΑ», Δράμα 2016[2], σ. 37.

[52] Ευάγγελος Βασιλείου, *Ο Εθνομάρτυρας Άγιος Χρυσόστομος Μητροπολίτης Σμύρνης. Ο από Δράμας*, Εκδόσεις «ΔΕΚΠΟΤΑ», Δράμα 2016, σ. 55.

[53] «*Για το μάθημα της Γυμναστικής κάθε σχολείο θα έπρεπε να διαθέτει έναν ικανό στεγασμένο χώρο απαραίτητο κατά τους χειμερινούς μήνες, ενώ ιδιαίτερη μέριμνα απαιτούσε η κατασκευή γυμναστηρίου και η προμήθεια των αναγκαίων οργάνων γυμναστικής. Ο Χρυσόστομος τόνιζε πως στη Γυμναστική θα πρέπει να αποφεύγονται οι επικίνδυνες αθλητικές και ακροβατικές ασκήσεις, να επιδιώκεται η ισορροπημένη ενίσχυση των διαφόρων μελών και μερών του σώματος και να συμπληρώνεται το μάθημα με περιπάτους, εκδρομές και όπου είναι δυνατόν με κολύμβηση.*» Αθανάσιος Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 56 & 61. Ο Χρυσόστομος θεωρούσε πως το Γένος δεν θα μπορούσε να αναμένει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, εάν η εκπαίδευση δεν είχε άμεση επίδραση στη σωματική υγεία και την ηθική ανάπτυξη των ατόμων. *Ταχυδρόμος Εφημερίς εν Κωνσταντινοπόλει, αριθμ. 205/19.12.1898.*

[54] Σπυρίδων Λοβέρδος, *Ο Μητροπολίτης Σμύρνης Χρυσόστομος*, Τυπογραφείον Π.Δ. Σακελλάριος, Αθήναι 1929, σ. 66-67.

[55] Λέγοντας **εθναρχική παράδοση** εννοούμε την αναγνώριση από μέρους της οθωμανικής εξουσίας του προκαθημένου όχι μόνο ως θρησκευτικού ηγέτη αλλά και ως πολιτικού (εθνάρχης – Millet Başi) όλου του ρωμαίικου γένους (rum millet) νοουμένου ως συνόλου των ορθόδοξων λαών. Η αναγνώριση αυτή του οικουμενικού πατριάρχη ήταν σύμφωνη προς την μουσουλμανική θεοκρατική αντίληψη βάσει της οποίας ο θρησκευτικοί ηγέτες αναγνωρίζονταν και ως φυσικοί κοσμικοί άρχοντες. Εφ' όσον οι έννοιες της εκκλησίας και της πολιτείας ταυτίζονταν, αφού το κριτήριο διακρίσεως των λαών ήταν θρησκευτικό με τον όρο rum millet δεν εννοείτο το ελληνικό έθνος, αλλά το populous Christi, ή τουλάχιστον, το γένος των ορθόδοξων ρωμαίων. Σταύρος Ανεστίδης, *Η εθναρχική παράδοση της Μεγάλης Εκκλησίας και ο Μανουήλ Ιω. Γεδεών*, Διδακτορική Διατριβή, ΕΚΠΑ, Αθήνα 1993, σελ. 33-34.

[56] Ο Πατριάρχης Ιωακείμ Γ΄ χωρίς να τρέφει αυταπάτες, και με πλήρη επίγνωση των επιδιώξεων της Βουλγαρίας επεδίωκε να διατηρήσει τη συνοχή της Ορθόδοξης Εκκλησίας υπό την ηγεσία του Φαναρίου, μέσα στα όρια ενός σύγχρονου και αναμορφωμένου οθωμανικού κράτους. Η διάσταση απόψεων μεταξύ Ιωακείμ Γ΄ και Χρυσοστόμου δεν οφειλόταν μόνο στην αφοσίωσή του μητροπολίτη Δράμας στον Κωνσταντίνο Βαλλιάδη, (οποίος υπήρξε Πατριάρχης - Κωνσταντίνος Ε΄ [1897-1901] και πνευματικός πατέρας του Χρυσοστόμου που καθαιρέθηκε από το αξίωμά του), αλλά εκτεινόταν και σε ιδεολογικά ζητήματα γιατί θεωρούσε καταστροφική για τα συμφέροντα του ελληνισμού στη Μακεδονία τη δογματική εμμονή του Πατριαρχείου στις αρχές της εθναρχικής παράδοσης και της οικουμενικής ιδεολογίας. *Το Αρχείον του εθνομάρτυρος Σμύρνης Χρυσοστόμου όπως διεσώθη από τον Μητροπολίτη Αυστρίας Χρυσόστομο Τσίτερ*, τόμος Ι, Εκδόσεις «Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης», Αθήνα 2000, σελ. xli. Αθανάσιος Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 104. Ο Ιωακείμ Γ΄ αποτελούσε τον τελευταίο μεγάλο εκφραστή της εθναρχικής

την ειρηνική συνύπαρξη με το Οθωμανικό κράτος, που αναμένονταν να εξασφαλίσουν και στο μέλλον την παρουσία του Πατριαρχείου στην Μακεδονία.[57] Οι επιστολές του Χρυσοστόμου προς τον Ίωνα Δραγούμη το 1908[58], με τον οποίο συνδεόταν στενά, αποτελούν δείγμα της πιο εύγλωττης μορφής εξέγερσης εναντίον του Πατριάρχη Ιωακείμ Γ΄[59] και μαρτυρούν την επιθυμία του Μητροπολίτη Δράμας να ακολουθήσει οδηγίες από το *«Ιοστέφανον Άστυ»* δηλ. το αθηναϊκό εθνικό κέντρο παρά την αυθεντία των ανωτέρων του στην ιεραρχία[60]. Στα 8 χρόνια που διετέλεσε μητροπολίτης, ο Χρυσόστομος είχε να παρουσιάσει ένα εκτεταμένο εκπαιδευτικό έργο, μοναδικό στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας. Ο Μητροπολίτης, σε διάστημα λιγότερο των τριών μηνών από την άφιξή του στη Δράμα, συνέταξε τον «Κανονισμό της Ελληνικής Ορθοδόξου Κοινότητος Δράμας», ο οποίος ψηφίστηκε από τη Γενική Συνέλευση όλων των ορθοδόξων χριστιανών και επικυρώθηκε από τον ίδιο στις 9 Οκτωβρίου 1902.[61] Στα πρώτα χρόνια της ποιμαντορίας του παρατηρήθηκε μια συστηματική προσπάθεια εκπαιδευτικής ανασυγκρότησης. Για παράδειγμα στη Δράμα, μια μικρή πόλη με ελληνικό πληθυσμό μόλις 3.203 κατοίκους το έτος 1906 και 7.662 Τούρκους, δε θα περίμενε κανείς να ανεγερθούν και να λειτουργήσουν από τα σημαντικότερα ελληνικά σχολεία της περιόδου της τουρκοκρατίας με την επωνυμία μάλιστα «Εκπαιδευτήρια της Ελληνικής Ορθοδόξου Κοινότητος Δράμας».[62] Από τις πρώτες φροντίδες του Χρυσοστόμου, όταν ανέλαβε τη Μητρόπολη Δράμας, ήταν η ίδρυση κεντρικού γυμναστηρίου απέναντι από τα Εκπαιδευτήρια, όπου θα μπορούσαν να συγκεντρώνονται οι μαθητές για να γυμνάζονται με τους δασκάλους τους. Ιδρύει λοιπόν *«γυμναστήριον τέλειον»*[63] το 1906, εφοδιασμένο με διάφορα γυμναστικά όργανα του γερμανικού γυμναστικού συστήματος (*κλίμακες, ιστοί και σχοινιά αναρρίχησης, γέφυρα, μονόζυγο, δίζυγο, κρίκοι* κ.λ.π.).[64] Ο Χρυσόστομος γνώριζε πως ο αθλητισμός, η *«θρησκεία αυτή της νεότητος»*, προετοιμάζει τους νέους στην έξαρση του ηρωισμού και της αυτοθυσίας και πως τα γερά κορμιά και τα γυμνασμένα σώματα των

παράδοσης. Πασχάλης Κιτρομηλίδης, «Το τέλος της εθναρχικής παράδοσης. Μαρτυρίες από ανέκδοτες επιστολές του Χρυσοστόμου Σμύρνης προς τον Ίωνα Δραγούμη», *Αμητός στη μνήμη Φώτη Αποστολόπουλου*, Αθήνα 1984, σ. 486-507, σ. 503.

[57] Α. Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σελ. 132-134.

[58] Πρόκειται για δύο επιστολές οι οποίες παρουσιάζονται και σχολιάζονται πραγματολογικά από τον Κιτρομηλίδη. Π. Κιτρομηλίδης, «Το τέλος», σ. 489 & 491-492.Οι επιστολές γράφτηκαν το 1908 σε μια περίοδο όπου ο Μητροπολίτης Δράμας βρίσκονταν εξόριστος στη γενέτειρά του στα Τρίγλια. Ο Χρυσόστομος λόγω της δράσης του, ενόχλησε την Υψηλή Πύλη, η οποία αξίωσε την ανάκλησή του δύο φορές από τη μητροπολιτική έδρα (από 30 Αυγούστου 1907 έως 17 Αυγούστου 1908 και 10 Ιουνίου 1909 έως 11 Μαρτίου 1910). Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 69, παρ. 124.

[59] Η οργή του Χρυσοστόμου αποτυπώνεται στις επιστολές του όπου αποκαλεί τον μεν Πατριάρχη «ξόανον»,και «αναίσθητον», το δε Πατριαρχείον «ολέθριον μέλος του σώματος (της εκκλησίας)». Π. Κιτρομηλίδης, «Το τέλος», σ. 489, 492, 501.Ένα σημαντικό τμήμα της ιεραρχίας και μάλιστα οι νεότεροι, μαχητικότεροι και ικανότεροι ιεράρχες, στις αρχές του 20ου αιώνα, εγκατέλειψαν την εθναρχική παράδοση και ενστερνίστηκαν τις αξίες του εθνικισμού. Οι διασημότεροι εκπρόσωποι αυτού του τμήματος της ιεραρχίας ήταν εκτός του Χρυσοστόμου Καλαφάτη, ο Γερμανός Καραβαγγέλης (Μητροπολίτης Καστορίας από το 1900) και ο Μελέτιος Μεταξάκης (Μητροπολίτης Κιτίου από το 1910). Π. Κιτρομηλίδης, «Το τέλος», σ. 503.

[60] Π. Κιτρομηλίδης, «Το τέλος», σ. 492, 501. Βερέμης, «Από το εθνικό κράτος», σ. 41.

[61] Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 65 εικ, 5, σ. 66 & 149-150.

[62] Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 150-151. Για τα πληθυσμιακά δεδομένα της εποχής βλέπε στο ίδιο, σελ. 151, παραπομπή 310. Α.Υ.Ε., φάκ. 1906/56.3, υπ.1, «Έκθεσις του Γεν. Επιθεωρητού Δ. Σάρρου περί λειτουργίας των δημ. Σχολείων εις τον καζάν Δράμας», έγγραφο της 10ης Ιουλίου 1906 της Γενικής Επιθεώρησης των Ελληνικών Σχολείων Μακεδονίας (επίσκεψη 7-8 Δεκεμβρίου και 6-7 Μαρτίου 1906).

[63] Μαρία Χατζή Καλού, *Εντυπώσεις εκ της Ιεράς Μακεδονίας και Θράκης*, Αθήναι 1909, σ. 14. Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σελ. 185.

[64]Τούτο προκύπτει από φωτογραφία εποχής από Γυμναστικές Επιδείξεις. Ε. Καρσανίδης, Η εκπαίδευση, σ. 186, εικ. 21.

Ελληνοπαίδων *«ἦταν ἐγγύηση γιὰ τοὺς ἀγῶνες τοῦ Ἔθνους»* ενώ *«ὅλαι αἱ ἐλπίδες τοῦ Γένους (ἐναπόκεινται) εἰς τὸν στίβον»* όπως αναφέρει ο βιογράφος του Σπυρίδων Λοβέρδος.[65]

Στις πόλεις και τα χωριά της επισκοπικής δικαιοδοσίας του ίδρυσε όχι μόνο ναούς και κοιμητήρια, αλλά και σχολεία, γυμναστήρια, ορφανοτροφεία, εκπαιδευτικούς και γυμναστικούς συλλόγους.[66] Πιο συγκεκριμένα ίδρυσε γυμναστήρια εκτός από αυτό της Δράμας, στην Τσατάλτζα (Χωριστή), στο Δοξάτο, στην Προσοτσάνη, στην Αλιστράτη, στο Κιούπκιοϊ (Πρώτη).[67] Τη λειτουργία του Γυμναστηρίου της Τσατάλτζας πιστοποιεί ο Κώδικας Τσατάλτζας (Χωριστής) 1842-1916 όπου στον γενικό ισολογισμό του ταμείου εσόδων και εξόδων της εκκλησίας των Εισοδίων του έτους 1906-1908 προβλέπεται μισθός για τον γυμναστή.[68] Σε επιστολή του Μητροπολίτη Δράμας Χρυσοστόμου προς τον καπνέμπορο Μ. Κολοκύθα βεβαιώνεται ότι η εκκλησία, το αναγνωστήριο αλλά και το γυμναστήριο της Τσατάλτζας αποπερατώθησαν χάρη στις επιβεβλημένες από τον Μητροπολίτη εισφορές απ' όλους τους κατοίκους του χωριού, στο ύψος των 10 παράδων ανά οκά καπνού.[69] Στην Τσατάλτζα λειτουργούσε από το 1906 ο Μουσικοδραματικός Σύλλογος «Απόλλων», με φιλαρμονική, θεατρική ομάδα και γυμναστικό τμήμα. Το γυμναστικό-αθλητικό τμήμα αυτονομήθηκε και ανέλαβε την όλη λειτουργία του γυμναστηρίου.[70]

Ο ιεράρχης, εμπνεόμενος από την επιτυχή τέλεση των Ολυμπιακών Αγώνων του 1896, συνέβαλλε σημαντικά στη διοργάνωση ετήσιων σχολικών γυμναστικών αγώνων από το 1904 στη Δράμα, όπου μετείχαν 3.000 περίπου ασκούμενοι, μαθητές δηλαδή της Δράμας, αλλά και μαθητές των πέριξ ελληνικών κοινοτήτων. Οι αγώνες τελούνταν στο κεντρικό Γυμναστήριο Δράμας και ο Μητροπολίτης στο τέλος απένειμε τα έπαθλα και ασπάζονταν τους νικητές[71]. Σημαντική μαρτυρία με ενδιαφέρουσες πληροφορίες για τους σχολικούς αγώνες της Δράμας και των γειτονικών χωριών αποτελεί η λεπτομερής περιγραφή που κάνει ο Λεωνίδας Βαρλαμίδης, δάσκαλος στη Σχολή της Αλιστράτης, σε δημοσίευμά του που δημοσιεύθηκε το 1911 στο Μακεδονικό Ημερολόγιο του Παμμακεδονικού Συλλόγου με τίτλο: «Οι Σχολικοί Αγώνες Δράμας και των πέριξ».[72] Όπως μαρτυρεί ο Λ. Βαρλαμίδης: *«ἐπὶ διήμερον η Δράμα διατελεῖ ἀνάστατος φιλοξενοῦσα χιλιάδας Ἑλλήνων, ἐξ ὧν ὅσοι δὲν ἠυτύχησαν νὰ παρευρεθῶσιν εἰς τοὺς εἰς τὸ κλεινὸν τῆς Παλλάδας ἄστυ τελουμένους Ὀλυμπιακούς, δύνανται ἤδη μὰ σχηματίσωσι μικρὰν περὶ τοῦ μεγαλείου αὐτῶν ἰδέαν καὶ ἐκ τῶν μικρῶν τούτων τῶν Μακεδόνων».*[73] Οι αγώνες διεξάγονται (το 1911) με τις προσταγές και τα παραγγέλματα του γυμναστή Αθανασοπούλου από τα Ταταύλα της Κωνσταντινούπολης, στις 20 και 21 Μαΐου στο γυμναστήριο Δράμας, το οποίο ανήγειραν «*φιλοπάτριδες και φιλοπρόοδοι Δραμινοί…προ τριετίας*».[74] Μετέχουν σε αυτούς όχι μόνο οι

[65] Σ. Λοβέρδος, *Ο Μητροπολίτης Σμύρνης Χρυσόστομος*, σ. 91. Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 185.
[66] Α. Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 136. Ε. Βασιλείου, *Ο εθνομάρτυρας*, σ. 57.
[67] Σ. Λοβέρδος, *Ο Μητροπολίτης*, σ. 88-89. Α. Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 137-140. Ε. Βασιλείου, *Ο εθνομάρτυρας*, σ. 64, 71.
[68] Δημήτρης Πασχαλίδης, Χρίστος Φαράκλας, *Κώδικας Τσατάλτζας (Χωριστής) Δράμας 1842-1916,* ΔΕΚΠΟΤΑ, Δράμα 2018, σ. 300.
[69] *Το Αρχείον του εθνομάρτυρος Σμύρνης Χρυσοστόμου όπως διεσώθη από τον Μητροπολίτη Αυστρίας Χρυσόστομο Τσίτερ*, τόμος Ι, Εκδόσεις «Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης», Αθήνα 2000, αρ. 202 (58), σ. 331-332. Πασχαλίδης, Φαράκλας, *Κώδικας Τσατάλτζας, σ. 81.*
[70] Δ. Πασχαλίδης, Χ. Φαράκλας, *Κώδικας Τσατάλτζας,* σ. 109-110.
[71] Λοβέρδος, *Ο Μητροπολίτης*, σ. 91
[72] Λεωνίδας Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες Δράμας και των πέριξ», *Μακεδονικόν Ημερολόγιον* (1911) 107-111. Βλέπε επίσης Α. Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 142.
[73] Λ. Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες», σ. 107.
[74] Λ. Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες», σ. 107-108.

μαθητές των Εκπαιδευτηρίων Δράμας αλλά και μαθητές των γειτονικών χωριών: Δοξάτου, Τσατάλτζης (Χωριστής), Εδινερτζικίου (Αδριανής), Προσοτσάνης, Πλεύνης (Πετρούσας) και Βησσοτσάνης (Ξηροποτάμου) οι οποίοι φιλοξενούνται στα σπίτια των μαθητών του Αρρεναγωγείου Δράμας.[75] Στους αγώνες αυτούς *«Ἀθρόοι κατέρχονται ἐκ τῶν χωρίων των οἱ Βουλγαρόφωνοι Ἕλληνες, οἵτινες μετὰ μεγίστης προσοχῆς παρακολουθοῦσι τὰ πάντα, θαυμάζοντες τὸ μεγαλεῖον τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔθνους, οὗτινος ἀναπόσπαστα μέλη ἀποτελοῦσι»*[76] Πολύ παραστατικά αποδίδει ο Βαρλαμίδης με τη λεπτομερή περιγραφή του την πρώτη μέρα των σχολικών αγώνων. Το πρόγραμμα την πρώτη ημέρα περιλάμβανε συμπλέγματα ασκήσεων, εκτελεσμένα από μαθητές και μαθήτριες, ασκήσεις επί μονοζύγων, διζύγων και κρίκων, αγώνες λιθοβολίας και *«ἕτερα ἀθλητικὰ ἀγωνίσματα, εἰς ἃ λαμβάνουσι μέρος καὶ ἑταῖροι* (προφανώς εννοεί μη μαθητές)». Τα αγωνίσματα της πρώτης ημέρας επισφράγισε ο εθνικός χορός του Ζαλόγγου, με τους μαθητές του Αρρεναγωγείου και τις μαθήτριες του Παρθεναγωγείου Δράμας. Η 2η ημέρα περιλάμβανε δρόμο αντοχής (8 χιλιομέτρων), συμπλέγματα ασκήσεων με κορύνες και κοντούς, πάλη, σφαιροβολία, αναρρίχηση επί κάλω, δρόμος ταχύτητας κ.λ.π.[77]

Η αγάπη του για τον αθλητισμό τον οδήγησε στην Αθήνα (επιστρέφοντας από τα Ιεροσόλυμα), και στο Παναθηναϊκό στάδιο για να παρακολουθήσει την τελετή έναρξης και μέρος του προγράμματος των Μεσολυμπιακών Αγώνων του 1906 όπου μετείχαν και αθλητές από τη Μακεδονία και έτυχε θερμής υποδοχής από τους θεατές.[78]

Η ακατάπαυστη δραστηριοποίηση του Χρυσοστόμου σε όλα τα επίπεδα για την προάσπιση του Ελληνισμού ενάντια στις βιαιότητες των Κομιτατζήδων για τον εκβουλγαρισμό του, προκαλούσε ποικίλες αντιδράσεις. Οι συνεχείς συγκρούσεις Ελλήνων και Βουλγάρων αποδόθηκαν από τους Άγγλους παρατηρητές, αλλά και τους Οθωμανούς, στον Χρυσόστομο. Έτσι, Οθωμανοί και Βούλγαροι βρήκαν αφορμή για μια ακόμη φορά να ζητήσουν την απομάκρυνσή του με τη δικαιολογία των οθωμανικών αρχών ότι η παρουσία του Χρυσοστόμου προκαλεί τη διασάλευση της τάξης. Τελικά πέτυχαν τη δεύτερη και οριστική απομάκρυνσή του Χρυσοστόμου από τη Δράμα, τον Ιούνιο του 1909.Ο Χρυσόστομος από το 1910 έως και τον μαρτυρικό του θάνατο διετέλεσε Μητροπολίτης Σμύρνης έχοντας αναλάβει πολλές πρωτοβουλίες για τον αθλητισμό, την παιδεία και την κοινωνική πρόνοια της πόλης. [79] Αρνήθηκε μάλιστα να εγκαταλείψει το ποίμνιό του, κατά την καταστροφή της Σμύρνης το 1922, παρά την προσφορά ασφαλούς διαφυγής σε αυτόν από τις Μεγάλες Δυνάμεις και κατακρεουργήθηκε.

Συνεργάτης και βοηθός του Μητροπολίτη Δράμας στην υλοποίηση των γυμναστικών του στόχων υπήρξε, από το 1905-1907, ο γυμναστής Γεώργιος Κηπιώτης.

Γεώργιος Κηπιώτης

Υπήρξε ο πρώτος Έλληνας γυμναστής που πήγε στη Μακεδονία, σε μια εποχή που η γυμναστική ως μάθημα ήταν εντελώς άγνωστη, κι έτσι εκτός από την εκγύμναση των μαθητών και την εκπαίδευση των δασκάλων ανέλαβε και την κατασκευή των γυμναστηρίων. Απώτερος σκοπός η προετοιμασία των νέων ώστε να καταστούν στο μέλλον ετοιμοπόλεμοι μαχητές. Ανάμεσα στα

[75] Λ. Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες», σ. 107.
[76] Λ. Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες», σ. 107.
[77] Λ. Βαρλαμίδης, «Οι Σχολικοί Αγώνες», σ. 107-110.
[78] *Εμπρός Ημερήσια Εθνική Εφημερίς*, αρ. 3.398/7.4.1906, σ. 2 & 3.401/10.4.1906, σ. 2. Α. Μπιλιανός, *Μητροπολίτης Σμύρνης*, σ. 145.
[79] Χρήστος Σολομωνίδης, Νικόλαος Λωρέντης, *Πανιώνιος Γυμναστικός Σύλλογος*, Αθήνα 1967, σ. 111 & 114.

πεταμένα χαρτιά του Κηπιώτη, που βρέθηκαν από τον βιογράφο του Τέο Ρόμβο στο ερειπωμένο του σπίτι στη Σύρο, υπήρχαν σχέδια για την κατασκευή γυμναστηρίων σε διάφορες πόλεις της Μακεδονίας και της Θράκης όπου υπηρέτησε, καμωμένα από τον ίδιο, όπως και σχέδια-υποδείγματα για την κατασκευή γυμναστικών οργάνων. [80]

Γεννήθηκε το 1872 στην Κύμη του νομού Ευβοίας, από το1890 μέχρι το 1892 φοίτησε στην Ιερατική Σχολή Χαλκίδος, όπου και συνάντησε τον Μητροπολίτη Πενταπόλεως Νεκτάριον, ο οποίος τον προέτρεψε να συνεχίσει τις σπουδές του στη Ριζάρειο Σχολή Αθηνών. Κατά τα δύο πρώτα έτη της φοιτήσεώς του (1897-1899) στη Θεολογική Σχολή, παρακολούθησε μαθήματα στην Ειδική Γυμναστική Σχολή και μετά από διετή φοίτηση πήρε το πτυχίο του γυμναστού.[81] Μετά από πρόταση-παρότρυνση του Σωτηρίου Πέππα, διευθυντού της Γυμναστικής Σχολής και του κ. Πανά, τμηματάρχου του Υπουργείου των Εξωτερικών, μεταβαίνει στη Μακεδονία και εγκαθίσταται αρχικά στις οθωμανοκρατούμενες Σέρρες (1901-1905) για να διδάξει γυμναστική στα σχολεία των ελληνικών κοινοτήτων, μισθοδοτούμενος από τις προξενικές αρχές. Ο Γεώργιος Κηπιώτης υπηρέτησε επίσης ως γυμναστής στις οθωμανοκρατούμενες πόλεις της Δράμας (1905-1907), της Αδριανούπολης (1907-1909) και της Ξάνθης (1909-1913) όπου δίδαξε Γυμναστική και ίδρυσε γυμναστήρια και γυμναστικά σωματεία με καθαρά πατριωτικούς σκοπούς. [82]

Στις Σέρρες θα συναντηθεί με τον Ίωνα Δραγούμη -ο οποίος στα ημερολόγιά του αναφέρεται εγκωμιαστικά στον Γ. Κηπιώτη και στη δράση του στη Μακεδονία- και από τον πρώτο κιόλας καιρό της γνωριμίας τους θα μυηθεί από τον ίδιο τον Δραγούμη στο «μακεδονικό αγώνα»· από τότε δε, συνεργάζονται στενά κι αυτό φαίνεται πως δίνει νέο νόημα στη ζωή του νεαρού καθηγητή. Σύμφωνα με την αυτοβιογραφία του Γεωργίου Κηπιώτη:

> *«Ἐν τῷ προξενείῳ Σερρῶν, ἠυτύχησα νὰ γνωρίσω τὸν Ἴωνα Δραγούμην καὶ νὰ συνεργαστῶ μαζί του εἰς τὴν ἵδρυσιν τοῦ Γυμναστηρίου τῆς πόλεως. Ὁ ἀείμνηστος Δραγούμης μοὶ ἔλεγεν: Πόλεμον ἔχομεν καὶ ὀφείλομεν νὰ εἴμεθα ἕτοιμοι. Εἶναι ἀνάγκη νὰ ἔλθουν γυμνασταί, ζωηροὶ ἄνδρες ἐξ Ἀθηνῶν, εἰς κάθε πόλιν καὶ χωρίον τῆς Μακεδονικῆς γῆς διὰ νὰ παιδεύσουν τους εὐλυγιστοτέρους τῶν διδασκάλων εἰς τὴν γυμναστικήν. Καὶ ἐν τοῖς κέντροις, ὅπου δὲν ὑπάρχει Γυμνάσιον, πρέπει νὰ δημιουργηθεῖ τοιοῦτον. Νὰ καταρτισθῶσι Γυμναστήρια παντοῦ, εἰς Δράμαν, εἰς Καβάλλαν, εἰς Κοζάνην, εἰς Κορυτσὰν καὶ ἀλλαχοῦ. Νὰ σταλῶσιν ὄργανα γυμναστικῆς ἐξ Ἑλλάδος πληρωτέα μὲ τὰς εἰσφορᾶς τῶν κοινοτήτων. Σεῖς, κύριε Κηπιώτη, φροντίσατε νὰ συγκληθῶσιν οἱ καλλίτεροι τῶν διδασκάλων ἐν Σέρραις ἵνα διδάξητε εἰς αὐτοὺς τὴν γυμναστικήν».*[83]

Ο Γεώργιος Κηπιώτης στις Σέρρες παρέμεινε για 4 χρόνια (1901-1903 και 1904-1905) και συνέβαλλε σημαντικά στην ίδρυση Γυμναστηρίου και τη διδασκαλία της Γυμναστικής. Στο προσωπικό του αρχείο, από τον βιογράφο του Τέο Ρόμβο, βρέθηκαν φωτογραφίες γυμναστικών επιδείξεων[84] που διοργανώθηκαν την 1η Μαΐου 1905 και 14 Μαΐου 1906 στο Γυμναστήριο της πόλης που ανήκε στον Όμιλο ΟΡΦΕΥΣ[85] (Εικόνα 1). Το γυμναστήριο αυτό ήταν εξοπλισμένο με σταθερά (πεπηγμένα) όργανα όπως: *ιστοί, σχοινιά αναρρίχησης, γέφυρα, μονόζυγα, δίζυγα, κρίκους*

[80] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 18.
[81] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 14.
[82] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 33, 35, 42, 47.
[83] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 33.
[84] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης,….* Ηλεκτρονική έκδοση, σ. 28-30
[85] Ο Όμιλος ΟΡΦΕΥΣ μετονομάστηκε σε Μουσικογυμναστικό Σύλλογο ΟΡΦΕΥΣ το 1913. Κ. Παπακυριάκου, *Ο μακεδονικός αγώνας,* σ. 70.

Εικόνα 1. Γυμναστικές επιδείξεις στο Γυμναστήριο Σερρών (1η Μαΐου 1905). *ΓΑΚ Σύρου*.

και κλίμακες αναρρίχησης. Όπως προκύπτει από τις φωτογραφίες, στις γυμναστικές επιδείξεις μετέχουν μόνο άνδρες, ομοιόμορφα ντυμένοι, άψογα συντονισμένοι, που εκτελούν ασκήσεις ελεύθερες ή με κοντούς σε διάφορους σχηματισμούς παρατάξεων που παρομοιάζουν με στρατιωτικές τακτικές ασκήσεις. Η ομοιομορφία, ο συντονισμός των κινήσεων δίδει μια αίσθηση «ενότητας» που χωρίς αμφιβολία προωθεί ένα κοινό συναίσθημα μεταξύ των συμμετεχόντων, με τον ίδιο περίπου τρόπο που γεννιέται ο πατριωτισμός (Εικόνα 2 & 3).

Εικόνα 2. Γυμναστικές επιδείξεις στο Γυμναστήριο Σερρών (14 Μαίου 1906). *ΓΑΚ Σύρου*.

Εικόνα 3. Γυμναστικές επιδείξεις στο Γυμναστήριο Σερρών (14 Μαίου 1906). *ΓΑΚ Σύρου.*

Την περίοδο 1903-1904, με διαταγή του προαναφερθέντος Ίωνος Δραγούμη, μετέβη στην Καβάλα όπου ίδρυσε το Γυμναστήριον της πόλεως στη θέση μνήματα (στο προσωπικό αρχείο του Κηπιώτη βρέθηκε σχέδιο του Γυμναστηρίου καθώς και σκαριφήματα οργάνων: «*πλινθίου, διάστρας, ἐσχάρας, μονοζύγου, διζύγου, αἰρομένης δοκοῦ, γέφυρας, ἀεροπεταστή*».[86] Όπως άλλωστε σημειώνει ο *Διοικητικός Κώδιξ Αντιπροσωπείας και Δημογεροντίας Καβάλας (1895-1908)* στις 13 Ιουνίου 1904 η Αντιπροσωπεία της Ελληνορθόδοξης Κοινότητος Καβάλας αποφάσισε, μετά από πρόταση του Αρχιμανδρίτη Σπυρίδωνος, *«ὅπως συσταθῇ καὶ ἐν τῇ πόλει ἡμῶν Γυμναστήριον διὰ τοὺς μαθητὰς τῶν Σχολῶν καὶ τοὺς θέλοντας ἐκ τῶν πολιτῶν».* Για το σκοπό αυτό διατάχθηκε η Επιτροπή του Ιερού Ναού Αγίου Ιωάννου να παραχωρήσει τον χώρο *«τὸν μεταξὺ τῆς ἐκκλησίας καὶ τοῦ κήπου αὐτῆς».*[87] Η συνεισφορά του Κηπιώτη στην ίδρυση Γυμναστηρίου στην πόλη επιβεβαιώνεται και από επιστολή της Μητρόπολης Καβάλας (30 Δεκεμβρίου 1903) προς τον Ίωνα Δραγούμη.[88] Την περίοδο αυτή ιδρύθηκε και το πρώτο αθλητικό σωματείο της Καβάλας ο Γυμναστικός Σύλλογος «*Οι Φίλιπποι*», το οποίο συστάθηκε με πρωτοβουλία του Ν. Σερδάρογλου και φιλάθλων Καβαλιωτών *«τῇ ἐγκρίσει τῆς Ἱερᾶς Μητροπόλεως Ξάνθης».*[89] Ο σύλλογος συστάθηκε την 1η Μαρτίου 1904, αλλά επισημοποιήθηκε το 1906 αποκτώντας το σχετικό κανονισμό[90] ο οποίος ήταν γραμμένος και στην τουρκική γλώσσα.[91]

[86] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης* ,…. Ηλεκτρονική έκδοση, σ. 25-26.
[87] Νικόλαος Ρουδομέτωφ, *Η ελληνορθόδοξη κοινότητα Καβάλας από έναν κώδικα των ετών 1895-1908,* Καβάλα 1998, σ. 148.
[88] *Αρχείο Αλληλογραφίας Ίωνος Δραγούμη*, Γεννάδειος Βιβλιοθήκη, αρ. 0440
[89] Εφημ. *Κήρυξ,* αρ. 2056 (26.10.1932).
[90] Κανονισμός του εν Καβάλλα Γυμναστικού Συλλόγου «Οι Φίλιπποι», 1906. Η αναγνώριση του σωματείου από το ελληνικό πρωτοδικείο έγινε το 1922. Λέανδρος Αδαμπασιάδης, «Τριάντα χρόνια» στο: 2 *Έρευνα* (1951), σελ. 14.
[91] Εφημ. *Κήρυξ,* αρ. 2055 (25.10.1932).

Πολλές αναφορές γίνονται για τη σχέση του συλλόγου με το Μακεδονικό Αγώνα στο Μακεδονικό Ημερολόγιο[92] (Εικόνα 4).

Εικόνα 4. Εξετάσεις Γυμναστικής στην οθωμανοκρατούμενη Καβάλα των αρχών του 20ου αιώνα.

Από το Σεπτέμβριο 1905 μέχρι τέλους Αυγούστου 1907 ο Γεώργιος Κηπιώτης εργάσθηκε στο Ημιγυμνάσιον και γυμναστήριον Δράμας όπου μετέβη μετά από παράκληση του αειμνήστου Μητροπολίτου Δράμας Χρυσοστόμου. Καθοριστικό βέβαια ρόλο για την πρόσληψη έπαιξε ο σύλλογος «Πρόοδος»[93] της Δράμας, ο οποίος πρόθυμα πλήρωνε *«μισθόν ετήσιον 45 λιρών»* στο γυμναστή Κηπιώτη.[94]

Η απαίτηση του Μητροπολίτου Δράμας ήταν να εξαπλώσει η Γυμναστική τα δίκτυά της εφ' όλης της επαρχίας της Δράμας και Ζίχνης και *«διωρίσθησαν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, τῇ φροντίδι μου, διδάσκαλοι, εἰς τὰ πλεῖστα τῶν χωρίων, δυνάμενοι νὰ διδάσκωσι τὴν Γυμναστικήν. Ἐκτὸς δὲ τῆς διδασκαλίας τῆς Γυμναστικῆς ἐν τοῖς σχολείοις ἱδρύθησαν καὶ γυμναστήρια ὡς π.χ. ἐν Δοξάτῳ, Τσατάλτζα* (Χωριστή)*, Ἐδρενετζὶκ* (Ἀδριανή), *Πλεύνα* (Πετροῦσα), *Βησσοτσάνη* (Ἅγιοι Θεόδωροι), *Προσωτσιάνη, Ἀλιστράτη, Βιτάστα* (Κρηνῖδα Σερρῶν), *Κιούπκιοϊ* (Πρώτη) *καὶ Ροδολείβοις, εἰς ἃ συχνὰ μετέβαινον πρὸς ἐνίσχυσιν τῶν διδασκόντων τὴν Γυμναστικήν».* [95]

---

[92] Η έκδοση του Μακεδονικού Ημερολογίου χρονολογείται από το 1925 και ήταν έργο του Ν. Σφενδόνη, διδάκτορα της φιλολογίας, με συνεργάτες επιστήμονες, λαογράφους, ιστοριογράφους, δημοσιογράφους και λογοτέχνες. Βλέπε: Νικόλαος Σφενδόνης, *Μακεδονικόν Ημερολόγιον,* Θεσσαλονίκη 1955, σ. 34-38. Για αναφορά στο Γ.Σ. «Οι Φίλιπποι» βλέπε Ν. Σφενδόνης, *Μακεδονικόν Ημερολόγιον,* σ. 214.

[93] Ο Χρυσόστομος ίδρυσε και διατηρούσε στη Δράμα εκτός των άλλων και δύο αδελφότητες *«την μεν υπό την επωνυμίαν «Έλεος», προς υπηρεσίαν της φιλνθρωπίας υπό πάσαν έποψιν, την δε υπό την επωνυμία της «Προόδου» ής και το όνομα δηλοί τον σκοπόν της, πρόοδος προς τα εμπρός και λέσχη»*. Ο σύλλογος αριθμούσε περίπου 100 μέλη, είχε εισπράξεις 110 λίρες με τις οποίες διατηρούσε ένα γυμναστήριο με ειδικό και έμπειρο γυμναστή. Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 173, παρ. 345 & 346.

[94] Ε. Καρσανίδης, *Η εκπαίδευση*, σ. 185,παρ. 165. Α.Υ.Ε., φάκ. 1906/56.3, υπ.1, «Έκθεσις του Γεν. Επιθεωρητού Δ. Σάρρου περί λειτουργίας των δημ. Σχολείων εις τον καζάν Δράμας», έγγραφο της 10ης Ιουλίου 1906 της Γενικής Επιθεώρησης των Ελληνικών Σχολείων Μακεδονίας (επίσκεψη 7-8 Δεκεμβρίου και 6-7 Μαρτίου 1906).

[95] Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 35.

Οι Οθωμανικές αρχές επεδίωξαν τη σύλληψη του Γεωργίου Κηπιώτη ο οποίος φυγαδεύτηκε στην Αδριανούπολη, όπου και δίδαξε τη γυμναστική για δύο χρόνια και κατέληξε στην Ξάνθη το 1909 όπου ανέλαβε Διευθυντής του αρτισυστάτου Γυμναστηρίου του Μουσικογυμναστικού Συλλόγου «Ορφεύς» και γυμναστής του Ελληνικού σχολείου μέχρι το 1913.[96]

Ο ΜΓΣ Ορφεύς Ξάνθης: Το 1900 μια ομάδα μουσικών, με επικεφαλής τον Αναστάσιο Βάσσο, επιθυμώντας τη δημιουργία μιας Μαντολινάτας, συνεργάστηκε και στόχευσε στη συγκρότηση ενός συλλόγου[97]. Στην προσπάθειά τους, βρήκαν αρωγούς ανάμεσα στην ανερχόμενη αστική τάξη της πόλης, που πλούτιζε από την καλλιέργεια και το εμπόριο του καπνού. Οι Έλληνες αστοί της Ξάνθης στήριξαν την ιδέα ενός συλλόγου, με σκοπό την πνευματική, καλλιτεχνική και αθλητική καλλιέργεια των κατοίκων. Έτσι, το 1903 δημιουργήθηκε ο *ΟΡΦΕΥΣ*[98], που διατηρούσε φιλαρμονική, μαντολινάτα και χορωδία, ενώ επέκτεινε τη δράση του και σε άλλους τομείς. Το 1904, τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου συμμετείχαν στον αντιοθωμανικό και αντιβουλγαρικό αγώνα, ενώ το 1906 διώχθηκαν ως «αντεθνικώς δρώντες» και φυλακίστηκαν από τις τουρκικές αρχές και ο Σύλλογος έκλεισε έως το 1908[99], οπότε και επαναλειτούργησε, λόγω της αλλαγής πολιτικής που ακολούθησαν οι οθωμανικές αρχές, μετά την επανάσταση των Νεότουρκων.

Ο κανονισμός του Συλλόγου εγκρίθηκε από τις οθωμανικές αρχές τον Αύγουστο του 1908[100] με πρόεδρο τον Κ. Καλέβρα, (*ταμία του Γαλλικού μονοπωλίου Τουρκικών Καπνών με μεγάλη μόρφωση και κύρος ο οποίος το 1927 ορίστηκε Γενικός Διοικητής Μακεδονίας*) αντιπροέδρους τους Κ. Χ. Γεωργιάδη (έμπορα υφασμάτων, δημογέροντα το 1903) και Σ. Ν. Ρουσόπουλο (διευθυντή των εκπαιδευτηρίων Ξάνθης), Έφορο Μουσικοδιδασκαλείου τον Θ. Παπαδημητρίου και Έφορο Γυμναστηρίου τον Αναστάσιο Βάσσο.[101] Μαέστρος του συλλόγου ήταν ο Κωνσταντίνος Σπάθης γιός του αρχιμουσικού των ανακτόρων επί Γεωργίου Α΄, ο οποίος για λόγους εθνικούς στάλθηκε στη Βόρειο Ελλάδα όπου, μαζί με τοπικούς παράγοντες, ίδρυσε διάφορους μουσικογυμναστικούς συλλόγους για την τόνωση της εθνικής ιδέας.[102] Σκοπός του Συλλόγου σύμφωνα με ανακοίνωση προς το *«φιλόμουσον και φιλόπατρι κοινόν Ξάνθης»* ήταν *«ἡ διὰ τῆς μουσικῆς καὶ γυμναστικῆς ἀνάδειξις πολιτῶν*

---

[96] Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 40-41 & 46.

[97] Θωμάς Εξάρχου, *Ξάνθη 1861-1911. Στοιχεία ιστορίας,* Εκδόσεις «ΠΑΚΕΘΡΑ», Ξάνθη 2005, σ.155. Στις αρχές του 20ου αιώνα και κατά την περίοδο της οθωμανικής αλλά και αργότερα της βουλγαρικής κατοχής στη Θράκη, δραστηριοποιήθηκαν εγγράμματα μέλη της κοινωνίας (κυρίως εκπαιδευτικοί και καπνέμποροι) για να πετύχουν το πάντρεμα της κοινοτικής ταυτότητας με την εθνική και τη σταδιακή μεταμόρφωση της εθνοπολιτισμικής (κοινοτικής) ταυτότητας σε εθνική. Α. Σαλβάνου, *Η συγκρότηση της προσφυγικής μνήμης*, Εκδόσεις «Νεφέλη», Αθήνα 2018, σ. 102.

[98] Δυστυχώς δεν σώζεται ολόκληρο το καταστατικό του 1903. Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη,* σ.106.

[99] Κική Χριστοδούλου, *Μικρές ιστορίες της Ξάνθης.* Εκδόσεις Φιλοπρόοδη Ένωση Ξάνθης,Ξάνθη 2010, σ. 12.

[100] Ο Εξάρχου (Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη,* σ. 158-172) παραθέτει ολόκληρο τον κανονισμό του συλλόγου του 1908. Την ίδρυση του ΜΓΣ Ορφεύς φαίνεται ότι στήριξε και ο Μητροπολίτης Ξάνθης και Περιθεωρίου Ιωακείμ Σγουρός. Αθανάσιος Γερομίχαλος, *Ιωακείμ Σγουρός. Μητροπολίτης Ξάνθης και αι αποφάσεις της Δημογεροντίας*, Θεσσαλονίκη 1968, σ. 28, 30 παρ. 2.

[101] Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη 1861-1911, σ. 172*

[102] Ο Κωνσταντίνος Σπάθης σπούδασε μουσική στην Αθήνα και στο Παρίσι. Το 1903 δημιούργησε στην Ξάνθη τον πρώτο μουσικό πυρήνα στην οθωμανοκρατούμενη Θράκη συστήνοντας Φιλαρμονική με 48 συντελεστές, μανδολινάτα και χορωδία στο ΜΓΣ *Ορφεύς* Ξάνθης. Στις 23-4-1909 την ημέρα της ονομαστικής εορτής του Γεωργίου Α΄ εψάλλη στην Ξάνθη το *Πολυχρόνιον* (προς τιμήν του βασιλιά), δικής του σύνθεσης. Διώχθηκε στη συνέχεια από τους Οθωμανούς και κατέφυγε στο Μοναστήρι. Στις 24-11-1923 πρωτοπαρουσιάστηκε σε συναυλία του ΜΓΣ *Ορφεύς* το έργο του Σπάθη: Εθνοφύλαξ. (Σπύρος Μοτσενίγος, *Νεοελληνική Μουσική: Συμβολή εις την ιστορίαν της*, [χ.ε], Αθήναι 1958, σ. 289-290)**.** Αναλυτικά βιογραφικά στοιχεία επίσης και στο: Γεράσιμος Γαλανός, *Κωνσταντίνος Σπάθης: Ένας λησμονημένος Κεφαλονίτης μουσικοδιδάσκαλος και συνθέτης.* http://www.inkefalonia.gr/politismos/65875-konstantinos-spathis-enas-lismonimenos-kefalonitis-mousikodidaskalos-kai-synthetis#_ftnref4 . Ημερομηνία ανάκτησης: 15 Οκτώβρίου 2018.

ἀξίων τῆς προγονικῆς ἡμῶν εὐκλείας».[103] Η Δημογεροντία Ξάνθης στήριξε οικονομικά τον συγκεκριμένο σύλλογο, διαθέτοντάς του χρηματικό ποσόν από την περιφορά του Τιμίου Σταυρού την ημέρα των Θεοφανείων (σε δύο περιπτώσεις 1908 και 1911)[104] ή καλύπτοντας το μισόν της μισθοδοσίας του Γυμναστή.[105]

Σύμφωνα με άρθρο της εικονογραφημένης επιθεώρησης: *Αθλητική Εβδομάς* ο *Ορφεύς,* μετά από συμφωνία με τα σχολεία οργάνωνε κατ' έτος αυτούς τους *«Πανξανθίους Αθλητικούς και Γυμναστικούς Αγώνας»* μέχρι τη Βουλγαρική κατοχή.[106]

Ο *ΜΓΣ Ορφεύς* διέθετε από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του μικρό γήπεδο (γυμναστήριο) πλάτους 40 μ. και μήκους 60 μ.[107]. Εκεί τον Μάιο του 1909, και με την καθοδήγηση του Σερραίου Δημήτριο Διονυσίου[108], οργανώθηκαν οι πρώτοι τοπικοί γυμναστικοί και αθλητικοί αγώνες, στο μικρό γυμναστήριο της Ξάνθης.

> «*Τὴν ἡμέραν ἐκείνην τὸ γυμναστήριον τῆς Ξάνθης πλέον εἰς τὰ ἑλληνικὰ χρώματα καὶ μὲ θεατὰς ἀνερχομένους εἰς δέκα χιλιάδας παρουσιάζει μιὰν ὄψιν ὡραίαν, ἐκπολιτιστικήν, ἑλληνικήν. Ἡ ἐπιβλητικὴ καὶ μεγαλοπρεπὴς παρέλασις ἣν ἐξετέλεσαν τὰ παιδιά της Ξάνθης ἐνδεδυμένα μὲ ὁμοιόμορφον καὶ ὁλόλευκην στολὴν καὶ αἱ ρυθμικαὶ σουηδικαὶ ἀσκήσεις ἃς ἐποίησαν ὑπὸ τοὺς ἤχους τῆς φιλαρμονικῆς τοῦ Συλλόγου καὶ ὑπὸ τὴν ἡγεσίαν τοῦ τότε δραστήριου γυμναστῆ Διονυσίου ἀπέσπασαν τὸν θαυμασμὸν καὶ τὴν δικαίαν ἐπιδοκιμασίαν ὅλων τῶν θεατῶν.... [...]Διὰ τὸν φιλοπάτριδα λαὸν τῆς Ξάνθης ἦταν μιὰ μοναδικὴ εὐκαιρία ἐκδηλώσεως τῶν πατριωτικῶν του αἰσθημάτων. Διὰ δὲ τέλος τὴν ἄλκιμον νεολαίαν μιὰ προώθησις διά την συστηματικοτέραν καὶ ἐντονοτέραν ἐπίδοσιν αὐτῆς εἰς πᾶν τὸ ἀθλητικόν, εἰς πᾶν τὸ καλλιτεχνικόν, εἰς πᾶν τὸ πατριωτικόν».*[109]

Το πρόγραμμα των αγώνων περιελάμβανε: *«Παρέλαση, συμπλεκτικοὺς συνδυασμοὺς ἐλευθέρων ἀσκήσεων διὰ κοντῶν καὶ κορυνών, ἅλμα ἁπλοῦν μετὰ φορᾶς, ἅλμα ἐπὶ κοντῷ, δισκοβολία ἐλευθέρα μὲ βραβεῖο ἕνα ὅπλο ἀθλοθετημένο ἀπὸ τὸ Ἑλληνικὸ Προξενεῖο, ... γυμναστικαὶ ἀσκήσεις ἀπὸ τὸ Ἑλληνικὸ Γυμνάσιο καὶ δρόμος ἀντοχῆς 4 χιλιομέτρων»* με βραβείο ένα δίκανο όπλο καθώς και ποδοσφαιρικούς αγώνες.[110] Η τοπική λοιπόν ελίτ της ελληνικής κοινότητας της Ξάνθης, επηρεασμένη πιθανότατα από την τέλεση των πρώτων σύγχρονων Ολυμπιακών αγώνων στην Αθήνα, το 1896 και την αθλητική κίνηση που αναπτυσσόταν στις ελληνικές κοινότητες Σμύρνης και Κωνσταντινούπολης, οικειοποιήθηκε τα δυτικά πρότυπα σωματικού πολιτισμού και προσπάθησε να τα ενσωματώσει ως μια συνέχεια της πολιτισμικής κληρονομιάς του έθνους, που είχε αφετηρία το κλασικό αθλητικό – αγωνιστικό παρελθόν. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο των αγώνων, η παρέλαση των παιδιών, η ομοιόμορφη αμφίεση, τα ελληνικά χρώματα στην κερκίδα, οι στρατιωτικές ασκήσεις και τα όπλα ως δώρα πιστοποιούν ότι οι τοπικοί αυτοί γυμναστικοί και αθλητικοί αγώνες, και κατ' επέκταση ο *ΜΓΣ Ορφεύς,* λειτουργούσαν ως φυτώρια εκπαίδευσης πατριωτών με ελληνική συνείδηση και στρατιωτικό φρόνημα.

---

[103] Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη, σ.184.*

[104] Αθανάσιος Γερομίχαλος, *Ιωακείμ Σγουρός. Μητροπολίτης Ξάνθης και αι αποφάσεις της Δημογεροντίας*, Θεσσαλονίκη 1968, σ. 109, Συνεδρίασις 30ης Δεκ. 1908. Παντελεήμονος Καλαφάτη, Πρακτικά Δημογεροντίας Ξάνθης 1892-1912, Κώδιξ Α΄., Ξλανθη 2006, σ. 290-292, Συνεδρίασις 3ης Νοε. 1911.

[105] Παντελεήμονος Καλαφάτη, *Πρακτικά Δημογεροντίας Ξάνθης* 1892-1912, Κώδιξ Α΄., Ξάνθη 2006, σ. 290-292, Συνεδρίασις 3ης Νοε. 1911.

[106] *Αθλητική Εβδομάς*, τ. 14, 1 Οκτώβρίου, 1928.

[107] Νικόλαος Χριστοδούλου, *Ο Γυμναστικός Σύλλογος «Ηρακλής».* [χ.ε.], Θεσσαλονίκη 1927, σ. 114.

[108] Ο Σερραίος γυμναστής Δημήτριος Διονυσίου, προσελήφθη από τη Σχολική Εφορεία των εκπαιδευτηρίων Ξάνθης, εισηγήθηκε και εφάρμοσε την ενόργανη γυμναστική με κοντούς και κορύνες δίδαξε δε και τη Σουηδική Γυμναστική. Χαρίλαος Μπλάτσιος, «Συμπληρωματικαί πληροφορίαι δια το ιστορικόν της ιδρύσεως του Μουσικογυμναστικού Συλλόγου «Ορφεύς» Ξάνθης» *Θρακικά Χρονικά*, *31*, (1974) 15-19, σ. 16.

[109] Εφημερίδα *Το Φως*, 18 Ιουλίου 1925.

[110] Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη, σ.* 173-174 & 178-181.

Τους αγώνες αυτούς οργάνωσε επί σειρά ετών και ο Γεώργιος Κηπιώτης, ο οποίος εμφανίζεται μαζί με τους τροπαιούχους αθλητές των αγώνων σε φωτογραφία του 1910[111] (Εικόνα 5) με το ψευδώνυμο Γεώργιος Εμμανουήλ.[112] Στην Ξάνθη ο Γεώργιος Κηπιώτης, βοήθησε στη διαμόρφωση του γυμναστηρίου Ξάνθης με όργανα Γυμναστικής όπως *«ἰκρίωμα μὲ ἀναρριχητικοὺς κάλους, κλίμακας καὶ αἰώρας, μονόζυγα, δίζυγα, ὁριζοντίους καὶ καθέτους κλίμακας κ.λ.π.»*.[113] Το Γυμναστήριο του *ΜΓΣ Ορφεύς*[114] την περίοδο εκείνη βρίσκονταν πέραν του χειμάρρου Κόσινθου σε έκταση που είχε δωρίσει ο Ηπειρώτης ιατρός Μαλετσίδης διέθετε δε υπόστεγο και λουτήρες για τους ασκούμενους.[115] Στο γυμναστήριο αυτό σύμφωνα με το άρθρο 18 του κανονισμού του συλλόγου *«ἐπιτρέπεται ἡ φοίτησις καὶ ἡ ἄσκησις ἐν αὐτῷ δωρεὰν εἰς ἅπαν τὸ διδακτικὸν προσωπικὸν τῶν Σχολῶν τῆς Ἑλληνικῆς Ὀρθοδόξου Κοινότητος Ξάνθης ὡς καὶ εἰς τοὺς μαθητὰς καὶ μαθητρίας»*.[116]

Εικόνα 5. Ο Γ. Κηπιώτης με τροπαιούχους αθλητές των αγώνων της Ξάνθης το 1910. *Αρχείο Θ. Εξάρχου.*

Ο *ΜΓΣ Ορφεύς* υπήρξε φορέας της ελληνικής εθνικής ιδεολογίας, την οποία υπηρέτησε κατά την περίοδο της οθωμανικής και της βουλγαρικής κατοχής (1913-1919), πάντοτε σε στενή συνεργασία με τις αρχές και τους αθλητικούς φορείς του ελληνικού βασιλείου.

---

[111] Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη 1861-1911, σ.187*

[112] Ο Θωμάς Εξάρχου υποστηρίζει ότι ο Γεώργιος Κηπιώτης ήταν και αξιωματικός του ελληνικού στρατού˙ κάτι τέτοιο όμως δεν προκύπτει από την αυτοβιογραφία του ιδίου. Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη,* σ. 187. Για την βιογραφία του Γεωργίου Κηπιώτη βλέπε: Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης*, σ. 14-32.

[113] Αξιοσημείωτη βέβαια είναι η μετατόπιση από τη Σουηδική στη Γερμανική Γυμναστική αφού μαρτυρείται η προσθήκη στο Γυμναστήριο του *ΜΓΣ Ορφεύς* οργάνων του γερμανικού γυμναστικού συστήματος, από τον Γ. Κηπιώτη, ενός συστήματος που χρησιμοποιήθηκε στη Γερμανία ως θεμελιακό στοιχείο του κινήματος της «εθνικής αναγέννησης», ενώ η πολιτική του λειτουργία στην Ελλάδα συνδέθηκε με τη στρατιωτική εκπαίδευση των μαθητών. Χ. Κουλούρη, *Αθλητισμός*, σ. 50.

[114] Ως γυμναστήριο χρησιμοποιήθηκε αρχικά ακάλυπτος χώρος, πλησίον των εκπαιδευτηρίων και πίσω από το σημερινό ξενοδοχείο *Ξενία*, αργότερα το προαύλιο της Ματσινείου Σχολής και το 1909 η δωρηθείσα έκταση από τον Γεώργιο Μαλετσίδη, μετά τον χείμαρρο Κόσινθο. Χ. Μπλάτσιος, «Συμπληρωματικαί πληροφορίαι», σ. 16.

[115] Χ. Μπλάτσιος, «Συμπληρωματικαί πληροφορίαι», σ. 16-17.

[116] Θ. Εξάρχου, *Ξάνθη 1861-1911, σ.* 168.

Η επιτυχία των ετήσιων αγώνων του *ΜΓΣ Ορφεύς* σκανδάλιζε βεβαίως τους Οθωμανούς και αργότερα τους Βουλγάρους οι οποίοι το 1913 κατέλαβαν την Ξάνθη και οδήγησαν τον Κηπιώτη στη φυλακή.[117]

Συμπεράσματα

Ο Ίων Δραγούμης, ο Μητροπολίτης Δράμας Χρυσόστομος και ο γυμναστής Γεώργιος Κηπιώτης διαδραμάτισαν πρωταγωνιστικό ρόλο στην εδραίωση της γυμναστικής και στην ίδρυση γυμναστικών σωματείων στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη. Οι ελληνικές προξενικές αρχές της περιοχής, οι ελληνικές κοινότητες, καθώς και οι εκκλησιαστικές αρχές των επαρχιών Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης στην αυγή του 20ου αιώνα έκτισαν γυμναστήρια και ίδρυσαν γυμναστικούς συλλόγους. Η λογική πίσω από την εισαγωγή της Γυμναστικής στην εκπαίδευση των νέων στις πόλεις της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης επί οθωμανικής κατοχής πρέπει να αναζητηθεί στον έντονο μιλιταρισμό της εποχής, στις ελληνικές επιδιώξεις για τη διάδοση του αλυτρωτισμού, την επέκταση των εθνικών ορίων και την απελευθέρωση της περιοχής αλλά και στην πρόθεση να διαπλαστούν οι νέοι σύμφωνα με το πρότυπο του ρωμαλέου και γενναίου άνδρα που είναι πάντα έτοιμος και ικανός να υπερασπίσει την εθνική κοινότητα.[118] Πίστευαν ακράδαντα ότι έτσι ενδυναμώνουν σώματα και πνεύματα των νέων της περιοχής, καλλιεργούν την υπευθυνότητα, την πειθαρχία την αλληλεγγύη, αλλά πάνω απ' όλα προωθούν το εθνικό φρόνημα, τον πατριωτισμό, την ανδρεία και τη στρατιωτική ετοιμότητα. Τόσο τα κοινοτικά σχολεία και γυμναστήρια όσο και οι εκπαιδευτικοί και αθλητικοί σύλλογοι που ιδρύονται την περίοδο αυτή, αποτελούν κύριους μηχανισμούς εγχάραξης της επιθυμητής εθνικής ιδεολογίας και διαμόρφωσης εθνικής συνείδησης. Παράλληλα, μέσω των γυμναστικών και αθλητικών αγώνων, η γυμναστική και ο κλασικός αθλητισμός προσέλαβαν μια κοινωνικοποιητική διάσταση αποκτώντας τον χαρακτήρα ενός παιδαγωγικού εργαλείου αγωγής των πολιτών. Το μάθημα της γυμναστικής αποσκοπούσε στη διάπλαση νέων σύμφωνα με το πρότυπο του ρωμαλέου και γενναίου άνδρα, που είναι έτοιμος και ικανός να υπερασπίσει την εθνική κοινότητα. Ενώ οι δημόσιες γυμναστικές επιδείξεις, οι παρελάσεις των μαθητών-αθλητών στις κεντρικές οδούς των πόλεων, με ομοιόμορφη στολή και σχηματισμούς καθώς και η συμμετοχή μαθητικών ομάδων σε τοπικούς γυμναστικούς αγώνες, που προσέλκυαν πλήθη ενθουσιωδών θεατών, μετέτρεπαν το αθλητικό και πειθαρχημένο νεανικό σώμα σε δημόσιο δείκτη μιας αναζωογονημένης εθνικής κοινότητας. Η γυμναστική και ο αθλητισμός συνέβαλλαν επίσης στη μετατροπή της κοινοτικής ταυτότητας σε εθνική, στη διαμόρφωση συλλογικής συνείδησης και στην ενίσχυση του αισθήματος του ανήκειν στην ελληνική εθνική κοινότητα. Παράλληλα, μέσω της γυμναστικής, διαδόθηκε η εθνική ιδεολογία και ενισχύθηκαν οι διακρίσεις μεταξύ Ελλήνων και Οθωμανών και κυρίως Ελλήνων και Βουλγάρων.[119]

.

[117] Τ. Ρόμβος & Μιντιλού, *Γεώργιος Κηπιώτης, σ.* 56-81.

[118] Χάρης Αθανασιάδης & Αλεξάνδρα Πατρικίου, «Προς την οδόν αρτίας παιδαγωγίας της νεότητος του έθνους». Οι σχολικοί αγώνες στη δημόσια σφαίρα (1900-1901), *Θέματα Ιστορίας της Εκπαίδευσης*, 15-16 (2017-2018) 100-123, σ. 103.

[119] **Ευχαριστίες θερμές για την ολοκλήρωση της έρευνας οφείλω στον Αθανάσιο Τσούμα με τον οποίο συνδημοσιεύσαμε μια συνοπτικότερη εκδοχή του άρθρου με τίτλο: «Αλυτρωτισμός και εθνική ταυτότητα: Γυμναστική και αθλητισμός στην Οθωμανοκρατούμενη Ανατολική Μακεδονία και Θράκη (1900-1912)», *Αθλητισμός και Κοινωνικές Επιστήμες*, 2 (2024), 31-58.**

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 673-694 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Gymnastics and Greek spirit: The example of eastern Macedonia and Thrace (late 19th and early 20th century)

Albanidis Evangelos
Professor, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

Gymnastics and sports, beyond fostering the citizens of the new Greek state, were also called upon to contribute to the formation and strengthening of a quasi-national consciousness among the Greek Orthodox populations of the collapsing Ottoman Empire in the late 19th and early 20th centuries. This study attempts to understand the contribution of school gymnastics and collective sports activities to the multifaceted processes of nationalization of the Greek Orthodox populations in the Ottoman-controlled regions of Eastern Macedonia and Thrace during the peak period of Balkan nationalisms. From the analysis and processing of sources, it emerges that, with the encouragement of Ion Dragoumis, the Metropolitan of Drama, Philippi, and Zichni Chrysostomos Kalafatis, and in many cases under the supervision of the gymnast Georgios Kipiotis, who was sent from Greece, gymnasiums were established in Serres, Kavala, Drama, Xanthi, Dede Agach (Alexandroupoli), as well as in other towns and villages. Gymnastic clubs were also established, and gymnastic demonstrations and sports competitions were organized in parallel. Gymnasiums and gymnastic-athletic clubs played a key role in the dissemination of national ideology, the transformation of communal identity into national identity, and the reinforcement of distinctions between Greeks and Ottomans, or between Patriarchists and Exarchists. In conclusion, we can say that gymnastics and sports became arenas where the political choices of the "irredentist" policy, as well as the perceptions around the processes of forming national identity in the Orthodox communities of Eastern Macedonia and Thrace, were imprinted. Gymnastics in education, public gymnastic demonstrations, and the participation of teams in local sports competitions attracted enthusiastic spectators and transformed the athletic and disciplined youthful bodies of students or athletes into a public indicator of a rejuvenated national community.

Key words: Ottomans, Greek Othodox Church, Patriarchists, Exarchists, Gymnastic clubs, Gymnasiums

Corresponding address: Albanidis Evangelos
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: valbanid@phyed.duth.gr

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τεύχος 76, Τόμος 1 (2025) 695-713 • Επετειακός Τόμος «40 χρόνια Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ.»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Οι Πανθρακικοί Αγώνες της Κομοτηνής στο Μεσοπόλεμο

Γιαννακόπουλος Ανέστης
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι η συλλογή και επεξεργασία στοιχείων σχετικά με τους Πανθρακικούς αγώνες της Κομοτηνής στον μεσοπόλεμο και η σύνδεση των αγώνων με πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες. Ως πηγές χρησιμοποιήθηκαν αρχεία και καταστατικά Συλλόγων, αρχειακό υλικό από το ΣΕΓΑΣ, άρθρα αθλητικών και πολιτικών εφημερίδων και περιοδικών. Με τη σημαντική αριθμητική αύξηση που παρατηρήθηκε, όταν πρόσφυγες από τη Μ. Ασία εγκαταστάθηκαν στην περιοχή (1922), ο κλασικός αθλητισμός κατέλαβε σημαντική θέση στην αθλητική ζωή της ακριτικής περιφέρειας της Θράκης. Οι Πανθρακικοί αγώνες άρχισαν να τελούνται το 1923 με πρωτεργάτη τον φίλαθλο Γενικό Διοικητή Θράκης κ. Δάσιο. Σκοπός των αγώνων ήταν η συγκέντρωση και η μύηση των θεατών και κυρίως της νεολαίας στον αθλητισμό. Στα πρώτα χρόνια τέλεσης των Πανθρακικών αγώνων βλέπουμε αγωνίσματα τοπικού χαρακτήρα, με ιδιαίτερους κανονισμούς, όπως η θρακική σκυταλοδρομία (1500μ., 800μ., 400μ., 200μ., 100μ.). Η αθλητική δράση των συλλόγων της περιοχής, από την ίδρυση των Πανθρακικών αγώνων στον μεσοπόλεμο, ήταν αναμφίβολα αξιοπρόσεκτη για τα επαρχιακά δεδομένα. Οι μεγάλες επιδόσεις των αθλητών και η κατάκτηση πρωταθλημάτων δείχνει την αγάπη των κατοίκων για τον αθλητισμό, οι οποίοι χρησιμοποιώντας ως εφαλτήριο τους αγώνες αυτούς ανέπτυξαν αξιόλογη αθλητική δράση σε πανελλήνιο και διεθνές επίπεδο. Επίσης η τέλεση των αγώνων εξυπηρετούσε έναν εθνικό σκοπό, τόνωση ηθικού λαού και στρατού, και σύσφιξη σχέσεων μεταξύ πόλεων που ενσωματώθηκαν στην Ελλάδα μετά το 1920.

Λέξεις κλειδιά: Πανθρακικοί αγώνες, διοργανώσεις, Κομοτηνή

Εισαγωγή

Οι ιστορικοί ερευνητές μέχρι και πριν από κάποιες δεκαετίες σπανίως εστίαζαν την προσοχή τους στον αθλητισμό. Θεωρούσαν τα σπορ ως στοιχεία ανούσια στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης κοινωνικής και πολιτισμικής δομής, με αποτέλεσμα την αποσιώπηση αυτής της παραμέτρου. Επιπρόσθετα, τα μέχρι πριν μερικές δεκαετίες έργα με ιστοριογραφικό ενδιαφέρον για τα σπορ και τον αθλητισμό διαποτίζονταν συχνά από τη συγκινησιακή συμμετοχή του θεατή, του οπαδού ή του

Διεύθυνση αλληλογραφίας: Γιαννακόπουλος Ανέστης
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή
E-mail: agianna@phyed.duth.gr

αθλητικογράφου και δεν ακολουθούσαν πιστά τους κανόνες της επιστημονικής ιστορικής έρευνας.[1] Σήμερα όμως τα πράγματα έχουν σαφώς διαφοροποιηθεί. Ο αθλητισμός αποτελεί πλέον έναν κοινωνικό θεσμό με μαζικό και διεθνή χαρακτήρα. Επισκιάζει με την αίγλη του κάθε άλλη κοινωνική εκδήλωση και δίνει ιδιαίτερο χρώμα στην καθημερινή κουλτούρα. Αυτό και μόνο οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ενασχόληση με την ιστορία του αθλητισμού αποτελεί για τον ερευνητή μια πολλαπλή πρόκληση. Αρχικά η μελέτη της αθλητικής ιστορίας μας δίνει λεπτομέρειες για την καθημερινότητα απλών ανθρώπων του παρελθόντος. Τα σπορ δεν αξιολογούνται πια ως μια ασήμαντη δραστηριότητα του ελεύθερου χρόνου με μοναδικό σκοπό την ευχαρίστηση, δεν χαρακτηρίζονται ως μια δραστηριότητα αντίθετη με την πνευματική δημιουργία, αλλά πολλές φορές συμπλέουσα. Αξιοσημείωτη είναι η ίδρυση και η δράση των Πανθρακικών Αγώνων που καθιερώθηκαν από το 1923 και μετά.

Η μελέτη της τοπικής αθλητικής ιστορίας αναδεικνύει επίσης τους ανθρώπους που, πάντα από το παρασκήνιο, ως παράγοντες ή προπονητές, προσέφεραν εθελοντικά χρόνο, χρήμα και ψυχή για τη στήριξη του αθλητισμού.[2] Είναι σημαντικό και ιδιαίτερα συγκινητικό να γνωρίζει κανείς στην εποχή της εμπορευματοποίησης του αθλητισμού και την κυριαρχία των μεγάλων συμφερόντων, ανθρώπους που μάχονται για την επιβίωση του ερασιτεχνικού αθλητισμού, από όποιο μετερίζι και αν του επέτρεπαν οι δυνατότητες του προπονητή ή του παράγοντα.

Ακόμα, αναδεικνύει τους ανθρώπους της βιοπάλης που καταφέρνουν χάρη στις σωματικές τους ικανότητες και το ψυχικό τους σθένος να κερδίζουν αθλητικές νίκες και να παρουσιάζονται ως ήρωες της γειτονιάς και τα καμάρια της πόλης τους. Αναμφίβολα η ιστορία συνήθως προβάλλει τη ζωή και το έργο των προυχόντων, των αξιωματούχων, ενώ αντίθετα η τοπική αθλητική ιστορία τις περισσότερες φορές τους ανθρώπους του μόχθου. Εξάλλου, ο αθλητισμός έχει τη μαγική δύναμη να ζητά απ' όλους να στηθούν στην ίδια γραμμή, πλούσιοι και φτωχοί, αναδεικνύοντας νικητή αυτόν που φθάνει πρώτος στο τέρμα στηριζόμενος μόνο στις σωματικές του ικανότητες και στην ψυχική του δύναμη.

Επιπλέον, πρόσφυγες που φθάνουν στην Κομοτηνή από τη γύρω περιοχή, ενσωματώνονται σε συλλόγους για να ικανοποιήσουν βαθύτερες ανάγκες, να ξεπεράσουν τη δυστυχία τους, τη φτώχεια, την απόγνωσή τους, ζώντας μέσα σε ένα εντελώς καινούργιο τόπο. Το αθλητικό σωματείο δεν είναι μόνο ο τόπος σωματικής άσκησης για τα μέλη του, αλλά και χωνευτήρι ανθρώπων κάθε καταγωγής και κοινωνικής τάξης όπου σμιλεύεται η κοινωνικοποίησή τους. Το σωματείο γενικότερα από την πρώτη στιγμή της εμφάνισής του συμβάλλει στη δημιουργία κοινωνικής ταυτότητας και εντείνει την αίσθηση του «ανήκειν» σε μια κοινωνική τάξη.[3] Ο αθλητικός σύλλογος εκτός των άλλων, σύμφωνα με τα δυτικά πρότυπα, αποτελεί ευκαιρία για κοινωνική επαφή των μελών του, καθώς περιλαμβάνει συνάντηση στις συνελεύσεις και συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες, όπως είναι οι εκδρομές.

Γεωγραφική θέση της Θράκης στις αρχές του 20ου αιώνα

Με τους Βαλκανικούς Πολέμους του 1912-1913 η Δυτική Θράκη προσαρτήθηκε στη Βουλγαρία, ενώ η Ανατολική, συμπεριλαμβανομένης και της Αδριανούπολης, παρέμεινε στην Οθωμανική

[1]Χριστίνα Κουλούρη, *Αθλητισμός και όψεις αστικής κοινωνικότητας- Γυμναστική και Αθλητικά Σωματεία 1870 -1922*, Αθήνα 1997, σ. 13.
[2]Θεόδωρος Αυγερινός, *Κοινωνιολογία του Αθλητισμού*, Αθήνα 2004, σ. 36.
[3]Χριστίνα Κουλούρη, Αρχεία *και Ιστορία της Επιτροπής Ολυμπιακών Αγώνων*. Διεθνής Ολυμπιακή Ακαδημία, Αθήνα 2002, σ. 56.

Αυτοκρατορία.[4] Η Συνθήκη του Νεϊγύ (27 Νοεμβρίου 1919) απέδωσε το μεγαλύτερο μέρος της Δυτικής Θράκης στην Ελλάδα, ενώ με τη Συνθήκη των Σεβρών και η Ανατολική Θράκη περιήλθε στην Ελλάδα. Όμως μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή ο ελληνικός στρατός αναγκάστηκε να εκκενώσει την Ανατολική Θράκη και να υποχωρήσει πέραν του Έβρου.[5] Η συγκεκριμένη κατάσταση παγιώθηκε με την υπογραφή της Συνθήκης της Λωζάνης που οριστικοποίησε τα σημερινά ελληνοτουρκικά σύνορα.[6]

Εθνοπολιτισμική ταυτότητα της Κομοτηνής στις αρχές του 20ου αιώνα

Η Μικρασιατική Καταστροφή του 1922 υπήρξε η τελευταία φάση της Μικρασιατικής εκστρατείας που άρχισε με την αποβίβαση του ελληνικού στρατού στη Σμύρνη στη 15 Μαΐου 1919 με σκοπό την απελευθέρωση αλύτρωτων περιοχών στις οποίες κατοικούσαν, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, Έλληνες και την ένωση τους με την Ελλάδα. Την περίοδο αυτή, 1.500.000 Έλληνες αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα πάτρια εδάφη τους και να μεταβούν ως πρόσφυγες στην Ελλάδα[7] όπου ενίσχυσαν εθνολογικά περιοχές με μικρό ποσοστό ελληνικού πληθυσμού.[8] Σημαντική υπήρξε η συνεισφορά τους στον πολιτισμό αφού πολλοί από αυτούς ήταν λογοτέχνες, μουσικοί και ζωγράφοι, οι οποίοι πλούτισαν με το έργο τους τον πνευματικό ελληνικό χώρο.[9]

Κατά τη διάρκεια της Οθωμανικής περιόδου, το διάστημα 1362 - 1912 ζούσαν στην πόλη της Κομοτηνής χριστιανοί και μουσουλμάνοι.[10] Μετά την ενσωμάτωση της πόλης στο Ελληνικό κράτος ακολούθησε η φυγή πολλών εξαρχικών Χριστιανών[11] στη Βουλγαρία, ενώ η πόλη υποδέχθηκε και κάποιους πρόσφυγες από την Ανατολική Θράκη και τη Μικρά Ασία, λόγω της ανταλλαγής που συμφωνήθηκε με τη συνθήκη της Λωζάνης.[12] Με την ίδια συνθήκη εγκαταστάθηκαν στην περιοχή πολλοί Έλληνες πρόσφυγες, οι οποίοι προέρχονταν από την Ανατολική Θράκη, την Ανατολική Ρωμυλία και τη Μικρά Ασία (Ιωνία, Βιθυνία, Καππαδοκία, Πόντος και άλλες μικρασιατικές περιοχές). Ο μουσουλμανικός πληθυσμός εξαιρέθηκε από την ανταλλαγή πληθυσμών με την Τουρκία στη συνθήκη της Λωζάνης το 1923.[13]

---

[4]*Έκθεσις της Πολεμικής Ιστορίας των Ελλήνων*, Διεύθυνση Ιστορίας Στρατού (ΔΙΣ),έκδοση 1970, σ. 59.

[5]Δημήτρης Λιθοξόου, *Μειονοτικά ζητήματα και εθνική συνείδηση στην Ελλάδα*, εκδ. Λεβιάθαν, Αθήνα 1991, σ. 81.

[6]Διδώ Σωτηρίου, *Η Μικρασιατική Καταστροφή και η στρατηγική του ιμπεριαλισμού στην Ανατολική Μεσόγειο*, εκδ. ΚΕΔΡΟΣ, Αθήνα 1975, σ. 35.

[7]Ελένη Γεωργίου, .*Θέματα Νεοελληνικής Ιστορίας,* εκδ. Σαββάλα, Αθήνα 1999, σ. 195.

[8]Χρήστος Χατζηιωσήφ, *Το προσφυγικό σοκ, οι σταθερές και οι μεταβολές της ελληνικής οικονομίας στον Μεσοπόλεμο*, εκδ. ΒΙΒΛΙΟΡΑΜΑ, Αθήνα 2009, σ. 295.

[9]Φωτεινή Βώρου, *Μικρασιατικός Πόλεμος, Θέμα Νεότερης και σύγχρονης Ιστορίας*, ΟΕΔΒ, Αθήνα 1992, σ. 399.

[10]Huseyinoglu Ali. «The Development of Minority Education at the South-easternmost Corner of the EU: The Case of Muslim Turks in Western Thrace, Greece» University of Sussex. 2012, pp. 121–122.

[11]Η Βουλγαρική «εξαρχία» συστήθηκε ως αυτόνομη Ορθόδοξη Εκκλησία με «σουλτανικό φιρμάνι», κατά παράβαση των χριστιανικών διατάξεων και χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του Οικουμενικού Πατριαρχείου, στη 12 Μαρτίου 1870, έχοντας ως έδρα την Κωνσταντινούπολη. Το «φιρμάνι» αυτό αναγνώριζε ουσιαστικά την κατάσταση που είχε διαμορφωθεί στην περιοχή της μετέπειτα Βουλγαρίας μετά τη βαθμιαία αφύπνιση του βουλγαρικού εθνικισμού που είχε αρχίσει να εμφανίζεται περί το 1840 και την εκδίωξη αργότερα των Ελλήνων κληρικών από την περιοχή μετά την επάνδρωσή της «εξαρχίας» με Βούλγαρους ιεράρχες.

[12]Κωνσταντίνος Ζαφείρης, «Η Θράκη κατά την απογραφή του 1928: μέγεθος και δομή του πληθυσμού». *amaked-thrak.pde.sch.gr*. Κομοτηνή: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, σ. 13.

[13]Άρθρο 2 της Σύμβασης περί Ανταλλαγής των Ελληνικών και Τουρκικών Πληθυσμών, η οποία υπεγράφη στη Λωζάνη στις 30 Ιανουαρίου 1923.
«*Άρθρον 2.*
Δεν θα περιληφθώσιν εις την εν τω πρώτω άρθρω προβλεπομένην ανταλλαγήν:

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί το γεγονός πως μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή βρήκαν καταφύγιο στην περιοχή της Θράκης και αρκετοί μουσουλμάνοι αντικεμαλιστές ως πολιτικοί πρόσφυγες, καθώς και Αρμένιοι πρόσφυγες με αποτέλεσμα στην απογραφή του 1928 η αρμενική κοινότητα (το «Αρμενιό»)[14] να αριθμεί σε όλο τον Δήμο Κομοτηνής 779 άτομα.[15] Λίγο πριν υπογραφεί η συνθήκη της Λωζάνης ενώ είχαν ήδη ξεκινήσει οι ανταλλαγές πληθυσμών που προέβλεπε, έγινε επίσημη ελληνική στατιστική στις 7 Ιουνίου 1923 οπότε καταγράφηκαν 30.989 κάτοικοι από τους οποίους οι 15.810 ήταν Έλληνες (εκ των οποίων 6.115 Έλληνες παλαιοί κάτοικοι και 9.695 Έλληνες πρόσφυγες), οι 12.843 μουσουλμάνοι, οι 1.183 Αρμένιοι και οι 1.112 Εβραίοι.[16]

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η συλλογή και επεξεργασία στοιχείων σχετικά με τους Πανθρακικούς Αγώνες που διοργανώθηκαν στην Κομοτηνή κατά την περίοδο του Μεσοπολέμου, εστιάζοντας όχι μόνο στα αθλητικά γεγονότα, αλλά και στις βαθύτερες επιδιώξεις των διοργανωτών τους. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι αγώνες αυτοί συνδέονταν με τις πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες της εποχής, αντανακλώντας τους στόχους της ελληνικής πολιτείας, τις επιδιώξεις των τοπικών φορέων, αλλά και τη δυναμική των εθνοτικών και πολιτισμικών σχέσεων στη Θράκη. Μέσα από την ανάλυση αρχειακών τεκμηρίων, εφημερίδων και άλλων ιστορικών πηγών, η μελέτη επιχειρεί να αναδείξει το ευρύτερο πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι αγώνες, εξετάζοντας την πολιτική τους διάσταση, τη συμβολή τους στη διαμόρφωση της τοπικής και εθνικής ταυτότητας, καθώς και τον ρόλο τους ως μέσο προώθησης ιδεολογικών και κοινωνικών μηνυμάτων της εποχής.

Πηγές μελέτης

Η διαπραγμάτευση ενός ιστορικού θέματος, η διενέργεια μιας ιστορικής έρευνας απαιτεί τεκμήρια που θα αναδείξουν την πληρότητα και την επιτυχία του έργου.[17] Ως πηγές χρησιμοποιήθηκαν εκθέσεις του Συνδέσμου Ελληνικών Γυμναστικών και Αθλητικών Σωματείων (Σ.Ε.Γ.Α.Σ.) ΔΕΛΤΙΟΝ ΣΕΓΑΣ και άρθρα των περιοδικών *ΝΙΚΗ* (1909-1910 & 1922-1928) και *Αθλητική Επιθεώρηση* (1923-1927). Επίσης στηρίχτηκε σε αρχεία εφημερίδων: *Χρόνος* (1964-2025), *ΚΗΡΥΞ* (1926-1939)*Το Φως*(1914-1959), *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος* (1927-1939) και *Αθλητισμός* (1927-1936).

α) οι Έλληνες κάτοικοι της Κωνσταντινουπόλεως·
β) οι Μουσουλμάνοι κάτοικοι της Δυτικής Θράκης.
Θέλουσι θεωρηθή ως Έλληνες κάτοικοι της Κωνσταντινουπόλεως, πάντες οι Έλληνες οι εγκατεστημένοι ήδη προς της 30ης Οκτωβρίου 1918, εν τη περιφέρεια της Νομαρχίας Κωνσταντινουπόλεως, ως αύτη καθορίζεται δια του νόμου του 1912.
Θέλουσι θεωρηθή ως μουσουλμάνοι κάτοικοι της Δυτικής Θράκης, πάντες οι Μουσουλμάνοι οι εγκατεστημένοι εν τη περιοχή ανατολικώς της μεθορίου γραμμής της καθορισθείσης τω 1913 δια της Συνθήκης του Βουκουρεστίου».

[14]Το «Αρμενιό» είναι η περιοχή δυτικά του σημερινού Δημαρχείου Κομοτηνής και ανατολικά του Ξενοδοχείου «Ξενία». Η σημερινή οδός Δημήτρη Μπλέτσα (όπου βρίσκεται το Δημαρχείο Κομοτηνής και η Αρμένικη εκκλησία) μέχρι τις αρχές του αιώνα ονομαζόταν «Αρμένικη Οδός», η οποία στη συνέχεια μετονομάστηκε σε «Κωνσταντινουπόλεως» και αργότερα σε «Βασιλέως Γεωργίου». Η συνοικία Αρμενιό αναπτύχθηκε αρκετά μετά το 1992 και σε αυτή ζούσαν, εκτός από Αρμένιους, και Ελληνορθόδοξοι Χριστιανοί (στη συνοικία όμως δεν υπήρχαν Εβραίοι και Μουσουλμάνοι).

[15]Κωνσταντίνος Ζατζόπουλος, *Οι Αρμένιοι της Κομοτηνής. Κομοτηνή: Εκπολιτιστικός Μορφωτικός Όμιλος Αρμενίων Κομοτηνής*, Κομοτηνή 2009, σ. 117–121. ISBN 978-960-86488-4-5.

[16]Πέτρος Γεωργαντζής, *Προξενικά αρχεία Θράκης*, Δήμος Ξάνθης, Ξάνθη 1998, σ. 79-83.

[17]Ιωάννης Καραγιαννόπουλος, *Εισαγωγή στην τεχνική της επιστημονικής ιστορικής εργασίας,* Εκδόσεις Βανιάς, Θεσ/νίκη 1993, σ. 30.

Ίδρυση Πανθρακικών αγώνων στίβου (πόλεις) και συμμετοχές

Οι Πανθρακικοί αγώνες αποτελούσαν προπολεμικά μια από τις σημαντικότερες αθλητικές εκδηλώσεις για τη Βόρεια Ελλάδα γεγονός που προκύπτει από τη συμμετοχή σε αυτούς ομάδων με αθλητές υψηλού επιπέδου λόγω επιδόσεων, από τη Θεσσαλονίκη. Πρωτεργάτης και ιδρυτής των Πανθρακικών αγώνων ήταν ο φίλαθλος Γενικός Διοικητής Θράκης κ. Δάσιος. Ανέλαβε πρωτοβουλίες που ανέδειξαν την αγάπη του για τον αθλητισμό και την κοινωνική ευημερία οραματιζόμενος και με σκοπό τη δημιουργία γυμναστηρίου στην Κομοτηνή. Στα μέσα Ιουλίου του 1923 έγινε πραγματικότητα το πρώτο αθλητικό ραντεβού (Α΄ Πανθρακικοί) που διοργανώθηκαν στην Κομοτηνή.

Σε αυτούς τους αγώνες συμμετείχαν, πέρα από αθλητές επίσημων συλλόγων της Θράκης (Κομοτηνής, Αλεξανδρούπολης, Σουφλίου κ.ά.), και αθλητές – στρατιώτες που υπηρετούσαν τη θητεία τους σε μονάδες των στρατιωτικών σχηματισμών της Θράκης. Η συμμετοχή στρατιωτών στους Πανθρακικούς αγώνες σε μια περίοδο που η Ελλάδα επιδίωκε να εδραιώσει την κυριαρχία της στη Θράκη μετά τη Συνθήκη της Λωζάνης (1923), ενίσχυε την ελληνική παρουσία στην περιοχή και λειτουργούσε ως επίδειξη ισχύος και σταθερότητας. Οι στρατιώτες δεν ήταν μόνο μια στρατιωτική δύναμη, αλλά και μέρος της κοινωνίας. Η συμμετοχή τους σε αθλητικές εκδηλώσεις βοηθούσε στη σύσφιξη των σχέσεων με τον τοπικό πληθυσμό αλλά θεωρούνταν λόγω εκπαίδευσης ιδανικοί αθλητές λόγω της πειθαρχίας και της φυσικής τους κατάστασης που τους οδηγούσε σε πολύ καλές επιδόσεις ανεβάζοντας το επίπεδο του ανταγωνισμού. Σκοπός των αγώνων ήταν η συγκέντρωση και η μύηση των τοπικών φιλάθλων και κυρίως της νεολαίας στον αθλητισμό.[18] Επίσης όπως προκύπτει από απαντητικό τηλεγράφημα στο Δήμαρχο Ξάνθης από τον Γενικό Διοικητή Θράκης Σ. Δάσιο: «…. *τόνωση αίσθημα και πίστιν επί μέλλον πατρίδος*».[19] Ήταν μια ευκαιρία για διέξοδο και ψυχαγωγία, ένα μέσο τόνωσης του καταρρακωμένου εθνικού φρονήματος μετά τη Μικρασιατική καταστροφή, ένας τρόπος για τη συγκρότηση εθνικής ταυτότητας, ακόμα ως μια προσπάθεια αφομοίωσης των προσφυγικών πληθυσμών και την πολιτισμική ομογενοποίηση του ελληνορθόδοξου πληθυσμού.[20] Οι αγώνες πέρα από τον εθνικό σκοπό που είχαν,[21] συνετέλεσαν και στη σύσφιξη σχέσεων μεταξύ των πόλεων «νέων χωρών».[22]

Οι Πανθρακικοί αγώνες διεξήχθησαν στην Κομοτηνή πέντε φορές (1923, 1925, 1928, 1936, 1953), στην Ξάνθη τέσσερις φορές (1924, 1926, 1929, 1932), στην Καβάλα τέσσερις φορές (1931, 1935, 1952, 1959), στη Δράμα τρεις φορές (1927,1933,1938) και στην Αλεξανδρούπολη τρεις φορές (1930, 1954, 1957).

---

[18]Παύλος Μανιτάκης, *100 χρόνια Νεοελληνικού Αθλητισμού 1830-1930*, Αθήνα 1962, σ. 412.

[19]Ευάγγελος Αλμπανίδης, «Οι Πανθρακικοί αγώνες μέσα από τον καθρέφτη του τύπου: Οι πρώτες δύο διοργανώσεις (1923-1924)», στο: Νικόλαος Τσιγγίλης, Διαμαντής Μαστρογιαννάκης, *Αθλητισμός και Μέσα Επικοινωνίας: Ρητορική, Ταυτότητες και Αναπαραστάσεις.* εκδ. ΖΥΓΟΣ , Θεσ/νικη 2020, σ. 31.

[20]Αλμπανίδης: *Οι Πανθρακικοί,* σ. 27-28.

[21]Μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους (1912-13), η Ελλάδα διπλασίασε την έκτασή της με την προσάρτηση νέων εδαφών, γνωστών ως «Νέες Χώρες». Αυτές περιλάμβαναν: Μακεδονία (Θεσ/νικη, Καστοριά, Φλώρινα), Ήπειρο (Ιωάννινα, Άρτα, Πρέβεζα), Νησιά του Αιγαίου (Λέσβος, Χίος, Σάμος, Ικαρία), Δυτική Θράκη (προσωρινά, καθώς το 1919-1920 αποδόθηκε στην Ελλάδα με τη Συνθήκη των Σεβρών και αργότερα προσαρτήθηκε οριστικά).

[22]Γιάννης Μηλιός, *Ο ελληνικός κοινωνικός σχηματισμός. Από τον επεκτατισμό στην καπιταλιστική ανάπτυξη*, εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1988, σ. 68.

Αγωνίσματα των Πανθρακικών αγώνων

Στους Πανθρακικούς αγώνες δεν τελούνταν ακριβώς τα ίδια αγωνίσματα σε κάθε διοργάνωση. Οι αγώνες προσαρμόζονταν στις συνθήκες της εποχής, τις διαθέσιμες υποδομές και τη συμμετοχή των αθλητών. Ωστόσο, υπήρχε ένας βασικός κορμός αγωνισμάτων που επαναλαμβανόταν. Η ποικιλία των αγωνισμάτων επηρεαζόταν και από τη συμμετοχή των αθλητών, καθώς τόσο πολιτικά όσο και στρατιωτικά πρόσωπα επιδίωκαν να προσαρμόσουν το πρόγραμμα ώστε να εξυπηρετεί τις κοινωνικές και εθνικές επιδιώξεις της εποχής.

Από τα πρώτα χρόνια τέλεσης των Πανθρακικών αγώνων βλέπουμε αγωνίσματα: 100 μ., 200 μ., 400 μ., 800 μ., 1500 μ., 110 μ. εμπ., 400 μ. εμπ., 5000 μ., 10000 μ., άλμα σε μήκος, σε ύψος, τριπλούν, επι κοντώ, δισκοβολία, σφαιροβολία, ακοντισμός, ελληνική δισκοβολία,[23] σκυταλοδρομία 4x100 μ., 4x200 μ., βαλκανική σκυταλοδρομία (800 μ., 400 μ., 200 μ., 100 μ.). Επίσης συναντώνται αγωνίσματα ιδιαίτερου χαρακτήρα και κανονισμών, με ιδιαίτερους κανονισμούς, όπως η θρακική σκυταλοδρομία (1500μ., 800μ., 400μ., 200μ., 100μ.), η λιθοβολία[24] (βάρος λίθου = 7,250 kgr).

Γενικά στοιχεία για το Κλασικό Αθλητισμό στην Κομοτηνή

Ο κλασικός αθλητισμός στην Κομοτηνή άρχισε σταδιακά να κάνει τα πρώτα του οργανωμένα βήματα την δεκαετία του 1920. Το 1923 ιδρύθηκε ο πρώτος σύλλογος με έδρα την Κομοτηνή[25] και με την επωνυμία «Μουσικογυμναστικός Σύλλογος Ροδόπη».[26] Έτσι, άρχισε να δημιουργείται μια

[23]Στην ελληνική δισκοβολία, η ρίψη εκτελείται με το ένα χέρι, από ορθογώνια τετράπλευρη και επικλινή βαλβίδα. Η χαμηλότερη πλευρά της βαλβίδας τοποθετείται προς την διεύθυνση της βολής. Το σχήμα της βαλβίδας ήταν ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με μήκος 80 εκατ. και πλάτος 70 εκατ.. Η βαλβίδα διαιρούνταν κατά μήκος σε δύο ίσα μέρη με ένα ξύλινο πήχη που έχει πλάτος 3 εκατ. και χρώμα λευκό. Για να θεωρηθεί έγκυρο το ρίξιμο του δίσκου, δεν έπρεπε τα πόδια του αθλητή να αγγίξουν τη διαχωριστική γραμμή της βαλβίδας ούτε και τις πλευρές της. Ακόμη δεν έπρεπε ν' αναπηδήσει ή να μετατοπίσει τα πόδια του. Μόνο το πίσω πόδι μπορούσε να στρέψει επί τόπου. Στην ελληνική δισκοβολία ο αθλητής με το άλμα που έκανε μπορούσε να βγει έξω από τη βαλβίδα, αλλά έπρεπε ν' ακουμπήσει πρώτα το πόδι που βρίσκεται μπροστά, αλλιώς θεωρούνταν αντικανονική και ακυρώνονταν.
Θωμάς Γιαννάκης. *Ζάππειες και Σύγχρονες Ολυμπιάδες*, Αθήνα 1997, σ. 752-753.

[24]Αυτές οι ελλειπτικές πέτρες, που χρονολογούνται από τη δεκαετία του 1930, εκτίθενται στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στην Κομοτηνή και δωρίθηκαν από το Εθνικό Στάδιο του Διδυμοτείχου. Το σχήμα τους είναι επιμήκης κυλινδρικό με τα άκρα τους να καταλήγουν σε ημισφαιρικό σχήμα. Κάποιες πέτρες ζυγίζουν 6,4 κιλά και έχουν περίμετρο 40 εκ., ενώ άλλη ζυγίζει 5 κιλά και έχει περίμετρο 35 εκ. Η ρίψη πέτρας πραγματοποιούνταν αποκλειστικά από άνδρες και εφήβους και συνδύαζε τρέξιμο και ρίψη. Μετά από μια γρήγορη εκκίνηση, ο αθλητής πετούσε την πέτρα προς τα εμπρός λίγο πριν το όριο ρίψης, συνεχίζοντας την πορεία του με φόρα μέχρι να σταματήσει. Ιστορικοί, λαογράφοι και εθνογράφοι, χρησιμοποιώντας τα δημοτικά τραγούδια ως πηγή, έχουν βρει συχνές αναφορές σε αγώνες με σπαθί, πάλη, άλμα και ρίψη πέτρας στην Ελλάδα στις αρχές του δέκατου ένατου αιώνα. Όλες αυτές οι παραδοσιακές δραστηριότητες θεωρούνταν τόσο στρατιωτικές όσο και αθλητικές και ως μέσα ενίσχυσης της ανδρείας, της γενναιότητας και της δύναμης. Η ρίψη πέτρας («λιθοβολία») ήταν ευρέως γνωστή ως παραδοσιακό αγώνισμα και περιλαμβανόταν σε πληθώρα θρησκευτικών πανηγυριών.Evangelos Albanidis, Stones for the Greek Throwing Game "Lithobolia", in: Daphne Bolz & Michael Kruger (Eds), *A History of Sport in Europe in 100 Objects*, Arete Verlag, Hildesheim 2023, 13-17, p. 14.

[25]Το Δ.Σ. του Συλλόγου ήταν 9μελές. Τουλάχιστο μέλη του Συλλόγου ήταν 20, ασχέτου φύλου, όσοι-ες είχαν συμπληρώσει το 21ο έτος της ηλικίας τους. Τμήματα του Συλλόγου ήταν: στίβου, αθλοπαιδιών, ποδοσφαιρικό και κολύμβησης. Το πρώτο Δ.Σ. του συλλόγου αποτελούνταν από τους: Κασιμάτη Σ. ως πρόεδρο, Λιάπης Ι. & Ρογδιανός Γ. ως αντιπρόεδροι, Πολυζώης Κ. ως γενικός γραμματέας, Κούνουπας Ε. ως ταμίας και τέσσερεις ακόμα ως μέλη. Ο σύλλογος Ροδόπη, λειτούργησε ως αυτόνομος σύλλογος μέχρι το 1936. Στη συνέχεια ενώθηκε με τον Άτλα και τον Ηρακλή Κομοτηνής όπου δημιουργήθηκε ο νέος σύλλογος Α.Ε. Κομοτηνής.

[26]Νικόλαος Χριστοδούλου, *Ο Γυμναστικός Σύλλογος Θεσ/νικης «Ο Ηρακλής»*, Θεσ/νικη 1927, σ. 114.

οργανωμένη μορφή διαχείρισης ατομικών και ομαδικών αθλημάτων όπως το ποδόσφαιρο το οποίο αποτέλεσε ένα από τα αθλήματα στα οποία δινόταν ιδιαίτερη σημασία.[27]

Η σταδιακή αύξηση της ενασχόλησης του πληθυσμού της Κομοτηνής με τον αθλητισμό αποδεικνύεται από τη δημιουργία όλο και περισσότερων αθλητικών συλλόγων στους οποίους οι αθλητές και τα μέλη πρόσφεραν συνδρομές προκείμενου να απολαμβάνουν τα οφέλη της ενασχόλησης με τον αθλητισμό, όπως αυτά αναφέρονταν σχεδόν στο σύνολο των καταστατικών των συλλόγων. Αξίζει να σημειωθεί ότι στοιχεία κλασικού αθλητισμού εμφανίζονταν και ενισχύονταν και στις γύρω περιοχές της πόλης της Κομοτηνής.

Ο κλασικός αθλητισμός με το πέρασμα των χρόνων προσέλκυε όλο και περισσότερες πληθυσμιακές ομάδες. Σταδιακά, μέλη των συλλόγων έγιναν μουσουλμάνοι και εβραίοι οι οποίοι σημείωσαν εξαιρετικές επιδόσεις. Αθλητές της Αν. Μακεδονίας και Θράκης που πέτυχαν πανελλήνια ρεκόρ και διακρίθηκαν ως μέλη εθνικών ομάδων: α) Πολιουδάκης Λάζαρος του Συλλόγου Ροδόπη στα 400μ. με πανελλήνιο ρεκόρ (52.9΄΄) στους Δ' Πανθρακικούς αγώνες 1926,[28] β) Αχμέτ Καρά Αλή του Συλλόγου Ορφέας Ξάνθης στα 100μ. με πανελλήνιο ρεκόρ (11.00΄΄) στους Ζ' Πανθρακικούς αγώνες 1929,[29] γ) Ελευθεριάδης Χρήστος, του Συλλόγου ΑΕ Κομοτηνής στο άλμα τριπλούν με πανελλήνιο ρεκόρ (14,68μ.) στους ΙΓ' Πανθρακικούς αγώνες 1936,[30] Πασσύ Λέων, του Συλλόγου ΑΟ Καβάλας στα 800μ. με πανελλήνιο ρεκόρ (1.58΄΄6) και πρώτος νικητής στα 800μ. στους Βαλκανικούς αγώνες στίβου του 1932 (Αθήνα) και πρώτος στη σκυταλοδρομία 4x100 μ. στους Βαλκανικούς αγώνες στίβου του 1932 (Αθήνα), το 1933 (Αθήνα) και το 1934 (Ζάγκρεμπ),[31] και Χατζηγρηγορίου Δημήτριος, του Συλλόγου Α.Ο. Καβάλας πρώτος στα 400μ. στους Πανθρακικούς το 1930 και πρώτος στα 400μ., 110μ. εμπ., 200μ. και 400μ. εμπ., στους Πανθρακικούς το 1931. Ως μέλος της εθνικής Ελλάδος στίβου, ήταν πρώτος στα 400 μ. εμπ. και στη σκυταλοδρομία 4x400μ., στους Βαλκανικούς αγώνες στίβου το 1932 (Αθήνα).[32] Επίσης, η διοργάνωση αγώνων μεγάλης σημασίας όπως οι Πανθρακικοί αγώνες, συγκέντρωνε το ενδιαφέρον τόσο των θεατών όσο και των αθλητών, ενώ όλο και περισσότεροι αθλητές δήλωναν συμμετοχή στους αθλητικούς συλλόγους της Κομοτηνής. Το εν λόγω αυξημένο ενδιαφέρον απαιτούσε και τη διατήρηση, αλλά και την κατασκευή κατάλληλων χώρων, όπως το στάδιο της Κομοτηνής, με την οικονομική ενίσχυση κρατικών φορέων.

Ο τύπος της εποχής καταδεικνύει επίσης την αυξανόμενη ενασχόληση με τον αθλητισμό, με άρθρα να καταλαμβάνουν όλο και περισσότερο χώρο στις εφημερίδες και με φωτογραφίες να εμφανίζονταν ως πρωτοσέλιδα σε ένα ικανοποιητικό αριθμό αθλητικών εφημερίδων και περιοδικών της τοπικής κοινωνίας.[33]

Οι Πανθρακικοί αγώνες

Οι Πανθρακικοί αγώνες αποτέλεσαν μια σημαντική ένδειξη δραστηριοποίησης του αθλητικού τομέα και συγκεκριμένα του κλασικού αθλητισμού τόσο στην Ξάνθη όσο και στην Κομοτηνή. Αποτελούσαν αντιπροσωπευτικό παράδειγμα του αθλητικού πνεύματος όλης της Βόρειας Ελλάδας. Στην Κομοτηνή, το αμέσως προηγούμενο διάστημα, πριν την τέλεση των πρώτων Πανθρακικών

[27]Άγνωστος, Εφ. *Το Φως*, αρ. 4760 (30.6.1925), σ. 2.
[28]Άγνωστος, «Πανθρακικοί αγώνες», Εφ. *Το Φως*, αρ. 5146 (3.7.1926), σ. 4.
[29]Άγνωστος, «Αρχίζουν οι Πανθρακικοί», Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 2434 (3.7.1929), σ. 5.
[30]Άγνωστος, «Από τους Πανθρακικούς Αγώνες», Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 4848 (10.10.1936), σ. 6.
[31]Άγνωστος, «Αποτελέσματα αγώνων», Περιοδικό *ΣΕΓΑΣ*, τεύχος 10, (Σεπτέμβριος1934), σ. 2.
[32]Άγνωστος, «Αποτελέσματα αγώνων», Περιοδικό *ΣΕΓΑΣ*, τεύχος 44/148, (Ιανουάριος – Φεβρουάριος 1971), σ. 15.
[33]Άγνωστος, Εφ. *Χρόνος*, αρ. 1601 (29.12.1969), σ. 2.

αγώνων, είχαν προκηρυχθεί τοπικοί αγώνες από τη Γενική Διοίκηση Θράκης με αντικείμενο και σκοπό την ίδρυση Γυμναστηρίου Κομοτηνής.[34] Οι Πανθρακικοί αγώνες έγιναν στην πόλη της Κομοτηνής το 1923 για πρώτη φορά, ακολούθησαν κι άλλες πρωτεύουσες των νομών της Θράκης και αργότερα τελούνταν σε διάφορες πόλεις της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης με τη συμμετοχή πολλών σωματείων και αθλητών. Οι αγώνες έγιναν τέσσερεις φορές στην Κομοτηνή την περίοδο του μεσοπολέμου (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Πανθρακικοί αγώνες που έγιναν την περίοδο του μεσοπολέμου στην Κομοτηνή (έτος διεξαγωγής, πόλεις που συμμετείχαν - Σωματεία, αριθμός αθλητών).[35]

Πανθρακικοί αγώνες	Έτος	Πόλεις που συμμετείχαν - ομάδες	Αριθμός Σωματείων	Αριθμός αθλητών
1οι	1923	Θεσσαλονίκη (Ηρακλής, ΑΡΗΣ), Ξάνθη (Ορφέας), Κομοτηνή (Ροδόπη), Αλεξανδρούπολη (Γυμναστικός Σύλλογος Αλεξανδρούπολης), Σουφλί (Γυμναστικός Σύλλογος Σουφλίου)	6	70
3οι	1925	Ξάνθη (Ορφέας), Κομοτηνή (Ροδόπη), Αλεξανδρούπολη (Ερμής), Σουφλί (Γυμναστικός Σύλλογος Σουφλίου).	4	125
6οι	1928	Θεσσαλονίκη (Ηρακλής, ΑΕΚ, ΠΑΟΚ, ΑΡΗΣ), Καβάλα (Φίλιπποι, Αισχύλος), Δράμα (Δόξα), Σέρρες (Αναγέννηση), Ξάνθη (Ορφέας), Κομοτηνή (Ροδόπη), Αλεξ/πολη (Ερμής)	11	200
14οι	1936	Θεσσαλονίκη (Ηρακλής, ΠΑΟΚ, ΒΑΟ), Καβάλα (Φίλιπποι), Δράμα (Δόξα), Ξάνθη (Ορφέας), Κομοτηνή (ΑΕΚ, Ροδόπη, Άτλας), Αλεξανδρούπολη (Εθνικός, Ερμής), Διδυμότειχο (Αθλητική Ένωση Διδ/χου), Σέρρες (Ηρακλής, Ορφέας)	13	114

Οι Α΄ Πανθρακικοί Αγώνες

Αρχές Ιουλίου 1923, η Γενική Διοίκηση Θράκης ενημέρωσε τα σωματεία των νομών της Θράκης ώστε να δηλώσουν συμμετοχή στους επικείμενους Πανθρακικούς αγώνες, ζητώντας μάλιστα επίσημη δήλωση των αθλητών με τα ονόματά τους όπως επίσης και των συνοδών των ομάδων.[36] Δύο μήνες πριν την διοργάνωση των Πανθρακικών Αγώνων ο Γενικός Διοικητής Θράκης κ. Δάσιος προκήρυξε τοπικούς αγώνες στην Κομοτηνή με σκοπό την προετοιμασία του στίβου του νεοανεγειρόμενου Γυμναστηρίου της Κομοτηνής. Πραγματοποιήθηκε επίσης έρανος για την οικονομική στήριξη της διοργάνωσης και την αθλοθέτηση επάθλων.[37]

Η συμμετοχή συλλόγων, σωματείων και μεραρχιών (στρατευμένοι πρωταθλητές) ήταν πολύ μεγάλη με παρουσίες από την Θεσσαλονίκη, την Αθήνα, τον Πειραιά, τον Βόλο και την

[34]Αλμπανίδης: *Οι Πανθρακικοί,* σ. 30.
[35]Έκθεση Πανθρακικών Αγώνων, Βιβλιοθήκη ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ.
[36]Άγνωστος, «Προετοιμασία Αγώνων», Εφ. *Το Φως*,αρ.1542 (3.7.1923), σ. 2.
[37]Αλμπανίδης: *Οι Πανθρακικοί,* σ. 33-34.

Κωνσταντινούπολη. Η μεγάλη συμμετοχή είχε ως αποτέλεσμα να καθιερωθούν αυτοί οι αγώνες και να επαναλαμβάνονται κάθε χρόνο σε άλλη πόλη της Θράκης.[38]

Την ελλανόδικο επιτροπή με πρόεδρο τον κ. Δάσιο αποτελούσαν επίσης ο στρατηγός Κωνσταντίνος Μανέτας, οι μέραρχοι Γεώργιος Σκανδάλης και Ιωάννης Καλογεράς, ο νομάρχης Δράμας Ανδρεαδάκης ο αντισυνταγματάρχης Παλαιολόγου και οι γραμματείς Παπαμαύρου και Λαγουμιτζάκης. Βλέπουμε στην επιτροπή αρκετά πρόσωπα που προέρχονται από τις τάξεις του Στρατού αφού οι ίδιοι πρωτοστάτησαν και βοήθησαν στην αναστύλωση του σταδίου της Κομοτηνής και πραγματοποίησης των πρώτων Πανθρακικών Αγώνων αλλά και λόγω της συμμετοχής πολλών στρατιωτών - αθλητών υψηλού επιπέδου βάσει των επιδόσεών τους, που υπηρετούσαν σε στρατιωτικές μονάδες της περιοχής. Στην επιτυχία των αγώνων σημαντική ήταν η συμβολή του τμηματάρχη Δημοτικής Εκπαίδευσης Λαγουμιντζάκη και του Επιθεωρητή Γυμναστικής Π. Ορεσιτρόφου.[39]

Στις 11 Ιουλίου 1923, κατέφθασαν στον σιδηροδρομικό σταθμό της Κομοτηνής αθλητές και παράγοντες των ομάδων που συμμετείχαν στους αγώνες. Στον σταθμό τους υποδέχτηκε επιτροπή υπό τους κ.κ. Κασιμάτη και Μπαγιώτα, οι οποίοι τους έδιναν οδηγίες περί της διαμονής και διατροφής τους και με άμαξες τους οδηγούσαν στα ορισμένα καταλύματα, στην πόλη.

Για τη συμμετοχή στους αγώνες, οι οποίοι διήρκεσαν τέσσερις μέρες, προσήλθαν 46 αθλητές, κυρίως στρατευμένοι, ενώ συνολικά συμμετείχαν έξι σύλλογοι και συγκεκριμένα ο Ηρακλής, ο Άρης Θεσσαλονίκης, ο Ορφέας Ξάνθης, η Ροδόπη Κομοτηνής, ο Γυμναστικός Σύλλογος Αλεξανδρούπολης και ο αντίστοιχος του Σουφλίου.[40]

Οι προκριματικοί ξεκίνησαν στις 12 Ιουλίου στο γυμναστήριο Κομοτηνής ενώ μετά τις πεντέμισι το απόγευμα και κατόπιν της άφιξης του σωματάρχη Στρατηγού Μανέτα και του Γενικού Διοικητή της Θράκης κ. Δάσιου άρχισαν οι τελικοί αγώνες. Οι αγώνες περιλάμβαναν δοξολογία (Εικόνα 1) και παρέλαση των αθλητών.

Εικόνα 1. Δοξολογία των Α΄ Πανθρακικών αγώνων. *Έκθεση Πανθρακικών Αγώνων, Βιβλιοθήκη ΤΕΦΑΑ του ΔΠΘ.*

[38]Χρήστος Χριστόπουλος, «Α΄ Πανθρακικοί Αγώνες 1923» στο : 3 Αθλητική Επιθεώρηση, (1923), 5-7, σ. 7.
[39]Άγνωστος, *Περιοδικό ΝΙΚΗ,* τεύχ. 9 (Σεπτέμβριος 1923), σ. 162.
[40]Άγνωστος, *Περιοδικό Αθλητική Επιθεώρηση*, τεύχ. 3 (1923), σ. 5.

Στο στάδιο της Κομοτηνής έγιναν από αγώνες αθλητών εφήβων έως και αγώνες πετοσφαίρισης, ενώ έγιναν και ποδοσφαιρικοί αγώνες. Κατά τη διάρκεια διενέργειας των αγώνων έλαβαν χώρα είκοσι αγωνίσματα όπως αγώνες δρόμου 100 μέτρων, 400 μ., 1500 μ., 192μ., 10 χιλιομέτρων, 800 μ., ελληνική δισκοβολία, άλμα εις μήκος με φόρα, λιθοβολία, πάλη όλων των κατηγοριών βάρους, ελεύθερος ακοντισμός, άλμα εις μήκος άνευ φόρας, άλμα εις τριπλούν, ύψος με φόρα, άλμα επί κοντώ και σφαιροβολία (Εικόνα 2).

Ὁ νικητὴς τοῦ Ἀκοντίου Εὐστ. Ζηργάνος

Εικόνα 2. Αγώνισμα του ακοντισμού των Α΄ Πανθρακικών αγώνων. *Έκθεση Πανθρακικών Αγώνων, Βιβλιοθήκη Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ.*

Επιπροσθέτως, διεξήχθησαν και ομαδικά αγωνίσματα όπως αγώνες ποδοσφαίρου πολιτικών, στρατιωτικών ομάδων και ομάδων εφήβων, βόλεϊ, σκυταλοδρομία καθώς και ατομικά αγωνίσματα εφήβων. Αξίζει να σημειωθεί ότι την πρώτη θέση στους ποδοσφαιρικούς αγώνες εφήβων έλαβε η «Ροδόπη» Κομοτηνής. Στους αγώνες αυτούς ο Σύλλογος Θεσσαλονίκης Ηρακλής ήταν ο σύλλογος με τις περισσότερες νίκες, καθώς κατέκτησε εννέα πρώτες θέσεις, οχτώ δεύτερες και δύο τρίτες.[41]

Μεγάλες επιδόσεις δεν σημειώθηκαν, διότι πολλοί γνωστοί αθλητές ήταν στρατευμένοι και πλημμελώς προπονημένοι. Επίσης, άλλοι αναλώθηκαν συμμετέχοντας σε πολλά αγωνίσματα, όπως ο Απόστολος Νικολαΐδης[42] που αναδείχθηκε πολυνίκης αθλητής των αγώνων αλλά μετείχε στον στίβο, στο βόλεϊ, στο ποδόσφαιρο και ως αθλητής αλλά και ως διαιτητής (5 πρώτες νίκες, 3 ατομικές, 2 με τις ομάδες βόλεϊ και ποδοσφαίρου). Πολυνίκης σύλλογος αναδείχθηκε ο Ηρακλής Θεσσαλονίκης.[43] Στους νικητές των αγώνων προσφέρθηκαν βαρύτιμα έπαθλα, προϊόντα εράνων

[41]Νικόλαος Χριστοδούλου, *Γυμναστικός σύλλογος Θεσσαλονίκης ο Ηρακλής,* Θεσ/νικη 1927, σ. 86.

[42]Ο Απόστολος Νικολαΐδης (19/4/1896 – 15/10/1980) υπήρξε διακεκριμένος Έλληνας πολυαθλητής και σημαίνων αθλητικός παράγοντας. Γεννημένος στη Φιλιππούπολη (σημερινό Πλόβντιβ, Βουλγαρία), μεγάλωσε στην Κωνσταντινούπολη, όπου φοίτησε στη Ροβέρτειο Σχολή. Το 1914 εγκαταστάθηκε στην Ελλάδα, όπου αγωνίστηκε με τον Άρη Θεσσαλονίκης στον στίβο, ενώ με τον Παναθηναϊκό συμμετείχε σε διάφορα αθλήματα. Συμμετείχε στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1920 στην Αμβέρσα ως ποδοσφαιριστής και δεκαθλητής.

[43]Άγνωστος, *Περιοδικό Αθλητική Επιθεώρηση*, (Αύγουστος 1923), σ. 5-7.

στην τοπική κοινωνία. Οι Α΄ Πανθρακικοί αγώνες έδωσαν μια μεγάλη και ισχυρή ώθηση προς την ενασχόληση με τον κλασικό αθλητισμό σε όλες τις πόλεις της Θράκης.[44]

Όσον αφορά το όραμα της πραγματοποίησης των Πανθρακικών αγώνων χαρακτηριστική είναι η απάντηση του εμπνευστή και δημιουργού κ. Δάσιου σε ευχαριστήριο τηλεγράφημα της διοίκησης του «Ορφέα» Ξάνθης μετά το πέρας των αγώνων της Κομοτηνής (1923), που αναφερόταν στον στόχο και τις προοπτικές της δημιουργίας των Πανθρακικών αγώνων*: «…. Είμαι συγκινημένος για τα όμορφα λόγια των ευχαριστιών σας. Οι αγνές μου προσπάθειες μέσω της Γενικής Διοίκησης είχαν ως στόχο την τόνωση, το αίσθημα και την πίστη στην πατρίδα».*[45]

Οι Γ΄ Πανθρακικοί Αγώνες

Οι Γ΄ Πανθρακικοί Αγώνες πραγματοποιήθηκαν στα τέλη Ιουνίου του 1925 στην πόλη της Κομοτηνής με διοργανωτή τον σύλλογο Ροδόπη Κομοτηνής. Ορίστηκε 15μελής οργανωτική επιτροπή, που αποτελούταν από ανώτερους αξιωματικούς και υπαλλήλους, οι οποίοι εργάστηκαν για την επιτυχία των αγώνων αναλαμβάνοντας την ανέγερση εξέδρας 1.000 ατόμων και την επισκευή του γυμναστηρίου. Πρόεδρος της Επιτροπής ήταν ο κ. Κασιμάτης. Ως πρόεδρος του συλλόγου Ροδόπη Κομοτηνής διέθεσε όλο το αποθεματικό του ταμείου, 17.000 δραχμές, στους αγώνες.[46]

Συμμετείχαν 145 αθλητές, εκτός από την διοργανώτρια ομάδα, οι ομάδες: Ορφέας Ξάνθης (35 αθλητές), Ερμής Αλεξ/πολης (17 αθλητές), Κεραυνός Σουφλίου (3 αθλητές) και ομάδα του Δ΄ Σώματος Στρατού (65 αθλητές).[47] Το πρόγραμμα των αγώνων περιελάβανε 18 αγωνίσματα ανδρών και 9αγωνίσματα εφήβων.[48]

Την πρώτη μέρα, μετά την παρέλαση των αθλητών με την μουσική μπάντα του Δ΄ Σώματος Στρατού[49] να παιανίζει, οι αθλητές παρατάχθηκαν μπροστά από τους επισήμους. Εκεί προσφώνησε ο φίλαθλος μέραρχος κ. Εξαρχάκης ο οποίος κήρυξε και την έναρξη των αγώνων. Την πρώτη μέρα των αγώνων καταρρίφθηκαν δυο Πανθεσσαλονίκεια ρεκόρ με τον Οικονόμου (Ορφέας) στο άλμα σε ύψος με 1.60 μ. και με τον Γραμμενίδη (Ορφέας) στη λιθοβολία με επίδοση 17.94 μ. Τη δεύτερη μέρα των αγώνων έγιναν όλα τα αγωνίσματα με αρκετά καλές επιδόσεις. Την τρίτη μέρα, παρ' όλο που έβρεχε, οι αθλητές σημείωσαν πολύ καλά ρεκόρ. Την τέταρτη μέρα υπό τον φόβο της βροχής, έγιναν πολλά αγωνίσματα το πρωί και το απόγευμα τα τρία αγωνίσματα που απέμειναν όπως επίσης και η απονομή των βραβείων. Ο μέραρχος κ. Εξαρχάκης έκανε τις απονομές των επάθλων - κυπέλλων αξίας 17.000 δρχ. στους νικητές και στους πολυνίκεις Συλλόγους. Στη συνέχεια όλοι οι αθλητές κατευθύνθηκαν στον κήπο της Λέσχης Κομοτηνής όπου έγινε δεξίωση και τους προσφέρθηκαν φαγητά και αναψυκτικά.[50]

Στους εν λόγω αγώνες, οι σύλλογοι Ροδόπη Κομοτηνής και Ορφέας Ξάνθης συμμετείχαν με αρκετούς αθλητές οι οποίοι κατέλαβαν τις πρώτες και δεύτερες θέσεις. Από τον σύλλογο Ροδόπη Κομοτηνής διακρίθηκαν ο Χατζόγλου δεύτερος με επίδοση 13΄΄ στον δρόμο 100 μέτρων, ο Πολιουδάκης στον δρόμο 400 μέτρων και ο Θεοφάνους δεύτερος στα 110 μέτρα μετ' εμποδίων και

---

[44]Άγνωστος, *Περιοδικό ΝΙΚΗ*, τεύχ. 4 (Σεπτέμβριος 1923), σ. 163.
[45]Θωμάς Εξάρχου, *Ξάνθη 1923 Η καθημερινή ζωή και ιστορικά στοιχεία*, Δήμος Ξάνθης 2010, σ. 318.
[46]Άγνωστος, «Οι Πανθρακικοί Αγώνες», Εφ. *το Φως,* αρ. 4792 (07.07.1925), σ. 2.
[47] Μανιτάκης: *100 χρόνια,* σ. 486.
[48]Μανιτάκης: *100 Χρόνια,* σ. 486.
[49]Ο Στρατός ήταν ουσιαστικά, θα λέγαμε, συν διοργανωτής σε όλους τους πρώτους Πανθρακικούς Αγώνες με πολλές μορφές και παρουσίες(μέλη της οργανωτικής επιτροπής και συμμετοχή σε αγωνίσματα στρατευμένων).
[50]Άγνωστος, Περιοδικό *ΝΙΚΗ*, τεύχ. 7 & 8 (Ιούλιος – Αύγουστος 1925), σ. 105.

τέταρτος στο ύψος. Εξαιρετικές αποδείχθηκαν και οι επιδόσεις του Κωνσταντινίδη του ίδιου συλλόγου στα αθλήματα της δισκοβολίας με επίδοση στα 34,59 μέτρα,[51] στην σφαιροβολία με επίδοση 10,74 μέτρα και στο άλμα εις τριπλούν με επίδοση 11,74 μέτρα. Πολυνίκης σύλλογος στην κατηγορία ανδρών αναδείχθηκε ο Ορφέας Ξάνθης και στην κατηγορία εφήβων ο σύλλογος Ροδόπη Κομοτηνής με τριάντα δύο βαθμούς.[52]

Εικόνα 3. Η ελλανόδικος επιτροπή των Γ΄ Πανθρακικών αγώνων. (Περιοδικό *Η ΝΙΚΗ*, Ιούλιος-Αύγουστος 1925, τεύχος 7ο & 8ο, σ. 105).

Η διοργάνωση των αγώνων και τα εντυπωσιακά αποτελέσματά τους απέδειξαν με τον πιο ξεκάθαρο τρόπο ότι ο αθλητισμός στη Θράκη σημείωσε ραγδαία ανάπτυξη. Η ιδέα αυτών των αγώνων είχε κατακτήσει τις συνειδήσεις όλων, διαδίδοντας το αθλητικό πνεύμα σε κάθε γωνιά της κοινωνίας. Οι νέοι αγκάλιασαν με ενθουσιασμό τη συμμετοχή, ενώ η κοινωνία στο σύνολό της παρακολουθούσε με αμείωτο ενδιαφέρον, στηρίζοντας ενεργά την προσπάθεια και συμβάλλοντας στην εδραίωση του αθλητισμού ως αναπόσπαστου κομματιού της πολιτιστικής ζωής της περιοχής.[53]

ΣΤ΄ Πανθρακικοί Αγώνες

Στις 29 Ιουνίου 1928 και για τρείς ημέρες πραγματοποιήθηκαν στην πόλη της Κομοτηνής οι ΣΤ΄ Πανθρακικοί Αγώνες. Διοργανωτής ήταν ο Γυμναστικός Σύλλογος Ροδόπη Κομοτηνής, ο οποίος είχε διοργανώσει και τους πρώτους Πανθρακικούς Αγώνες το 1923. Οι αγώνες είχαν τελεσθεί υπό την

[51]Άγνωστος, «Αρχίζουν οι αγώνες», Εφ. *Το Φως,* αρ. 4791 (06.07.1925), σ. 1.
[52]Άγνωστος, Περιοδικό *Αθλητική Επιθεώρηση,* αρ. 2 (11.7.1925), σ. 4.
[53]Άγνωστος, Περιοδικό *Αθλητική Επιθεώρηση,* αρ. 2 (11.7.1925), σ. 4.

προστασία του Γενικού Διοικητού Μακεδονίας Θράκης.[54] Ως αντιπρόεδρος του Συνδέσμου είχε διοριστεί ο κ. Αλέξανδρος Τουφερής.[55]

Μεγάλο ενδιαφέρον είχε εκδηλωθεί από τους τοπικούς επισήμους αλλά και από τον κόσμο της πόλης. Συμμετείχαν άνω των 150 αθλητών και 10 σωματεία. Την πρώτη ημέρα των αγώνων, παρά την κακοκαιρία (βροχή), το στάδιο της Κομοτηνής είχε καταληφθεί από πλήθος θεατών. Από τους επισήμους παρέστησαν ο Δήμαρχος Κομοτηνής, ο Διοικητής της Μεραρχίας, ο ανώτερος Διοικητής Χωροφυλακής και τα διοικητικά συμβούλια των αθλητικών σωματείων που συμμετείχαν στους αγώνες. Την έναρξη των αγώνων κήρυξε ο αναπληρωτής του Γενικού Διοικητή Θράκης κ. Τσιμπρής.[56] Την πρώτη μέρα μέρα των αγώνων έγιναν μεγάλες επιδόσεις και πρώτες θέσεις από τον αθλητή Νούκα του Ηρακλή Θεσσαλονίκης, στη Ελληνική δισκοβολία και σφαιροβολία. Επίσης μεγάλη επίδοση στο δρόμο 800 μ. (κατάρριψη πανελληνίου ρεκόρ) έγινε από τον Λέων Πασσύ των Φιλίππων Καβάλας. Κατά τη δεύτερη μέρα των αγώνων, ο Κουδούνας της Ροδόπης Κομοτηνής ήταν ο τρίτος νικητής στο αγώνισμα του τριπλούν (11.08 μ.). Στο αγώνισμα των 100 μ. νικητής ήταν ο Χρήστος Φέσσας (12.6΄΄) των Φιλίππων και στα 200 μ. νικητής ήταν ο Κωνστατινίδης (24.9΄΄) της ΑΕΚ Θεσσαλονίκης.[57]

Η συμμετοχή πρωταθλητών όπως του Γαλλόπουλου, του Κωνσταντινίδη, του Βεκιάρη και του Φέσσα, οι επιδόσεις των οποίων άγγιζαν σχεδόν το πανελλήνιο επίπεδο. Οι αγώνες τελέστηκαν με μεγάλη επιτυχία, μεγάλος αριθμός θεατών και όλοι οι επίσημοι της τοπικής κοινωνίας κατέκλεισαν το στάδιο της Κομοτηνής όλες τις μέρες διεξαγωγής αυτών.[58]

ΙΓ΄ Πανθρακικοί Αγώνες

Στις 8, 9, 10 και 11 Οκτωβρίου 1936 έλαβαν χώρα στο δημοτικό γυμναστήριο της Κομοτηνής, οι ΙΓ΄ Πανθρακικοί Αγώνες, οι οποίοι προκηρύχτηκαν από την Αθλητική Ένωση Κομοτηνής.

Η πόλη της Κομοτηνής ήταν σημαιοστολισμένη με γαλανόλευκες γιρλάντες από άκρη σε άκρη. Ήταν μια εορταστική ατμόσφαιρα που την έφτασαν στο κατακόρυφο η κοσμοσυρροή των χιλιάδων ανθρώπων που έφτασαν από πολλές άλλες πόλεις της Ελλάδας είτε ως φίλαθλοι είτε ως μέλη ομάδων που συμμετείχαν στους ΙΓ΄ Πανθρακικούς αγώνες. Χαρακτηριστικό του όγκου των ανθρώπων που έφτασαν στην Κομοτηνή ήταν ότι φιλοξενήθηκαν πέρα από τα ξενοδοχεία ακόμα και σε σπίτια κατοίκων της πόλης.[59]

---

[54]Άγνωστος, Εφ. *Αθλητισμός*, αρ. 46 (15.5.1928), σ. 4.

[55]Ο Αλέξανδρος Τουφερής ήταν Ελληνογάλλος αθλητής στίβου, Πανελληνιονίκης αλλά και Ολυμπιονίκης με τη Γαλλία. Αθλητής του Πανελληνίου Γ.Σ. & του Εθνικού. Διακρίθηκε στους Ολυμπιακούς αγώνες του 1896 & το 1906 ως μέλος της Γαλλικής Εθνικής ομάδας.

[56]Άγνωστος, Εφ. *ΚΗΡΥΞ*, αρ. 723 (9.6.1928), σ. 4.

[57]Άγνωστος, Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 2085 (10.6.1928), σ. 5.

[58]Άγνωστος, Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 2087 (10.6.1928), σ. 5.

[59]Άγνωστος, «Από τους Ι' Πανθρακικούς», Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος,* αρ. 4817 (9.10.1936), σ. 2.

Εικόνα 4. Άφιξη του Μεταξά στην Κομοτηνή. (εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 4817, 9.10.1936).

Ώρα έναρξης των αγώνων είχε οριστεί η 2.30 μ.μ.. Ήδη το στάδιο της Κομοτηνής ήταν ασφυκτικά γεμάτο τουλάχιστον τρεις ώρες νωρίτερα. Την ώρα 2.45 μ.μ. μπήκε στο στάδιο Κομοτηνής ο πρωθυπουργός Μεταξάς εν μέσω χειροκροτημάτων και ζητωκραυγών του πλήθους που είχε συρρεύσει εκεί συνοδευόμενος από τους: υπουργό Γενικής Διοίκησης κ. Περικλή Κάβδα, υφυπουργό Αλέξανδρο Παπαχελά, Γενικό Γραμματέα Ευάγγελο Καλαντζή, συνταγματάρχη Πολίτη, στρατηγούς Τσολάκογλου και Δροσόπουλο, Νομάρχες και Δημάρχους της περιοχής.[60] Η επίσκεψη του Ιωάννη Μεταξά στην Κομοτηνή τον Οκτώβριο του 1936 εντάσσονταν στο πλαίσιο των περιοδειών του ως Πρωθυπουργού για την ενίσχυση της εθνικής ενότητας (ζητήματα εθνικής αξιοπρέπειας και ιστορικών διδαγμάτων από τις αποτυχίες του παρελθόντος, όπως η απώλεια της Ανατολικής Ρωμυλίας το 1886 και η ήττα του 1897) και την προβολή του καθεστώτος της 4ης Αυγούστου.

Εικόνα 5. Παρέλαση αθλητών στους ΙΓ΄ Πανθρακικούς αγώνες της Κομοτηνής. (εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. 4817, 9.10.1936).

[60]Άγνωστος, «Από τους Ι' Πανθρακικούς», Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος* ,αρ. 4817 (9.10.1936), σ. 2.

Πριν από την έναρξη των αγώνων επικρατούσε κλίμα χαράς, θριαμβευτικές αψίδες με επιγραφές υπήρχαν παντού στην πόλη, ενώ γίνονταν παρελάσεις των φαλαγγών των αθλητών, των Προσκόπων και των στρατιωτικών μονάδων.

Εικόνα 6. Ο Πρωθυπουργός Μεταξάς κατά την παρακολούθηση της πρώτης μέρας των Πανθρακικών αγώνων(εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. φύλ. 4818, 10.10.1936).

Ο πρωθυπουργός Μεταξάς κήρυξε την έναρξη των αγώνων λέγοντας πως οι εν λόγω αγώνες πραγματοποιούνται εξ' ονόματος του Βασιλέως Γεωργίου Β΄. Επικράτησε ένα πολύ διαφορετικό κλίμα, καθώς σκοπός ήταν η ανύψωση του εθνικού φρονήματος και η διάδοση του αθλητικού πνεύματος. Η οργάνωση τους ήταν πραγματικά υποδειγματική, καθώς όλα είχαν οργανωθεί πολύ προσεκτικά, ενώ η οργανωτική επιτροπή των αγώνων τους πλαισίωνε με εθνικές εορτές λαϊκού χαρακτήρα.[61] Επιδιωκόταν επίσης η συμμετοχή του αγροτικού πληθυσμού στους αγώνες και έτσι διοργάνωσαν την «ελαιοδρομία»,[62] τη μεταφορά δηλαδή κλάδου ελαίας από χωρικούς.[63]

Συμμετείχαν δεκατρείς σύλλογοι, όπως η ΑΕΚ, η Ροδόπη και ο Άτλας Κομοτηνής. Έλαβαν επίσης μέρος ο Εθνικός και ο Ερμής Αλεξανδρούπολης, η Αθλητική Ένωση Διδυμότειχου, η Δόξα Δράμας, ο Ηρακλής και ο Π.Α.Ο.Κ. Θεσσαλονίκης, οι Φίλιπποι Καβάλας, ο Ηρακλής Σερρών, ο Β.Α.Ο. Θεσσαλονίκης και ο Ορφέας Σερρών. Η ελλανόδικος επιτροπή ήταν: Καλφαρέντζος Ευάγγελος (Αλυτάρχης), Μπεναρδής Στυλιανός (Γυμνασίαρχος), Πελαγρίδης Αθανάσιος (Έφορος δρόμων), Κωδωνάς Ιωάννης (Έφορος αλμάτων) και Χριστόπουλος Ιωάννης (Έφορος βολών).[64]

Το πρόγραμμα των αγώνων περιλάμβανε τα εξής αγωνίσματα: αγώνες δρόμου 100, 200, 400, 800, 1500, 5000 μέτρων, αγώνες δρόμου 110 μέτρων μετ' εμποδίων και 400 μέτρων μετ' εμποδίων. Επίσης, είχε αγώνες στο μήκος, ύψος, τριπλούν και επί κοντώ καθώς και αγώνες σφαιροβολίας, ελεύθερης δισκοβολίας, λιθοβολίας, ακοντισμού και πένταθλου. Την πρώτη μέρα οι συνολικές επιδόσεις των αθλητών δεν ήταν καλές επειδή το γήπεδο ήταν βρεγμένο, λόγω των συνεχόμενων βροχών που είχαν ακολουθήσει τις προηγούμενες ημέρες, με αποτέλεσμα να μην επιτευχθούν καλές

[61]Από την ομιλία του Μεταξά (εφημ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος*, αρ. φύλ. 4817, 9.10.1936)

[62]Η ελαιοδρομία ήταν ένας αγώνας δρόμου – σκυταλοδρομία με κλάδους ελιάς .Η ελαιοδρομία την συγκεκριμένη εποχή, ξεκίνησε από τη Μαρώνεια με τερματισμό την Κομοτηνή.

[63]Άγνωστος, Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος,* αρ. 4847 (9-10-1936), σ. 1.

[64]Άγνωστος, *ΔΕΛΤΙΟΝ ΣΕΓΑΣ*, Δεκ. 1936, σ. 11-12.

επιδόσεις.[65] Τη δεύτερη και τρίτη μέρα των αγώνων οι επιδόσεις των αθλητών της Κομοτηνής ήταν πολύ καλύτερες με πανελλήνιο ρεκόρ στο άλμα τριπλούν από τον αθλητή Ελευθεριάδη Χρ. έχοντας επίδοση 14,68 καθώς και με τον αθλητή Εμμανουηλίδη του συλλόγου ΑΕΚ Κομοτηνής να καταλαμβάνει την πρώτη θέση στο ακόντιο με επίδοση 51,26 μ.[66] Το τέλος των αγώνων έφερε τους Φιλίππους Καβάλας στην πρώτη θέση με 14 βαθμούς, τον Εθνικό Αλεξανδρούπολης στη δεύτερη θέση με 13 βαθμούς, ενώ η ΑΕΚ Κομοτηνής έλαβε 6 βαθμούς και ο Ορφέας Ξάνθης 2 βαθμούς.

Επίλογος

Η παρούσα έρευνα άντλησε στοιχεία κατά το μεγαλύτερο ποσοστό κυρίως από αθλητικές εφημερίδες, αθλητικά περιοδικά και βιβλία σχετικά με την περιγραφή αθλητικών γεγονότων στο μεσοπόλεμο και ιδιαίτερα της Θράκης αλλά και αντίστοιχη ανάλογη αρθρογραφία σύγχρονων μελετητών. Στόχος ήταν να παρουσιαστούν οι απόψεις και το μέγεθος ενασχόλησης του θρακικού πληθυσμού με τον αθλητισμό σε πρωτογενές επίπεδο. Παρατηρώντας ως εκ τούτου και αναλύοντας την πορεία της αθλητικής ειδησεογραφίας που αναφέρεται στην Κομοτηνή, εύκολα καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι υπήρξε μια σταθερά αυξανόμενη ενασχόληση με τον αθλητισμό ειδικότερα την περίοδο του Μεσοπολέμου σύμφωνα με τον αριθμό των συλλόγων και αθλητών που συμμετείχαν σε επίσημους πλέον Πανθρακικούς αγώνες.

Αναμφίβολα, οι Πανθρακικοί αγώνες αποτέλεσαν το έναυσμα για την έναρξη μιας σημαντικής αθλητικής πορείας τόσο της Κομοτηνής όσο και άλλων πόλεων της Θράκης. Οι Πανθρακικοί αγώνες που έλαβαν χώρα στην Κομοτηνή αποτέλεσαν ένα πολύ σημαντικό γεγονός όχι μόνο για τον ντόπιο πληθυσμό αλλά και για το σύνολο του ελληνικού πληθυσμού. Σταδιακά άρχισαν να συμμετέχουν όλο και περισσότεροι σύλλογοι επιλέγοντας μόνο τους καλύτερους αθλητές τους και διενεργώντας τοπικούς προκριματικούς αγώνες.

Με τη σημαντική αύξηση του πληθυσμού που παρατηρήθηκε στην περιοχή της Θράκης και ειδικά στην Κομοτηνή, όπου εγκαταστάθηκαν πρόσφυγες από τη Μ. Ασία, την Ανατολική Θράκη και τη Ρωμυλία, ο κλασικός αθλητισμός με την ίδρυση και διεξαγωγή των Πανθρακικών αγώνων κατείχε σημαντικότατη θέση στην αθλητική ζωή της ακριτικής περιφέρειας της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.[67]

Η Κομοτηνή, μέσα από τη μαζική συμμετοχή των αθλητικών της ομάδων και την εντυπωσιακή παρουσία πλήθους αθλητών, που διακρίθηκαν με εξαιρετικές επιδόσεις στους Πανθρακικούς αγώνες κατά τη διάρκεια του Μεσοπολέμου, κατάφερε να αφήσει το αποτύπωμά της στην αθλητική ιστορία της Θράκης. Η συμβολή της, ωστόσο, δεν περιορίστηκε μόνο σε τοπικό επίπεδο, καθώς αρκετές φορές οι αθλητές και οι ομάδες της πέτυχαν σημαντικές διακρίσεις που τους έφεραν στο προσκήνιο και σε πανελλαδική κλίμακα, ενισχύοντας έτσι τη φήμη της πόλης στον ελληνικό αθλητισμό.

Η αθλητική δράση των συλλόγων της περιοχής, από την ίδρυση των Πανθρακικών αγώνων στην περίοδο του Μεσοπολέμου ήταν αναμφίβολα αξιόλογη για τα επαρχιακά δεδομένα. Οι αξιοσημείωτες επιδόσεις των αθλητών και η κατάκτηση πρωταθλημάτων (σε τοπικό και πανελλήνιο επίπεδο) δείχνει την αγάπη των κατοίκων για τον αθλητισμό.[68] Αθλητές των συλλόγων της

[65]Άγνωστος, *Εφ. Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος,* αρ. 4847 (9.10.1936), σ. 4.
[66]Άγνωστος, Εφ. *Ταχυδρόμος Βορείου Ελλάδος,* αρ. 4849 (11.10.1936), σ. 1.
[67]Απόστολος Χαψιάδης, *Έρευνα και η Ιστορία της Αλεξ/πολης*, Αλεξ/πολη 1998, σ. 48.
[68] Χαψιάδης: *Έρευνα*, σ. 38.

Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, με τις επιδόσεις που πέτυχαν, πέρασαν τα όρια της χώρας, όπου διακρίθηκαν, φτάνοντας σε Βαλκανικούς, Μεσογειακούς και Ολυμπιακούς αγώνες, κερδίζοντας όχι μόνο διεθνή μετάλλια αλλά και το αίσθημα της υπερηφάνειας σαν Έλληνες και σαν αθλητές μιας νεοσύστατης περιοχής ως προς την προσάρτησή της στον κορμό της μητέρας πατρίδας.

Ο αθλητισμός αποτέλεσε ένα κομμάτι εθνικής ενότητας την περίοδο του μεσοπολέμου, σε μια ιστορική στιγμή που ένα σύνολο κοινωνικοπολιτικών ομάδων έπρεπε να συνυπάρξουν αρμονικά (συμμετοχή του Μουσουλμάνου αθλητή Αχμέτ Καρά Αλή του Συλλόγου Ορφέα Ξάνθης, του Εβραίου αθλητή Λέων Πασσύ του Συλλόγου ΑΟ Καβάλας και του Αρμένιου αθλητή Αρτίν Ντισλιάν του Εθνικού Αλεξανδρούπολης). Αρκετές μάλιστα ήταν οι περιπτώσεις όπου ο ενθουσιασμός και η ενασχόληση με τον αθλητισμό, δημιούργησε ένα θετικό κλίμα συνύπαρξης πολλών εθνοτήτων. Μετά την ενσωμάτωση της Θράκης στην Ελλάδα, βλέπουμε την απαρχή μιας μεγάλης διοργάνωσης κλασικού αθλητισμού που έγινε θεσμός (Πανθρακικοί Αγώνες) και γρήγορα αποτέλεσε στόχο για τη συμμετοχή σε αυτούς τους αγώνες πολλών και αξιόλογων αθλητών σχεδόν απ' όλη την Ελλάδα.

Με το πέρασμα των χρόνων, οι Πανθρακικοί Αγώνες έγιναν μείζον γεγονός. Συγκέντρωναν την αφρόκρεμα των αθλητών του κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος που τους διοργάνωνε, το σύνολο των πολιτικών, στρατιωτικών και θρησκευτικών αρχών του τόπου αλλά και πλήθος κόσμου που έσπευδε να τους παρακολουθήσει, ο οποίος και αυξανόταν συνεχώς με το πέρας των χρόνων. Τα γήπεδα τότε γέμιζαν και οι φίλαθλοι δόξαζαν τους νικητές, γεγονός που αποδείκνυε πως οι Πανθρακικοί Αγώνες στο σύνολό τους ενίσχυσαν σε μεγάλο βαθμό την ενασχόληση και το ενδιαφέρον των πολιτών, και κυρίως της νεολαίας, με τον κλασικό αθλητισμό. Επίσης ήταν μια κοινωνική διέξοδος σε μια εποχή που η ψυχαγωγία ήταν περιορισμένη.

Το 1925 είναι ένα κομβικό έτος γιατί τότε διοργανώθηκαν μεγάλης κλίμακας Παμακεδονικοί Αγώνες, οι οποίοι λειτούργησαν ως πρότυπο και για αντίστοιχες διοργανώσεις σε άλλες περιοχές, όπως η Θράκη. Οι Πανθρακικοί Αγώνες, αν και είχαν ξεκινήσει νωρίτερα σε μικρότερη κλίμακα, άρχισαν να παίρνουν πιο επίσημο χαρακτήρα και να επηρεάζονται από την επιτυχία των Παμακεδονικών. Οι Παμακεδονικοί Αγώνες του 1925 αποτέλεσαν πρότυπο και σημείο αναφοράς για τη διοργάνωση των Πανθρακικών Αγώνων, ιδιαίτερα σε επίπεδο οργάνωσης, στόχων και προβολής.[69] Οι δύο αγώνες συνέκλιναν ως προς το πνεύμα τους και εντάσσονταν στη γενικότερη προσπάθεια του Μεσοπολέμου για «εθνική αναγέννηση» μέσα από τον αθλητισμό, την παράδοση και τη συμμετοχή των νέων. Τόσο οι πρώτοι Πανθρακικοί Αγώνες όσο και οι Παμακεδονικοί Αγώνες του 1925, έχουν στενή σχέση, καθώς και οι δύο εντάσσονται στο πλαίσιο μιας ευρύτερης εθνικής και πολιτιστικής προσπάθειας του ελληνικού κράτους και των τοπικών φορέων να ενισχύσουν την εθνική συνοχή, την τοπική ταυτότητα και την ελληνορθόδοξη παράδοση στις «νέες χώρες» — δηλαδή τις περιοχές που ενσωματώθηκαν στην Ελλάδα μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους (1912-1913) και τη Μικρασιατική Καταστροφή, όπως η Μακεδονία και η Θράκη.

Η έντονη στρατιωτική παρουσία στους Πανθρακικούς Αγώνες και η πρωτοκαθεδρία στρατιωτικών προσώπων στις οργανωτικές επιτροπές αποτυπώνουν τη στρατηγική σημασία της Θράκης και τον ρόλο του στρατού ως εγγυητή της κρατικής ισχύος και συνοχής, ιδιαίτερα σε μια περίοδο εθνικής ρευστότητας και κοινωνικών τραυμάτων από τη Μικρασιατική Καταστροφή. Ο Δάσιος, οργάνωσε τους αγώνες εν μέσω ανθρωπιστικής κρίσης — με τους πρόσφυγες ακόμη σε

[69] Κέντρο Ιστορίας Θεσσαλονίκης, «Γυμναστικός Σύλλογος Ηρακλής – 100 Χρόνια Ηρακλής 1908-2008», Λιθογραφία, Θεσ/νικη 2008, σ. 46.

σκηνές — γιατί οι αγώνες δεν στόχευαν αποκλειστικά στην αναψυχή, αλλά κυρίως στην προβολή της «ελληνικότητας» της Θράκης και την εδραίωση κρατικής παρουσίας σε μια ευαίσθητη περιοχή.

Η επίσκεψη του Μεταξά στους Πανθρακικούς, καθώς και η στήριξη του καθεστώτος της 4ης Αυγούστου σε τέτοιες διοργανώσεις, εντάσσεται σε ένα ευρύτερο σχέδιο εθνικιστικής προπαγάνδας, κοινωνικού ελέγχου και καλλιέργειας πειθαρχημένου, «υγιούς» πολίτη – πρότυπο, αποτέλεσαν το εφαλτήριο για το νέο ξεκίνημα του έθνους.[70]

.

[70] Ισμήνη Κριάρη, «Η Αποκατάσταση των Προσφύγων στη Μακεδονία και τη Θράκη», στο: 100 χρόνια μετά: Οι πρόσφυγες του 1922 και η δημιουργία της νέας Ανατολικής Μακεδονίας, εκδ. Αργυρόπουλος ΕΠΕ, Αθήνα 2024, σ. 45.

EXERCISE & SOCIETY
JOURNAL OF SPORTS SCIENCE

Issue 76, Volume 1, (2025) 695-713 • Anniversary Issue «40 years D.P.E.S.S.-D.U.Th»
http://ojs.staff.duth.gr/ojs/index.php/ExSoc

Panthracian games of Komotini in the interwar period

Giannakopoulos Anestis
Specialized Teaching Staff, Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science

ABSTRACT

The purpose of this study is to collect and process data on the Panthracian games of Komotini in the interwar period. As sources were used archives and statutes of associations, archival documents from the SEGAS, articles of sports and political newspapers and magazines. With the significant increase in numbers that occurred when refugees from Asia Minor settled in the region (1920), athletics occupied an important role in the sporting life of the border region of Thrace. The Panthracian games began to be held in 1923 with leader the sporting General Governor of Thrace, Mr. Dasios. The purpose of the games was the gathering and initiation of spectators and especially the youth in sports. In the early years of the Panthracian games, we find local character appeared with specific regulations, like the Thracian relay race (1500m., 800m., 400m., 200m., 100m.), the stone throwing (lithovolia) (weight of stone=7,250 kgr). The sporting activity of the clubs in the region, since the establishment of the Panthracian games in the interwar period, was undoubtedly remarkable for provincial standards. The great performance of the athletes and the winning of championships shows the enthusiasm of the citizens for sport, who, using these games as a springboard, developed a remarkable sporting activity at national and international level. Also, the holding of the games served a national purpose, boosting morale and strengthening relations between cities that were incorporated into Greece after 1920.

Key words: Panthracian games, organization, Komotini

Corresponding address: Giannakopoulos Anestis
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini
E-mail: agianna@phyed.duth.gr

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ IV

ΣΥΝΤΟΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ*

Μέλη ΔΕΠ
Μέλη ΕΕΠ
Διδακτικό προσωπικό
Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ.

** Παρατίθενται τα Συνοπτικά Βιογραφικά Σημειώματα που κατατέθηκαν από τους πρώτους συγγραφείς των άρθρων του Επετειακού Τόμου*

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Αγγελούσης Νικόλαος

Ο κ. Νικόλαος Αγγελούσης είναι Καθηγητής Εμβιομηχανικής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού και Διευθυντής του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής & Άθλησης του Δ.Π.Θ. Η έρευνά του επικεντρώνεται στην χρήση γραμμικών και μη γραμμικών μεθόδων ανάλυσης δεδομένων για την κατανόηση των μηχανισμών της κίνησης και της στάσης, τόσο σε αθλητές όσο και σε ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις (αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, νόσος του Πάρκινσον, εγκεφαλική παράλυση, πολλαπλή σκλήρυνση και άνοια). Τα τελευταία χρόνια διερευνά την εφαρμογή μεθόδων της τεχνητής νοημοσύνης για την εξαγωγή συμπερασμάτων από μεγάλα σύνολα πολυτροπικών δεδομένων, διαφορετικών διαστάσεων (0D έως 4D). Το δημοσιευμένο του έργο περιλαμβάνει 98 δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά υψηλού κύρους (Scopus citation index: 2238, H-index: 25), 90 σύντομα άρθρα σε πρακτικά συνεδρίων και περισσότερες από 400 εργασίες σε διεθνή συνέδρια. Συμμετείχε σε 21 εθνικά και ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα με την ιδιότητα του επιστημονικά υπευθύνου ή του μέλους των ομάδων έργου, συμπεριλαμβανομένου των έργων NeuroBioStroke (MIS5047286, ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020) και ΑΣΠiΔΑ (MIS5047294, ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020) προϋπολογισμού έκαστο περίπου 3Μ€. Διετέλεσε Πρόεδρος του Τ.Ε.Φ.Α.Α (2010-2012), Αντιπρύτανης Φοιτητικών Θεμάτων και Εξωτερικών Υποθέσεων (2014-2018) και Πρόεδρος και Μέλος της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας του Δ.Π.Θ. (2012 – σήμερα).

Αλμπανίδης Ευάγγελος

Ο κ. Ευάγγελος Αλμπανίδης είναι Κοσμήτορας της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας και Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Διδάσκει *Ιστορία Φυσικής Αγωγής, Ολυμπιακή Παιδεία και Ιστορία Σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων* στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή» του Τ.Ε.Φ.Α.Α. είναι υπεύθυνος του μαθήματος: *Η κουλτούρα της Φυσικής Αγωγής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα*. Διδάσκει επίσης *Ιστορία του αθλητισμού της ελληνικής αρχαιότητας* στο Διεθνές (Αγγλόφωνο) Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας και του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Είναι σύμβουλος καθηγητής στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου με τίτλο: *Αθλητικές Σπουδές: Κοινωνιολογία, Ιστορία, Ανθρωπολογία*. Υπήρξε πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Ιστορικών Φυσικής Αγωγής (*European Committee of Sports History)* την περίοδο 2012-2017. Υπήρξε επίσης πρόεδρος, από το 2015-2021, της *Ελληνικής Ακαδημίας Φυσικής Αγωγής*. Είναι συν-εκδότης του επιστημονικού περιοδικού: *European Studies for Sports History (ESSH)* και συντονιστής έκδοσης του περιοδικού*: Άθληση και Κοινωνία.* Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα προσανατολίζονται στον αθλητισμό της ελληνικής αρχαιότητας, στην εξέλιξη της Φυσικής Αγωγής στην Ελλάδα και στην κοινωνική, πολιτική και πολιτιστική διάσταση του σύγχρονου ελληνικού αθλητισμού.

Αστραπέλλος Κωσταντίνος

Ο κ. Κωνσταντίνος Αστραπέλλος διδάσκει στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Κομοτηνής ως εντεταλμένος διδάσκων μαθήματα που του γνωστικού αντικειμένου των υπαίθριων δραστηριοτήτων και της Αθλητικής Αναψυχής. Τα μαθήματα που διδάσκει από το 2017 είναι Baseball – Softball, Τεχνική Αναρρίχηση, Racquetball – Squash, Οργάνωση εταιρειών αναψυχής και Διοργάνωση δρομικών γεγονότων, στον προπτυχιακό κύκλο σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ. και επίσης τα μαθήματα Οργάνωση πολιτιστικών – Αθλητικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων αναψυχής και Εφαρμογές αθλητικού μάνατζμεντ στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Οργάνωση δρώμενων – Αθλητικός Τουρισμός – Χορός» του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ.. Είναι κάτοχος μεταπτυχιακού και διδακτορικού διπλώματος από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Έχει πάνω από 20 δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και πάνω από 100 παρουσιάσεις σε επιστημονικά συνέδρια με θέμα τις υπαίθριες δραστηριότητες αναψυχής, την οργάνωση δραστηριοτήτων αθλημάτων περιπέτειας, την οργάνωση αθλητικών εκδηλώσεων, την αθλητική αναψυχή. Είναι συν-συγγραφέας και επιμελητής σε 3 ακαδημαϊκά συγγράμματα και βιβλία. Έχει διατελέσει επιστημονικός συνεργάτης σε ερευνητικά έργα με εθνική και διεθνή χρηματοδότηση.

Αυλωνίτη Αλεξάνδρα

Η κα Αλεξάνδρα Αυλωνίτη είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ) με γνωστικό αντικείμενο Εργοφυσιολογία στην Αναπτυξιακή Ηλικία. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζονται στις φυσιολογικές προσαρμογές που επέρχονται στα διαφορετικά συστήματα του οργανισμού και στην εξέλιξη των φυσικών ικανοτήτων των αναπτυσσόμενων παιδιών και εφήβων, από τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες άσκησης και αθλητισμού. Η ερευνητική της εμπειρία αποτυπώνεται με περισσότερες από 60 δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά υψηλού κύρους και περισσότερες από 450 επιστημονικές ανακοινώσεις σε ελληνικά και διεθνή συνέδρια, σε θέματα εφαρμοσμένης Εργοφυσιολογίας και Προπονητικής. Σύμφωνα με το Scopus έχει 1696 αναφορές και h index 24. Η κ. Αυλωνίτη έχει συμμετάσχει σε χρηματοδοτούμενα έργα ως μέλος ερευνητικής ομάδας και την τρέχουσα περίοδο είναι Επιστημονικά Υπεύθυνη σε έργο της πράξης «Συμπράξεις Αριστείας» που χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Είναι μέλος επιστημονικών εταιρειών και κριτής σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά της αθλητικής επιστήμης με υψηλό συντελεστή απήχησης. Τα τελευταία πέντε χρόνια είναι τακτικό μέλος της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Έχει βραβευτεί 6 φορές από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) για τις ακαδημαϊκές τις επιδόσεις. Τέλος, έχει εργαστεί για περισσότερα από 20 χρόνια με παιδιά και εφήβους με στόχο τη μεγιστοποίηση της αθλητικής τους απόδοσης και τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της υγείας τους.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Βερναδάκης Νικόλαος

Ο κ. Νικόλαος Βερναδάκης είναι Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Έλαβε το πτυχίο του από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1993 και ακολούθως απέκτησε τον τίτλο Master of Philosophy το 1999 από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, όπου εστίασε στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της υποβοηθούμενης από υπολογιστή διδασκαλίας των κινητικών δεξιοτήτων. Το 2003 ολοκλήρωσε τη διδακτορική του διατριβή σε ένα διατμηματικό πρόγραμμα σπουδών με αντικείμενο την περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης της τεχνολογίας στη Φυσική Αγωγή. Από τον Μάιο του 2017, ο κ. Βερναδάκης υπηρετεί ως μόνιμο μέλος ΔΕΠ, με ειδίκευση στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στη Φυσική Αγωγή. Το διδακτικό του έργο περιλαμβάνει προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα που ενσωματώνουν τις νέες τεχνολογίες στην υγεία και τη Φυσική Αγωγή. Εκτός από τη διδακτική του συμβολή, έχει ηγηθεί διαφόρων ερευνητικών προγραμμάτων που επικεντρώνονται στη βελτίωση των εκπαιδευτικών μεθόδων μέσω τεχνολογικών καινοτομιών. Επιπλέον, έχει εργαστεί ως υπεύθυνος έργου εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου στην Οργανωτική Επιτροπή Ολυμπιακών Αγώνων ΑΘΗΝΑ 2004, συμβάλλοντας σε σημαντικές πρωτοβουλίες που ενισχύουν τις εκπαιδευτικές πρακτικές. Ο κ. Βερναδάκης είναι ένας καταξιωμένος ερευνητής με 82 δημοσιεύσεις και 44 πρακτικά συνεδρίων, συμβάλλοντας στους τομείς της Φυσικής Αγωγής και της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας. Συμμετέχει ενεργά σε επιστημονικούς συλλόγους, ενισχύοντας τον επιστημονικό διάλογο στον τομέα της Φυσικής Αγωγής. Μέσα από την αφοσίωσή του στην εκπαίδευση και την έρευνα, έχει ασκήσει σημαντική επιρροή στην ανάπτυξη σύγχρονων διδακτικών μεθόδων στον χώρο της αθλητικής επιστήμης και Φυσικής Αγωγής.

Βόλακλης Κωνσταντίνος

Ο κ. Κωνσταντίνος Βόλακλης είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο "Καρδιομεταβολικές Παθήσεις και Άσκηση". Έλαβε βασικό τίτλο σπουδών από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Α.Π.Θ. και συνέχισε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. όπου έλαβε το διδακτορικό του, με εξειδίκευση στην άσκηση καρδιοπαθών ασθενών. Έχει διδάξει μεταξύ άλλων "Κλινική Εργοφυσιολογία", "Καρδιαγγειακές Παθήσεις και Άσκηση", "Σεμινάρια Καρδιακής Αποκατάστασης" στην Ελλάδα και στο εξωτερικό έχοντας παράλληλα δουλέψει επί σειρά ετών σε κέντρα καρδιακής και μυοσκελετικής αποκατάστασης. Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 100 επιστημονικά άρθρα σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά με περισσότερες από 1.541 ετερο-αναφορές (h-index: 22). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στις οξείες και χρόνιες προσαρμογές που προκαλούνται από την άσκηση σε ασθενείς με χρόνιες παθήσεις καθώς και στην επιδημιολογία της άσκησης.

Γιαννακόπουλος Ανέστης

Ο κ. Ανέστης Γιαννακόπουλος είναι πτυχιούχος Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. (1990) με ειδικότητα Πετοσφαίριση. Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη Φυσική Αγωγή από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ. (2008). Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος στη Φυσική Αγωγή από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ. (2016). Εκπόνησε Μεταδιδακτορική μελέτη στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. (2023). Διορίστηκε ως μόνιμος Καθηγητής Φυσικής Αγωγής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση του Ν. Κορινθίας. Από το ακαδημαϊκό έτος 2018-19 μέχρι σήμερα, υπηρετεί ως Ε.Ε.Π. στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής του Δ.Π.Θ. Το επιστημονικό/εφαρμοσμένο/ερευνητικό έργο αποτυπώνεται με το δημοσιευμένο συγγραφικό του έργο ως εξής: 8 δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, 12 δημοσιεύσεις σε περιοδικά της ημεδαπής, 15 σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων, 20 σε πρακτικά συνεδρίων της ημεδαπής, 83 επιστημονικές προφορικές ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια και 71 επιστημονικές αναρτημένες ανακοινώσεις. Υπήρξε αθλητής της Πετοσφαίρισης του Εθνικού Αλεξανδρούπολης (για 15 συναπτά έτη στην Α' Εθνική κατηγορία) και ως αθλητής Εθνικών ομάδων Νέων και Εφήβων (10η θέση σε Πανευρωπαϊκό πρωτάθλημα Νέων, 1984 – και 3η θέση στους Βαλκανικούς αγώνες Εφήβων, 1985). Υπήρξε προπονητής σε ομάδες βόλεϊ της Α1, Α2 ανδρών, όλων των αναπτυξιακών κατηγοριών (αγόρια & κορίτσια) και Α2 γυναικών. Επίσης είναι ομοσπονδιακός προπονητής, από το 2016 μέχρι σήμερα, της Εθνικής ομάδας βόλεϊ των Γυναικών, των Νεανίδων, Κορασίδων και των Παγκορασίδων.

Γιοννακού Ερασμία

Η κα Γιαννακού Ερασμία είναι Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης με γνωστικό αντικείμενο "Εμβιομηχανική της κίνησης με έμφαση στις Νευρολογικές Παθήσεις". Η έρευνα της επικεντρώνεται στην ανάλυση βάδισης σε υγιή και παθολογικό πληθυσμό και στην μελέτη της επίδρασης της άσκησης στα χαρακτηριστικά και το νευρομυϊκό έλεγχο της κίνησης σε άτομα με νευρολογικές παθήσεις. Το ερευνητικό της έργο περιλαμβάνει 31 δημοσιεύσεις σε διεθνή και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά (αναφορές Scopus: 406 και H-Index: 12) και περισσότερες από 60 επιστημονικές ανακοινώσεις σε διεθνή και ελληνικά συνέδρια.

Γιοφτσίδου Ασημένια

Καθηγήτρια στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. με γνωστικό αντικείμενο «Προπόνηση αποκατάστασης τραυματισμού και παθήσεων με έμφαση στη λειτουργική επανένταξη». Έχει πλούσιο ερευνητικό έργο με περισσότερες από 350 επιστημονικές ανακοινώσεις και 43 δημοσιεύσεις στο Scopus H=16, citations=782. Έχει συμμετάσχει σε έργα όπως το "WATCH" (Wrestling Athletes Training CHallenges) και το "PReventive Outreach Through Exercise and Counseling Techniques in Soccer" (Erasmus-Sport). Με γνωστικό αντικείμενο «Προπόνηση αποκατάστασης τραυματισμού και παθήσεων με έμφαση στη λειτουργική επανένταξη» πραγματοποιεί διαλέξεις στα μαθήματα: «Αθλητικές Κακώσεις» του Γ΄ εξαμήνου σπουδών, «Μυοσκελετικές Παθήσεις και Άσκηση», μάθημα ειδικότητας «Αθλητικοί Τραυματισμοί και Συμβουλευτική στην Αποκατάσταση» μάθημα ειδικότητας, και διδάσκει στα μεταπτυχιακά: «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής», «Λειτουργική Διαχείριση Τραυματισμών σε Αθλητές και Ασκούμενους» και «Κλινική Άσκηση & Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία».

Γκοδόλιας Γεώργιος

Ομότιμος Καθηγητής Σ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στο αντικείμενο της «Αθλητιατρικής με έμφαση στους τραυματισμούς και τις παθήσεις του κινητικού συστήματος» και γιατρός ορθοπεδικός. Εμπειρία διδασκαλίας σε μεταπτυχιακό επίπεδο άνω των 25 ετών. Διακεκριμένος ορθοπεδικός σε παγκόσμιο επίπεδο με εξαίρετο ερευνητικό και επιστημονικό δημοσιευμένο έργο. Έχει πραγματοποιήσει περισσότερες από 500 επιστημονικές ανακοινώσεις και 99 ξενόγλωσσες δημοσιεύσεις με αριθμό ετεροαναφορών δημοσιευμένων εργασιών (citation index): 1881 (Scopus, Journal Citation Reports) και H index =24. Πέραν των ακαδημαϊκών του δραστηριοτήτων, διετέλεσε πλέον των 25 ετών Διευθυντής της κορυφαίας Ορθοπεδικής κλινικής του Νοσοκομείου του Herne, της Γερμανίας. Επίσης είναι ο υπεύθυνος του ιατρικού επιτελείου των εθνικών ομάδων ποδοσφαίρου της Ελλάδας, ενώ υποστηρίζει ιατρικά μεγάλο αριθμό Ελλήνων και ευρωπαίων αθλητών υψηλού επιπέδου.

Γούργουλης Βασίλης

Ο κ. Γούργουλης Βασίλης είναι Καθηγητής στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.–Δ.Π.Θ., και Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων του Δ.Π.Θ. Σπούδασε στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.–Α.Π.Θ., με Ειδικότητα Κολύμβηση, έκανε Μεταπτυχιακές Σπουδές στην Ανώτατη Σχολή Αθλητισμού της Κολωνίας (Γερμανία) και απέκτησε Διδακτορικό Δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. Διδάσκει το αντικείμενο της Κολύμβησης, τόσο στην Ειδικότητα, όσο και στον βασικό κύκλο σπουδών, και τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην ανάλυση της τεχνικής των κολυμβητικών κινήσεων και ιδιαίτερα στην καταγραφή και μελέτη των προωθητικών δυνάμεων στα διάφορα κολυμβητικά στυλ. Είναι επιστημονικός υπεύθυνος της Κολυμβητικής Ομοσπονδίας Ελλάδος (Κ.Ο.Ε.) για την αξιολόγηση της τεχνικής των μελών της Εθνικής Ομάδας, συμπεριλαμβανομένου του Απόστολου Χρήστου, αργυρού Ολυμπιονίκη στα 200 m ύπτιο στους Ολυμπιακούς Αγώνες στο Παρίσι 2024, και έχει πλούσιο ερευνητικό και συγγραφικό έργο, με πάνω από 150 δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά με υψηλό δείκτη απήχησης (Scopus Citation index: >1700, Google Scholar Citation index: >3800, Scopus h–index: 21, Google Scholar h–index: 28), πάνω από 100 σύντομα άρθρα και 500 ανακοινώσεις σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια, ενώ έχει συγγράψει 3 επιστημονικά συγγράμματα και έχει μεταφράσει και επιμεληθεί 9 βιβλία.

Δέρρη Βασιλική

Η κα Βασιλική Δέρρη είναι Καθηγήτρια και Πρόεδρος του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, με ειδίκευση στη Μεθοδική Διδακτική στη Φυσική Αγωγή. Διδάσκει σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Από το 1998, το διδακτικό και ερευνητικό της έργο αφορά στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, στην ανάπτυξη εργαλείων αξιολόγησης και στη δημιουργία – εφαρμογή - αξιολόγηση Προγραμμάτων Φυσικής Αγωγής, με σκοπό την ολιστική ανάπτυξη και μάθηση παιδιών και εφήβων και την υιοθέτηση της δια βίου άσκησης. Ήταν/είναι επιστημονικά υπεύθυνη και κύρια ερευνήτρια σε χρηματοδοτούμενα, ερευνητικά και εκπαιδευτικά προγράμματα, εθνικά και διεθνή, και έχει αναπτύξει ισχυρές διακρατικές συνεργασίες. Έχει πραγματοποιήσει πολλές κύριες ομιλίες για τη Φυσική Αγωγή. Συνεργάστηκε/συνεργάζεται με το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, ως επόπτρια, στη δημιουργία των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών Φυσικής Αγωγής και του εκπαιδευτικού υλικού, στην επιμόρφωση εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, στη συγγραφή βιβλιοτετραδίων των μαθητών/τριών και του υλικού για τους εκπαιδευτικούς. Είναι Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Ακαδημίας Φυσικής Αγωγής και τ. Διευθύντρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή». Το έργο της έχει διεθνή απήχηση και αναγνώριση. Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 130 άρθρα σε εθνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά και είναι συγγραφέας/μεταφράστρια βιβλίων για τη Φυσική Αγωγή. Στο βιβλίο της «*Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21ου αιώνα. Σκοποί, στόχοι, επιδιώξεις στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση*» (2007) αποτυπώθηκαν για πρώτη φορά στην Ελλάδα επιδιώξεις/προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (κινητικά, γνωστικά, συναισθηματικά/κοινωνικά, φυσικής κατάστασης-υγείας) και αντίστοιχα σχέδια μαθημάτων για τις τάξεις Α’ έως Στ’ Δημοτικού.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Δούδα Ελένη

Η κα Ελένη Δούδα είναι Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο ‘’Εφαρμοσμένη Φυσιολογία της Άσκησης στην Υγεία και τον Αθλητισμό-Ρυθμική Γυμναστική’’. Αποφοίτησε από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 1985 και έλαβε διδακτορικό δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. το 1998. Υπηρετεί στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. από το 1989 μέχρι σήμερα περνώντας από όλες τις βαθμίδες εξέλιξης, αναπτύσσοντας έντονη ακαδημαϊκή, εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη μελέτη των βιολογικών προσαρμογών που προκαλεί η άσκηση κατά την αναπτυξιακή ηλικία καθώς και των φυσιολογικών παραμέτρων και φυσικής κατάστασης αθλητών/τριών διαφόρων αθλημάτων και κλινικών πληθυσμιακών ομάδων, επιβλέποντας πλήθος διπλωματικών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών. Διετέλεσε εκλεγμένη Διευθύντρια του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού κατά το χρονικό διάστημα 2016-2019 ενώ υπηρέτησε ως Κοσμήτορας της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Σ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δ.Π.Θ., εκτελώντας παράλληλα και χρέη Προέδρου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., από το 2017 έως το 2024. Διδάσκει επί σειρά ετών, σε Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α, ενώ από το 2018 είναι Διευθύντρια του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία» που υλοποιείται σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»-Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Είναι κριτής έγκριτων επιστημονικών περιοδικών, μέλος πλήθους επιστημονικών φορέων, έχει εκπονήσει >30 χρηματοδοτούμενα ευρωπαϊκά προγράμματα, έχει δημοσιεύσει >150 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και το έργο της έχει αναγνωριστεί διεθνώς (Google Scholar/Scopus: h-index 27/21, citations 3.191/1.275).

Ζάρας Νικόλαος

Ο κ. Νικόλαος Ζάρας είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, στο γνωστικό αντικείμενο της προπόνησης μυϊκής ενδυνάμωσης και νευρομυϊκές προσαρμογές. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στις νευρομυϊκές προσαρμογές από την προπόνηση σε αθλητές και αθλήτριες ισχύος, στην Ολυμπιακή άρση βαρών, στην προπόνηση με αντιστάσεις και στις αθλητικές ρίψεις του κλασικού αθλητισμού.

Ζέτου-Μουντάκη Ελένη

Η κα Ελένη Ζέτου-Μουντάκη Καθηγήτρια Κινητικής Μάθησης στην Πετοσφαίριση, του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. Αποφοίτησε το 1977 από Τ.Ε.Φ.Α.Α. του ΑΠΘ, Πτυχίο στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό. Έλαβε το 2000 Διδακτορικό Δίπλωμα (PhD.) του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των συνεργαζομένων Τμημάτων, (Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Α.Π.Θ., Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., Θεσσαλίας, Σερρών). Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής: *«Η επίδραση της παρατήρησης μοντέλων στην απόδοση και διατήρηση δεξιοτήτων της Πετοσφαίρισης σε παιδιά δημοτικού σχολείου»*. Δίδαξε: στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση για 10 χρόνια, στη ΣΕΛΜΕ Θεσσαλονίκης, στα Τ.Ε.Φ.Α.Α. Θεσσαλονίκης για 11 χρόνια, στα Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. για 23 χρόνια Πετοσφαίριση, (στο βασικό κύκλο και στην ειδικότητα), Κινητική μάθηση, Διδασκαλία και εκμάθηση αθλητικών δεξιοτήτων, Τεχνικές έρευνας, στο ΠΜΣ «Φυσιολογία της άσκησης και Προπονητική», στο ΠΜΣ «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή» και στο διϊδρυματικό ΠΜΣ «Άσκηση και ποιότητα ζωής». Δίδαξε επίσης σε σχολές προπονητών της ΓΓΑ και σε σεμινάρια για το Βόλεϊ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε όλη την Ελλάδα. Έγραψε: 8 βιβλία, σημειώσεις και πολυμεσικές εφαρμογές (DVD) για το άθλημα της Πετοσφαίρισης, πολλά ξενόγλωσσα, ελληνικά άρθρα (με σύστημα κριτών), συμμετείχε με ανακοινώσεις σε συνέδρια ελληνικά και της αλλοδαπής. Δείκτης h-index=24, i10-index=43. Υπήρξε επιβλέπουσα σε πολλές προπτυχιακές διατριβές, σε περίπου 80 μεταπτυχιακές διατριβές και 4 διδακτορικές διατριβές, διευθύντρια του τομέα Προπονητικής, υποτομεάρχης Πετοσφαίρισης, υπεύθυνη του εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής & Κινητικής Απόδοσης, προπονήτρια για πολλά χρόνια σε συλλόγους της Θεσσαλονίκης και Ομοσπονδιακή προπονήτρια σε κλιμάκια και εθνικές ομάδες. Διετέλεσε Γ.Γ. του Συνδέσμου Ελλήνων Προπονητών Πετοσφαίρισης, Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Ομοσπονδίας Πετοσφαίρισης, Μέλος της Βαλκανικής Ένωσης για το Βόλεϊ και το Beach Volley, Διευθύντρια εκπαίδευσης προσωπικού στο Βόλεϊ στους ΟΑ 2004. Τιμήθηκε από πολλούς φορείς για την προσφορά και το ήθος της.

Ισπυρλίδης Ιωάννης

Απόφοιτος της ΕΑΣΑ Θεσσαλονίκης το 1982 με ειδικότητα στο ποδόσφαιρο. Πτυχιούχος της Ανώτατης Σχολής των Σπορ της Κολονίας το 1985 με ειδικότητα στο ποδόσφαιρο και στον Κλασσικό Αθλητισμό. Μεταπτυχιακές σπουδές στην Προπονητική στην Ανώτατη Σχολή των Σπορ Κολονίας το 1987. Το 2003 αναγορεύτηκε Διδάκτωρ (PhD) από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στον τομέα της προπονητικής. Από το 2022 μέχρι σήμερα είναι Αναπληρωτής Καθηγητής του τομέα Προπονητικής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - ΔΠΘ. Κάτοχος των πτυχίων ποδοσφαίρου B-Lizenz, A-Lizenz και UEFA PRO της UEFA. Έχει 60 δημοσιεύσεις (Αγγλικές και Ελληνικές), 63 τρισέλιδες εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και 135 προφορικές ανακοινώσεις σε Διεθνή συνέδρια. Από το 1990 ως σήμερα έχει εργαστεί ως προπονητής, βοηθός προπονητή και προπονητής φυσικής κατάστασης σε ομάδες ποδοσφαίρου της Superleague, Superleague2, Football League και 1ης Κατηγορίας της Σαουδικής Αραβίας. Από το 2024 εργάζεται ως εκπαιδευτής προπονητής των Σχολών της ΕΠΟ/UEFA.

Καμπάς Αντώνης

Ο κ. Αντώνης Καμπάς έχει βασικό πτυχίο στην «Αθλητική Επιστήμη» από το πανεπιστήμιο του Saarland Γερμανίας, μεταπτυχιακό τίτλο στην Προπονητική και διδακτορικό στη Φυσική Αγωγή από το Δ.Π.Θ., ενώ ήταν μεταδιδακτορικός υπότροφος του Ι.Κ.Υ. Έχει εκπαιδευτεί στην «Ψυχοκινητική Θεραπεία» από την «Γερμανική Ένωση Ψυχοκινητικής» και σήμερα είναι καθηγητής Κινητικής Ανάπτυξης στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην αναζήτηση των πλέον αποτελεσματικών τρόπων προώθησης της φυσικής δραστηριότητας σε άτομα με και χωρίς αναπηρίες. Το επαγγελματικό του πάθος είναι να υποστηρίξει τα παιδιά στην προσπάθειά τους να αποκτήσουν εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους και να λειτουργούν αποτελεσματικά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Επέβλεψε και επιβλέπει διδακτορικές και μεταπτυχιακές διατριβές που διερευνούν ρυθμιστικούς αλλά και παράγοντες που σχετίζονται με την φυσική δραστηριότητα και εξετάζουν την αποτελεσματικότητα παρεμβατικών προγραμμάτων ψυχοκινητικής για παιδιά με και χωρίς νευρο-αναπτυξιακές διαταραχές. Ο Α. Καμπάς συμμετείχε/έχει σε ευρωπαϊκά προγράμματα και είναι μέλος σε editorial Board έγκριτων επιστημονικών περιοδικών. Η επιστημονική αναγνώριση του έργου του αντικατοπτρίζεται σε 1852 αναφορές και h-index 24 στο Scopus.

Καναβάκη Μαρία - Αρχόντισσα

Η κ. Μαρία-Αρχόντισσα Καναβάκη είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. με αντικείμενο την Προαγωγή Φυσικής Δραστηριότητας και Ποιότητα Ζωής. Έχει γνωστικό υπόβαθρο την Ψυχολογία (B.Sc., M.Sc.) και την Επιστήμη Άσκησης και Αθλητισμού (B.Sc., Ph.D.). Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην Ψυχολογία της Άσκησης, την Προαγωγή Φυσικής Δραστηριότητας / Αλλαγή Συμπεριφοράς και την εφαρμογή της έρευνας στην κλινική πράξη.

Καρακύριου Στυλιανή

Η κα Στυλιανή Καρακύριου είναι μέλος του διδακτικού προσωπικού (Ε.Ε.Π.) του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, στο γνωστικό αντικείμενο «Γυμναστική - Άσκηση σε άτομα με χρόνιες παθήσεις». Είναι απόφοιτη του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Α.Π.Θ., κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου στην «Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία» με κατεύθυνση «Άσκηση και Υγεία» (2002) και Διδακτορικού Διπλώματος στη Φυσική Αγωγή του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των Τ.Ε.Φ.Α.Α. Δ.Π.Θ., Α.Π.Θ και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (2012). Τα μαθήματα που διδάσκει αφορούν στο σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης μαζικού αθλητισμού, σε γυναίκες (κατά την κύηση, λοχεία, εμμηνόπαυση, τρίτη ηλικία), σε άτομα με χρόνιες παθήσεις όπως και την εργομετρική – εργοφυσιολογική αξιολόγηση αθλουμένων και αθλητών. Επίσης, συμμετέχει ως διδάσκουσα στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Φυσιολογία της Άσκησης και Προπονητική» και το Δ.Π.Μ.Σ. «Κλινική Άσκηση και Εφαρμογές της Τεχνολογίας στην Υγεία». Έχει δημοσιεύσει επιστημονικές εργασίες σε ελληνικά και διεθνή περιοδικά και έχει προσκληθεί ως ομιλήτρια σε διάφορα συνέδρια με κύριο επιστημονικό πεδίο την άσκηση σε μετεμμηνοπαυσιακές και οστετοπορωτικές γυναίκες.

Κούλη Όλγα

Η κα Όλγα Κούλη είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, όπου διδάσκει σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 80 άρθρα σε διεθνή και εθνικά επιστημονικά περιοδικά και σε αναγνωρισμένα πρακτικά συνεδρίων και έχει πολλές αναφορές. Επίσης είναι συν-συγγραφέας σε 6 βιβλία για την παιδαγωγική και τη φυσική δραστηριότητα. Έχει διατελέσει κριτής σε διάφορα ξενόγλωσσα και ελληνικά περιοδικά και είναι υπεύθυνη σύνταξης στο ηλεκτρονικό επιστημονικό περιοδικό της Ελληνικής Ακαδημίας Φυσικής Αγωγής. Έχει συμμετάσχει σε πολλά ερευνητικά προγράμματα που σχετίζονται με τους τομείς της εκπαίδευσης, της παιδαγωγικής και της φυσικής δραστηριότητας. Έχει πολυάριθμες επιστημονικές παρουσιάσεις σε συνέδρια και έχει συμμετάσχει ως κεντρική ομιλήτρια σε διεθνή σεμινάρια, ενώ έχει διατελέσει μέλος οργανωτικών ομάδων εκπαιδευτικών σεμιναρίων και συμποσίων στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Είναι μέλος πολλών εθνικών και διεθνών επιστημονικών εταιρειών. Τα ενδιαφέροντά της στην έρευνα και τη διδασκαλία είναι η πολυπολιτισμική και διαπολιτισμική εκπαίδευση, τα κίνητρα και το κλίμα παρακίνησης στην εκπαίδευση, η προσχολική & πρώιμη παιδική ηλικία και η εκπαίδευση και η Φυσική Αγωγή.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Κουφού Νεραντζούλα

Η Νεραντζούλα Κουφού είναι μέλος Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Είναι κάτοχος του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Προπονητικής και του Διδακτορικού Διπλώματος στη Φυσική Αγωγή του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη διερεύνηση της επίδρασης μαθησιακών παραγόντων στην απόδοση και μάθηση κινητικών δεξιοτήτων, στη διαμόρφωση του μαθησιακού περιβάλλοντος ως μέσο σχεδιασμού αποτελεσματικών μονάδων εξάσκησης και στη Διδακτική της Φυσικής Αγωγής στην Προσχολική, Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Κώστα Γιώργος

Ο κ. Γεώργιος Κώστα διετέλεσε Αντιπρύτανης του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης (2010- 2014). Από το 1998 είναι Καθηγητής Αθλητικού Τουρισμού στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο ΔΠΘ στην Κομοτηνή. Επίσης, διδάσκει στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα ¨Άσκηση και Ποιότητα Ζωής¨ του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Πήρε το Διδακτορικό του από το Πανεπιστήμιο του Όρεγκον το 1992. Είναι ιδρυτικό μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης του Αθλητικού Μάνατζμεντ (1993) και ισόβιο μέλος της Παγκόσμιας Ένωσης Αθλητικής Αναψυχής. Από το 2007-2011 ήταν Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρείας Διοίκησης Αθλητισμού και Αναψυχής. Πεδία ενδιαφέροντος είναι η Διοίκηση και Οργάνωση Αθλητισμού και Αθλητικής Αναψυχής, ο Αθλητικός Τουρισμός, ο Ελεύθερος Χρόνος και Αθλητισμός, Από το 2018 έως 2020 ήταν Διευθυντής του Μεταπτυχιακού προγράμματος Αθλητικός Τουρισμός, Οργάνωση Δρώμενων, Χορός.

Μάλλιου Παρασκευή

Καθηγήτρια Σ.Ε.Φ.Α.Α.-ΔΠΘ στο αντικείμενο της «Αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων και παθήσεων» και φυσικοθεραπεύτρια. Με εμπειρία διδασκαλίας σε μεταπτυχιακό επίπεδο άνω των 25 ετών. Παρουσιάζει μεγάλο ερευνητικό, εφαρμοσμένο και επιστημονικό δημοσιευμένο έργο. Έχει πραγματοποιήσει περισσότερες από 300 επιστημονικές ανακοινώσεις και 85 ξενόγλωσσες δημοσιεύσεις με αριθμό ετεροαναφορών δημοσιευμένων εργασιών (citation index): 1634 (πηγές: Scopus, Journal Citation Reports) και H index=24. Διευθύντρια του ΜΠΣ «Λειτουργική Διαχείριση Τραυματισμών σε αθλητές και ασκούμενους». Μέσω του εργαστηρίου Θεραπευτικής Άσκησης και Αποκατάστασης σχεδιάζει και εφαρμόζει προγράμματα αποκατάστασης σε τραυματισμένους αθλητές και ασκούμενους. Συμμετείχε σε αρκετά ερευνητικά και εκπαιδευτικά Ευρωπαϊκά πρόγραμμα με αντικείμενο την πρόληψη και διαχείριση αθλητικών τραυματισμών. Πέραν των ακαδημαϊκών της δραστηριοτήτων, ήταν υπεύθυνη ισοκινητικής αξιολόγησης και αποκατάστασης των τραυματισμένων ποδοσφαιριστών στην ΠΑΕ SKODA ΧΑΝΤΗΙ για 17 έτη (1996-2013).

Μιχαλοπούλου Μαρία

Η Μαρία Μιχαλοπούλου είναι Καθηγήτρια στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης όπου υπηρετεί από το 1995. Το επιστημονικό και ερευνητικό της έργο επικεντρώνεται στους τομείς της κινητικής μάθησης, της διδακτικής της φυσικής αγωγής, της φυσικής δραστηριότητας και της προαγωγής της υγείας μέσω της άσκησης. Κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής της πορείας έχει αναπτύξει σημαντική ερευνητική δραστηριότητα, με δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές, καθώς και παρουσιάσεις σε διεθνή και εθνικά επιστημονικά συνέδρια. Το έργο της συμβάλλει στην κατανόηση των μηχανισμών μάθησης των κινητικών δεξιοτήτων, καθώς και στην ανάπτυξη αποτελεσματικών προσεγγίσεων για την ενίσχυση της συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες. Παράλληλα με το διδακτικό και ερευνητικό της έργο, έχει συμμετάσχει ενεργά στη διοίκηση και την ακαδημαϊκή οργάνωση του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, αναλαμβάνοντας διάφορους θεσμικούς και διοικητικούς ρόλους τόσο στο ΤΕΦΑΑ (Πρόεδρος) όσο και στη ΣΕΦΑΑ (Κοσμήτορας) αλλά και στο ΔΠΘ ως Αντιπρύτανης Έρευνας και Διαβίου Μάθησης και Μέλος του Συμβουλίου Διοίκησης. Επιπλέον, έχει συμμετάσχει σε ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα εθνικού και ευρωπαϊκού επιπέδου, συμβάλλοντας στη σύνδεση της επιστημονικής έρευνας με την καινοτομία και την κοινωνική ανάπτυξη. Η επιστημονική της δραστηριότητα περιλαμβάνει, επίσης, συμμετοχή σε επιστημονικές επιτροπές, δίκτυα συνεργασίας και πρωτοβουλίες που προάγουν τη διεπιστημονική έρευνα και την εφαρμογή της γνώσης στον χώρο της εκπαίδευσης, της άσκησης και της υγείας. Μέσα από το έργο της συμβάλλει συστηματικά στην προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και στην ανάπτυξη της φυσικής αγωγής και του αθλητισμού στο ακαδημαϊκό και κοινωνικό περιβάλλον.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Μαντζουράνης Νικόλαος

Πτυχιούχος του Τ.Ε.Φ.Α.Α./ΕΚΠΑ το 1988. Το 1994 απέκτησε Master of Science (MSc) στην Εφαρμοσμένη Προπονητική από το Leeds Metropolitan University της Μεγάλης Βρετανίας ενώ το 2007 αναγορεύτηκε Διδάκτωρ (PhD) από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στον Τομέα της Αθλητικής Φυσιολογίας. Από το 2019 μέχρι σήμερα είναι μέλος Ε.Ε.Π. του Τομέα Προπονητικής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. Έχει 124 δημοσιεύσεις (Αγγλικές & Ελληνικές) και 117 ανακοινώσεις (προφορικές, αναρτημένες) σε Διεθνή συνέδρια. Έχει βραβευτεί τέσσερεις φορές με βραβεία καλύτερης εργασίας σε Διεθνή συνέδρια, ενώ έχει παρακολουθήσει πάνω από 60 συνέδρια (Ιατρικής, Προπονητικής, Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού) στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Συμμετείχε ως προσκεκλημένος ομιλητής σε 27 ημερίδες και σεμινάρια Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού. Από το 1994 μέχρι σήμερα έχει εργαστεί ως προπονητής φυσικής κατάστασης σε ομάδες ποδοσφαίρου της Superleague, Superleague2 και Football League και ως εργοφυσιολόγος σε επαγγελματικές ομάδες μπάσκετ.

Ματσούκα Ουρανία

Η κα Ουρανία Ματσούκα είναι Καθηγήτρια στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. με γνωστικό αντικείμενο: Φυσική Αγωγή με έμφαση στις Υπαίθριες Δραστηριότητες. Είναι Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος (Ph.D.) στις Αθλητικές Επιστήμες (2000), από το Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. Το 2000 χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.), στον τομέα των Σπουδών Ελευθέρου Χρόνου και Αναψυχής για μεταδιδακτορική έρευνα σχετικά με την επίδραση ενός προγράμματος άσκησης στο νερό στην λειτουργική ικανότητα και την ψυχική υγεία των ηλικιωμένων. Διδάσκει σε προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα στη Σ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. καθώς επίσης επιβλέπει μεταπτυχιακές και διδακτορικές (>60). Επίσης διδάσκει στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Διοίκηση του Αθλητισμού» του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου. Από το 2022 έως σήμερα είναι Διευθύντρια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Αθλητικός Τουρισμός – Αθλητική εκδήλωση – Χορός, Τμήμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Είναι διευθύντρια του «Εργαστηρίου Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής», του Τμήματος Επιστημών Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δ.Π.Θ. Τα κύρια ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται σε θέματα που αφορούν στην Άσκηση για όλους και την Ποιότητα Ζωής, τον Εργασιακό Αθλητισμό, την Οργάνωση και Διαχείριση Υπαίθριων Δραστηριοτήτων, τον Τουρισμό Ευεξίας, και την Θεραπευτική Αναψυχή. Είναι κύρια ομιλήτρια σε διεθνή επιστημονικά σεμινάρια και συνέδρια (>30). Είναι συγγραφέας και συν-συγγραφέας σε περισσότερες από 70 επιστημονικές εργασίες και ανακοινώσεις (>200) με το σύστημα των κριτών, σε διεθνή και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια αντίστοιχα (756 citations, 14 h-index). Είναι κριτής επιστημονικών περιοδικών (>10). Έχει συμμετάσχει σε ερευνητικά έργα (>17) που χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Είναι μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής Διεθνών Συνεδρίων Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Ημερίδων, και Σεμιναρίων. Είναι μέλος του Ελληνικού Συνδέσμου Αθλητικής Διοίκησης και της Ελληνικής Ένωσης Προώθησης Γυναικών και Αθλητισμού (ΠΕΠΓΑΣ) από το 2000.

Μορέλα Ελευθερία

Η κα Ελευθερία Μορέλα είναι Διδάκτορας και εντεταλμένη διδάσκουσα στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, όπου διδάσκει μαθήματα επιλογής σε προπτυχιακό επίπεδο, ενώ συνδράμει και στη διεξαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων. Ακόμα, έχει σημαντική εμπειρία στη διδασκαλία της ελληνικής ως δεύτερη ή ξένη γλώσσα σε παιδιά μεταναστών και τους γονείς τους. Τα ενδιαφέροντα της αφορούν τον ρόλο του αθλητισμού και της φυσικής αγωγής στην προώθηση της πολυπολιτισμικότητας και της ένταξης. Η ερευνητική της εμπειρία επικεντρώνεται στη δημιουργία κατάλληλου αθλητικού περιβάλλοντος που ενθαρρύνει τη γόνιμη αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων από διαφορετικό πολυπολιτισμικό υπόβαθρο και προωθεί την κοινωνική ενσωμάτωση. Η επιστημονική της δραστηριότητα περιλαμβάνει δημοσιεύεις σε ελληνικά και διεθνή περιοδικά, κεφάλαιο σε ξενόγλωσσο βιβλίο, καθώς και παρουσία με ανακοινώσεις σε τοπικά και διεθνή συνέδρια. Έχει συμμετάσχει σε χρηματοδοτούμενο ερευνητικό πρόγραμμα της WADA και έχει διεξάγει μεταδιδακτορική έρευνα, με υποτροφία, στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (2022).

Μπεμπέτσος Ευάγγελος

Ο κ. Ευάγγελος Στ. Μπεμπέτσος είναι απόφοιτος του University of Wisconsin-Milwaukee των Ηνωμένων Πολιτείων. Συνέχισε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στο University of Illinois at Chicago (Ηνωμένες Πολιτείες) και ολοκλήρωσε τις σπουδές του ως διδάκτορας του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, του Δ.Π.Θ., στην Κομοτηνή, όπου και κατέχει τη θέση του Καθηγητή, όπως και του Προέδρου του νεοσύστατου Τμήματος της Εργοθεραπείας, με εξειδίκευση στην Ψυχολογία της Άσκησης και του Αθλητισμού. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν κυρίως στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς, την ομοφοβία στον Ελληνικό αθλητισμό, τη βία και την επιθετικότητα, όπως και τις ψυχολογικές διαστάσεις του αγωνιστικού αθλητισμού. Έχει πληθώρα δημοσιευμένων εργασιών τόσο σε ελληνικά, όσο και διεθνή περιοδικά στον τομέα της Ψυχολογίας της Άσκησης και του Αθλητισμού, όπως: Perceptual & Motor Skills, Psychological Reports, Changing Societies and Personalities, Polish Psychological Bulletin, International Journal of Environmental Research and Public Health, Acta Gymnica και Archives of Hellenic Medicine. Είναι, επίσης, μέλος πολλών Ελληνικών και διεθνών Επιστημονικών Επιτροπών.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Μπενέκα Αναστασία

Καθηγήτρια στη Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ) στο γνωστικό αντικείμενο «Φυσική Αποκατάσταση» και Αντιπρόεδρος του Τμήματος Εργοθεραπείας στη Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Εργοθεραπείας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ). Έχει συνολικά 58 επιστημονικά άρθρα με 1291 citations & H index=20. Συμμετείχε σε 18 ερευνητικά προγράμματα εκ των οποίων τα 6 Erasmus+ τα τελευταία 10 χρόνια. Συγκεκριμένα ανέπτυξε και ήταν επιστημονικά υπεύθυνη στο πρόγραμμα Erasmus+ με τίτλο "Therapeutic Exercise at Workspace" με τη συμμετοχή 6 πανεπιστημιακών-ερευνητικών ιδρυμάτων από 5 Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Κύπρο και Ελλάδα) που αξιολογήθηκε ως Best Practice από την Γενική Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής επιτροπής που είναι υπεύθυνη για την Εκπαίδευση και τον Πολιτισμό.

Μπερμπερίδου Φανή

Η κα Φανή Μπερμπερίδου είναι μέλος Ε.Ε.Π. στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. της Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.-Δ.Π.Θ., όπου διδάσκει στις Ειδικότητες του Κλασικού Αθλητισμού και συμμετέχει στην Ειδικότητα της Προσαρμοσμένης Φ.Α.. Διδάσκει επίσης και είναι υπεύθυνη στο μάθημα «Αθλητισμός και άτομα με αναπηρία» στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή». Είναι κάτοχος διδακτορικού τίτλου του Πανεπιστημίου Eberhard-Karls-Universität του Tübingen, με θέμα διατριβής «Λειτουργική κινητική ανάλυση των κινήσεων στον αθλητισμό των ατόμων με αναπηρία, με ειδική αναφορά στον ακοντισμό του Κλασσικού Αθλητισμού». Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα αφορούν στην Προπονητική του Κλασικού Αθλητισμού, την Εμβιομηχανική Ανάλυση αθλητικών κινήσεων και την Προπονητική προσέγγιση και ανάπτυξη φόρμας ατόμων με αναπηρία. Είναι πτυχιούχος προπονήτρια με ειδίκευση «Αθλητισμός Αποκατάστασης/Ορθοπεδική» ("Rehabilitationssport/Orthopädie") και επιτελεί επιστημονικός συνεργάτης στον Αθλητικό Σύλλογο ΑμεΑ Αλεξανδρούπολης «Κότινος». Υποστηρίζει με διάφορες δραστηριότητες τη συνεργασία του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. με φορείς («Περπατώ», «Ηρόδικος», Σύλλογος Μέριμνας ΑμεΑ Νοητικής Υστέρησης «Άγιοι Θεόδωροι») και με Ειδικά Σχολεία της Κομοτηνής, με στόχο τη συμπερίληψη ατόμων με αναπηρία, την ισόνομη άθληση και τη δημιουργία.

Μύρκος Αριστείδης

Ο κ. Αριστείδης Μύρκος είναι απόφοιτος του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ., με πτυχίο το 2011. Ολοκλήρωσε μεταπτυχιακές σπουδές με εξειδίκευση στη «Μεγιστοποίηση της Αθλητικής Απόδοσης» το 2014 και ανακηρύχθηκε διδάκτορας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στο γνωστικό αντικείμενο της φυσιολογίας της άσκησης το 2024. Είναι ενεργό μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας & Φυσιολογίας της άσκησης, ενώ διαθέτει ερευνητικό έργο με παρουσιάσεις σε συνέδρια και δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Εργάζεται ως προπονητής αθλούμενων και επαγγελματιών αθλητών, προσφέροντας εξατομικευμένη προπονητική καθοδήγηση.

Παπαδημητρίου Κατερίνα

Η Παπαδημητρίου Κατερίνα είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο «Προπονησιολογία με έμφαση στην ανάλυση των τεχνικο-τακτικών στοιχείων στα ομαδικά αθλήματα». Αποφοίτησε από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής του Πανεπιστημίου του Novi Sad της Σερβίας, στην πρώην Γιουγκοσλαβία, το 1991. Ολοκλήρωσε τις Μεταπτυχιακές της Σπουδές στο ίδιο Πανεπιστήμιο και Τμήμα το 1994 και έλαβε διδακτορικό δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. το 1998. Υπηρετεί στο Τ.Ε.Φ.Α.Α., Δ.Π.Θ. ως μέλος Δ.Ε.Π. από το 2001 όπου παράλληλα με το διδακτικό της έργο έχει αναπτύξει ακαδημαϊκή και ερευνητική δραστηριότητα με εκτεταμένη εμπειρία στην προπονησιολογία με εξειδίκευση στην ανάλυση των τεχνικοτακτικών στοιχείων στα ομαδικά και ατομικά αθλήματα. Έχει επιβλέψει διπλωματικές και μεταπτυχιακές διατριβές αναδεικνύοντας την αφοσίωσή της στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη νέων επιστημόνων ενώ συμβάλλει ενεργά στην επιστημονική κοινότητα ως κριτής σε έγκριτα διεθνή και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά. Το ερευνητικό της έργο και ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη μελέτη της αγωνιστικής συμπεριφοράς παικτών και ομάδων σε ατομικά και ομαδικά αθλήματα (με και χωρίς μπάλα), στην επίδραση της ανάλυσης των τεχνικοτακτικών στοιχείων στην απόδοση και στις εφαρμογές της προπονησιολογίας στη βελτιστοποίηση της αθλητικής επίδοσης. Επίσης έχει συμμετάσχει ως μέλος επιστημονικής ομάδας σε αρκετά ερευνητικά προγράμματα και ήταν επιστημονικά υπεύθυνη σε ερευνητικό πρόγραμμα με χρηματοδότηση από ιδιωτική εταιρία επιδεικνύοντας ικανότητα στην εξασφάλιση πόρων και τη διαχείριση έργων.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Πίτση Αθηνά

Η κα Αθηνά Πίτση είναι Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, με γνωστικό αντικείμενο «Διδακτική του ελληνικού χορού». Έλαβε βασικό τίτλο σπουδών από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ενώ μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και διδακτορικό δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Στον προπτυχιακό κύκλο σπουδών διδάσκει στα μαθήματα «Ελληνικοί Χοροί» και «Εισαγωγή στον Παραδοσιακό χορό». Στην Ειδικότητα «Ελληνικοί Παραδοσιακοί Χοροί» διδάσκει στα μαθήματα «Μορφολογία και Τεχνική του παραδοσιακού χορού», «Μεθοδολογία του παραδοσιακού χορού» και «Υφολογία του παραδοσιακού χορού» και στην κατεύθυνση «Αθλητική Αναψυχή και Χορός» το μάθημα «Ο χορός ως φυσική δραστηριότητα». Επίσης, διδάσκει μέρος του μαθήματος «Χορός και Εκπαίδευση» στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Αθλητικός Τουρισμός, Οργάνωση Δρωμένων, Χορός», και μέρος των μαθημάτων Πρακτική Άσκηση Ι και Πρακτική Άσκηση ΙΙ στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Δημιουργική και Προσαρμοσμένη Φυσική Αγωγή». Έχει διδάξει επί σειρά ετών ελληνικούς παραδοσιακούς χορούς σε παιδιά, εφήβους και ενήλικες, καθώς και σε σεμινάρια ενηλίκων Ελλήνων και αλλοδαπών στην Ελλάδα και σε χώρες του εξωτερικού όπως η Γερμανία, η Ολλανδία, η Ελβετία, η Γαλλία. Είναι Μέλος του Spectrum Institute for Teaching and Learning, ΗΠΑ. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην εφαρμογή των στυλ διδασκαλίας του Mosston στη διδασκαλία του ελληνικού παραδοσιακού χορού, στην εκπαίδευση των δασκάλων ελληνικού χορού και στις βιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις του ελληνικού παραδοσιακού χορού στον άνθρωπο. Έχει πλήθος επιστημονικών ανακοινώσεων σε διεθνή συνέδρια και 15 δημοσιεύσεις σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά με επίκεντρο τα προαναφερθέντα ερευνητικά ενδιαφέροντα.

Σμήλιος Ηλίας

Ο κ. Ηλίας Σμήλιος είναι Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο ΄΄Αθλητική Φυσιολογία – Μυϊκή Ενδυνάμωση΄΄. Έλαβε βασικό τίτλο σπουδών και διδακτορικό δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. και Master από το Temple University των Η.Π.Α. Στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. διδάσκει τα μαθήματα ‘’Εργοφυσιολογία’’, ‘’Αθλητική Φυσιολογία’’, ‘’Εργομετρική - Εργοφυσιολογική Αξιολόγηση Αθλουμένων’’, ‘’Διδακτική της Τεχνικής των Ασκήσεων με Βάρη’’ και ‘’Σχεδιασμός της Προπόνησης με Αντιστάσεις’’. Στο παρελθόν έχει εργαστεί σε προγράμματα αποκατάστασης καρδιοπαθών και ατόμων με πνευμονικές παθήσεις, σε γυμναστήριο, στρατιωτική σχολή, σύλλογο στίβου και σε σχολείο με άτομα με ειδικές ανάγκες. Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 70 επιστημονικά άρθρα σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά με περισσότερες από 1.415 ετερο-αναφορές (h-index: 21). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στις οξείες και χρόνιες καρδιοαναπνευστικές, μεταβολικές, ορμονικές και νευρομυικές προσαρμογές με την εκτέλεση προγραμμάτων αντοχής, ενδυνάμωσης και ταχύτητας.

Σπάσης Απόστολος

Ο κ. Απόστολος Σπάσης είναι Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού & Εργοθεραπείας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε.–Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο ‘’Κλινική Εργοφυσιολογία’’. Σπουδές: 1992: Πτυχίο Φυσικής Αγωγής από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Σερρών του Α.Π.Θ., 1996: Μεταπτυχιακό δίπλωμα σπουδών από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ., με ειδικότητα προπονητική, 2003: Διδακτορικό Δίπλωμα στη Φυσική Αγωγή από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. με ειδίκευση στην Αποκατάσταση Καρδιοπαθών σε υδάτινη περιβάλλον, 2007: Μεταδιδακτορική έρευνα στα πλαίσια του Πυθαγόρας ΙΙ – ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα πανεπιστήμια (κατηγορία πράξης 2.2.3.στ). Αυτοδύναμη ή μη διδασκαλία σε έξι (6) μαθημάτων του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών της Σ.Ε.Φ.Α.Α.Ε. – Δ.Π.Θ. Συμμετοχή ως διδάσκων στα τρία (3) από τα πέντε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών της ΣΕΦΑΑΕ/ΔΠΘ. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζοντας στη μελέτη των άμεσων και μακροχρόνιων προσαρμογών της άσκησης (αερόβιας, ενδυνάμωσης, διαλειμματικής, εναλλακτική μορφές άσκησης) σε βασικούς παθογενετικούς βιοχημικούς, καρδιομεταβολικούς και ενδοθηλιακούς παράγοντες σε άτομα με χρόνιες παθήσεις. Έχει υλοποιήσει και υλοποιεί προγράμματα συστηματικής άσκησης σε όλες τις κατηγορίες του κλινικού πληθυσμού στο χώρο του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής. Είναι μέλος επιστημονικών φορέων και έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 30 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά στην Ελλάδα και στο εξωτερικό (Citations:566, h-Index: 7) εστιασμένα στην άσκηση αποκατάστασης.

Σπυριδοπούλου Ελένη

Η κα Ελένη Σπυριδοπούλου είναι Υποψήφια διδάκτορας στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού με αντικείμενο μελέτης: «Ο ρόλος της πρακτικής άσκησης στη διαδικασία κατάρτισης του ανθρώπινου δυναμικού. Εφαρμογή στις ξενοδοχειακές υπηρεσίες αθλητισμού και αναψυχής». Κατέχει Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στη φυσική δραστηριότητα και αθλητική αναψυχή (αθλητικό μάρκετινγκ-διαχείριση) του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Έχει Πτυχίο του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και Πτυχίο λογιστικής του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Πρόσθετα απέκτησε το Πτυχίο στην Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης και έχει παρακολουθήσει μαθήματα ψυχολογίας σε ιδιωτικό εκπαιδευτικό ίδρυμα. Έχει εργασιακή εμπειρία στην οργάνωση και το συντονισμό των κύκλων της πρακτικής άσκησης, στην υποστήριξη της λειτουργίας του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του ΔΠΘ και στην ενημέρωση του πληροφοριακού συστήματος για τη διοικητική ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Ασχολήθηκε με την επικουρία των μελών ΔΕΠ του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στην άσκηση των φοιτητών, στη διεξαγωγή φροντιστηριακών ασκήσεων, στην επίβλεψη εξετάσεων, στη διόρθωση εργασιών και γενικά κάθε είδους υποστήριξη στη διεξαγωγή προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων στο Δ.Π.Θ. Εργάστηκε ως Τεχνολόγος Διοικητικού-Οικονομικού Λογιστικού στη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού και επί σειρά ετών ως λογίστρια στον ιδιωτικό τομέα.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Τριγώνης Ιωάννης

Ο κ. Ιωάννης Τριγώνης ανήκει στο Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π.) του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, και διδάσκει στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Κομοτηνής μαθήματα που άπτονται του γνωστικού αντικειμένου της Αθλητικής Ψυχαγωγίας και Αναψυχής. Από το 2003 διδάσκει το μάθημα του Personal Training στο προπτυχιακό κύκλο σπουδών του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ.. Διδάσκει επίσης το μάθημα του Εργασιακού Αθλητισμού σε μεταπτυχιακό επίπεδο καθώς και μαθήματα της κύριας ειδικότητας του Αθλητικού Τουρισμού και Αναψυχής. Είναι κάτοχος μεταπτυχιακού και διδακτορικού διπλώματος από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Έχει πάνω από 30 δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και πάνω από 150 παρουσιάσεις σε επιστημονικά συνέδρια με θέμα το Personal Training και την βελτίωση της φυσικής κατάστασης, τον εργασιακό αθλητισμό και την προαγωγή της υγείας στο εργασιακό περιβάλλον, καθώς και την αθλητική ψυχαγωγία και αναψυχή. Είναι συγγραφέας, συν-συγγραφέας και επιμελητής σε 8 ακαδημαϊκά συγγράμματα και βιβλία. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στην εξατομικευμένη άσκηση, στην αθλητική κινητική αναψυχή, στον αθλητικό τουρισμό, στον εργασιακό αθλητισμό και στην οργάνωση προγραμμάτων άσκησης για όλους στο πλαίσιο των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.). Έχει διατελέσει επιστημονικά υπεύθυνος, συντονιστής και επιστημονικός συνεργάτης σε περισσότερα από 20 ερευνητικά έργα με εθνική και διεθνή χρηματοδότηση. Είναι κριτής σε ελληνικά επιστημονικά περιοδικά.

Τσίτσκαρη Ευστρατία

Η κα Ευστρατία Τσίτσκαρη είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Αθλητικό Μάρκετινγκ στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην κατανόηση του αθλητικού καταναλωτή και στη χρήση εργαλείων και μεθόδων που θα συμβάλουν στην αύξηση της αφοσίωσής του σε προγράμματα & υπηρεσίες άσκησης και αθλητισμού. Διδάσκει τις αρχές του αθλητικού μάρκετινγκ και του μάνατζμεντ, και τις εφαρμογές αυτών, σε προπτυχιακά και Μεταπτυχιακά προγράμματα της Ελλάδας από το 2010 και μετά. Αποτελεί μέλος της συγγραφικής ομάδας 70 και πλέον εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε επιστημονικά περιοδικά της αλλοδαπής και της ημεδαπής (Scopus: 495 citations, 30 documents, 11 h-index). Έχει παρουσιάσει περισσότερες από 200 εργασίες σε Συνέδρια της ημεδαπής και αλλοδαπής ενώ αποτέλεσε και αποτελεί μέλος της ομάδας 15 Ερευνητικών Προγραμμάτων. Έχει επιμεληθεί την έκδοση τριών βιβλίων σχετικών με την Επιχειρηματικότητα, το αθλητικό μάρκετινγκ και μάνατζμεντ, είναι συγγραφέας κεφαλαίων σε συλλογικούς τόμους και κριτής σε πολλά διεθνή και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά. Σε ρόλους μάρκετινγκ και μάνατζμεντ έχει απασχοληθεί τόσο εντός όσο και εκτός του Πανεπιστημίου. Είναι μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής 25 Διεθνών Συνεδρίων Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Συμποσίων, Ημερίδων, Σεμιναρίων. Επίσης ήταν μέλος των Οργανωτικών και Εκτελεστικών Επιτροπών των: 1ου Παγκοσμίου Φοιτητικού Πρωταθλήματος Άρσης Βαρών, Εθνικού Πρωταθλήματος Πάλης και Πανεπιστημιακών και Πανελληνίων Φοιτητικών Πρωταθλημάτων διαφόρων αθλημάτων. Έχει υπάρξει μάρκετινγκ μάνατζερ εταιρείας διοργάνωσης αθλητικών camp, τουρνουά και κατασκηνώσεων, καθώς και σύμβουλος μάρκετινγκ και διαχείρισης γυμναστηρίων και συλλόγων καλαθοσφαίρισης.

Τοκμακίδης Σάββας

Ο κ. Σάββας Τοκμακίδης είναι Ομότιμος Καθηγητής του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.). Αποφοίτησε το 1974 από την Εθνική Ακαδημία Σωματικής Αγωγής (Ε.Α.Σ.Α.) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Το 1984 ολοκλήρωσε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στο Τμήμα Φυσικής Αγωγής του Πανεπιστημίου McGill στο Μόντρεαλ του Καναδά ενώ το 1990 έλαβε το διδακτορικό του δίπλωμα με ειδίκευση στην Εργοφυσιολογία από το Τμήμα Φυσικής Αγωγής, Université de Montréal, Καναδά (1990). Εργάστηκε ως Εργοφυσιολόγος στο Εθνικό Κέντρο Αθλητικών Ερευνών στην Αθήνα (1980-1983), υπηρέτησε ως Διευθυντής του Εργαστηρίου Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. (1990-2016). Δίδαξε Εργοφυσιολογία και Εργομετρία στην Εθνική Ακαδημία Σωματικής Αγωγής Αθηνών (1980-1983). Υπηρέτησε από το 1989 ως αποσπασμένος Καθηγητής Φυσικής Αγωγής στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. Εκλέχθηκε στη βαθμίδα του Λέκτορα (1992), του Επίκουρου Καθηγητή (1995), του Αναπληρωτή (1998), και τέλος του Καθηγητή (2002), αναπτύσσοντας αξιόλογη ακαδημαϊκή και ερευνητική δραστηριότητα. Το 1992, εισάγει το καινοτόμο για την Ελλάδα μάθημα «*Άσκηση σε άτομα με Χρόνιες Παθήσεις*», οργανώνει σεμινάρια επιστημονικής προσέγγισης διπλωματικών εργασιών και καθιερώνει τον θεσμό Εργαστηριακών μαθημάτων Εργοφυσιολογίας και Αθλητικής Φυσιολογίας. Από το 1993 διδάσκει στον Μεταπτυχιακό Κύκλο Σπουδών, θέματα άσκησης, αθλητικής απόδοσης και βελτίωσης της υγείας. Μεταφέρει την εμπειρία του από Κέντρα Ερευνών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό συμβάλλοντας σημαντικά στην ανάπτυξη του Εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., εκτελώντας εκατοντάδες εργομετρικές αξιολογήσεις σε αθλητές και αθλήτριες διαφόρων αθλημάτων, Εθνικών Ομάδων, Ομοσπονδιών, Αθλητικών Συλλόγων καθώς και ατόμων με καρδιοπάθειες, διαβήτη, οστεοπόρωση, υπέρταση και παχυσαρκία. Μέσω των δραστηριοτήτων του προβάλλει και ο θεσμός του Διεθνούς Συνεδρίου του Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή, καθώς και η δημιουργία του επιστημονικού περιοδικού «Άθληση & Κοινωνία: Περιοδικό Αθλητικής Επιστήμης». Από το 1995 ανοίγει διαύλους επικοινωνίας με την τοπική κοινωνία δημιουργώντας ειδικά προγράμματα άσκησης μέσω χρηματοδότηση κοινοτικών πόρων στο πλαίσιο της «Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών». Παράλληλα, συνεργάστηκε με την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία και διετέλεσε μέλος διεθνών Επιστημονικών Εταιρειών και πραγματοποίησε κρίσεις σε πλήθος έγκριτων επιστημονικών περιοδικών. Εκλέχθηκε ως ο 1ος Αντιπρύτανης επί δυο θητείες (2005-2010), από τα Τ.Ε.Φ.Α.Α., στη διοίκηση του ΔΠΘ. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 250 άρθρα σε ελληνικά και διεθνή περιοδικά επιστημονικά αναγνωρισμένα (Google Scholar/Scopus: h-index 50/36, citations 8.150/3.441). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στις μεταβολικές, ορμονικές και καρδιοαγγειακές αποκρίσεις και προσαρμογές μέσω της άσκησης σε αθλητές και αθλήτριες διαφόρων αθλημάτων καθώς και στην αξιολόγηση των ευεργετικών και θεραπευτικών επιδράσεων της άσκησης σε κλινικούς πληθυσμούς (καρδιοπαθείς, διαβητικούς, παχύσαρκους, υπερτασικούς, άτομα με οστεοπόρωση, καρκίνο, τρίτη ηλικία).

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Υφαντίδου Γεωργία

Η κα Γεωργία Υφαντίδου είναι Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Ιδρυματικά Υπεύθυνη Πρακτικής Άσκησης ΔΠΘ και Επιστημονικά Υπεύθυνη Έργων «Η χάρτα του αθλητικού τουρισμού και της αναψυχής στην Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας - Θράκης. Σχεδιασμός αθλητικών γεγονότων για βιώσιμη ανάπτυξη» και «Οργάνωση και Αξιοποίηση των δημοτικών αθλητικών υποδομών στην ΑΜ-Θ». Είναι κάτοχος διδακτορικού με γνωστικό αντικείμενο τον αθλητικό τουρισμό και δύο μεταπτυχιακών τίτλων, στη διεθνή φιλοξενία και τον τουρισμό και στη φυσική δραστηριότητα και την αναψυχή. Διδάσκει σε προπτυχιακό επίπεδο τα μαθήματα «Αθλητικός Τουρισμός και Αναψυχή», «Σπορ στα Ξενοδοχεία», «Οργάνωση Αθλητικών Ακαδημιών και camp» και «Εκπαιδευτικός τουρισμός και αναψυχή». Διδάσκει, επίσης, σε μεταπτυχιακό επίπεδο ως υπεύθυνη των μαθημάτων "Καινοτομία στον αθλητικό τουρισμό", "Διοίκηση αθλητικών τουριστικών επιχειρήσεων" και "Διοίκηση αθλητισμού". Έχει 59 διεθνής (30 στο Scopus) και 39 ελληνικές δημοσιεύσεις. Διετέλεσε Επιστημονικά Υπεύθυνη Πρακτικής Άσκησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. - Δ.Π.Θ. προωθώντας νέες συνεργασίες με φορείς σε όλη την Ελλάδα και καινοτομώντας στην ανάπτυξη συνεργασιών με πολυτελή ξενοδοχεία στο αντικείμενο της αναψυχής και άθλησης τουριστών συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην προώθηση του αθλητικού ξενοδοχειακού τουρισμού στην Ελλάδα. Είναι μέλος της Επιτροπής Ισότητας Φύλων του ΔΠΘ με έντονη παρουσία σε δράσεις για την αποδοχή, τη συνύπαρξη και την ισότητα όλων. Έχει συμμετάσχει σε ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα στην Ελλάδα, την Κύπρο και την υπόλοιπη ευρωπαϊκή ένωση. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την τουριστική συμπεριφορά, τον αθλητικό τουρισμό, τη βιωσιμότητα, την καινοτομία, τη διαχείριση ασφάλειας σε αθλητικά γεγονότα, την πρακτική άσκηση, την αθλητική διοίκηση και την οργάνωση του αθλητισμού για όλους.

Χατζηνικολάου Αθανάσιος

Ο κ. Χατζηνικολάου Αθανάσιος, είναι Καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ) και θεραπεύει την επιστήμη της Προπονητικής. Το δημοσιευμένο του έργο ανέρχεται σε περισσότερες από 95 δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά υψηλού κύρους και δείκτη h 33 (Scopus) με περισσότερες από 3700 ετεροαναφορές στο επιστημονικό του έργο, περισσότερα από 170 άρθρα με τη μορφή σύντομων άρθρων σε πρακτικά συνεδρίων και περισσότερες από 600 εργασίες σε διεθνή συνέδρια. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν στη μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης, την υγεία των αθλητών, την παχυσαρκία και την προπόνηση με αντιστάσεις. Πολλές από τις μελέτες που έχει εκπονήσει αφορούν τη διαχείριση της επιβάρυνσης σε επίπεδο μικρόκυκλου και προπονητικών μονάδων χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως η ανάλυση της επιβάρυνσης με αισθητήρες και αναλύσεις βιοχημικών δεικτών σε ομαδικά αθλήματα ανοικτού και κλειστού χώρου. Ο κ. Χατζηνικολάου έχει συμμετάσχει σε χρηματοδοτούμενα έργα ως επιστημονικά υπεύθυνος και μέλος ερευνητικής ομάδας. Την τρέχουσα περίοδο είναι Επιστημονικά Υπεύθυνος σε έργο της πράξης «Συμπράξεις Αριστείας» που χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Στο διοικητικό του έργο συμπεριλαμβάνεται η διεύθυνση του Τομέα Προπονητικής του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ τα τελευταία 4 χρόνια και η συμμετοχή του στον Ειδικό Λογαριασμό Καινοτομίας και Έρευνας του ΔΠΘ. Το Διδακτικό του Έργο εντοπίζεται στη διδασκαλία μαθημάτων όπως η Προπονητική, ο Σχεδιασμός και η Καθοδήγηση της Προπόνησης, η Βιοχημεία της Άσκησης και η Προπόνηση Δύναμης. Έχει υπάρξει επιβλέπων και μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής δέκα διδακτορικών διατριβών, περισσότερων από 50 μεταπτυχιακών και 100 διπλωματικών διατριβών.

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ IV

ΣΥΝΤΟΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Απόφοιτοι Τ.Ε.Φ.Α.Α.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Γραμμένου Μαρία

Η κα Μαρία Γραμμένου, PhD είναι Λέκτορας και συντονίστρια του Προγράμματος Διδακτορικών σπουδών με τίτλο «Επιστήμη και Υγεία στο Ποδόσφαιρο» στο Πανεπιστήμιο του Σάαρλαντ στη Γερμανία. Ταυτόχρονα, εργάζεται ως εξωτερική συνεργάτης στο Ολυμπιακό προπονητικό κέντρο της περιφέρειας (Rheinland-Pfalz/Saarland) ως αθλητική επιστήμονας κυρίως σε θέματα διαχείρισης της προπονητικής επιβάρυνσης. Η Μαρία, ολοκλήρωσε τις προπτυχιακές τις σπουδές στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Κομοτηνής και αποφοίτησε το 2017 με ειδίκευση στην προπονητική ποδοσφαίρου. Συνέχισε τις σπουδές της στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου και ολοκλήρωσε τις μεταπτυχιακές της σπουδές στη Φυσιολογία της Άσκησης στο Liverpool John Moore's University. Κατά τη διαμονή της στην Αγγλία ολοκλήρωσε την πρακτική της στο Αγγλικό Ινστιτούτο Αθλητισμού (Μάντσεστερ). Μετά την ολοκλήρωση των Μεταπτυχιακών σπουδών της συνέχισε την ακαδημαϊκή της πορεία στην Αυστραλία, όπου έγινε δεκτή με υποτροφία στο Πανεπιστήμιο Edith Cowan όπου η έρευνα της εστίασε στην επιρροή των γονιδίων στην αθλητική επίδοση και τον ρυθμό αποκατάστασης. Κατά τη διάρκεια των Διδακτορικών σπουδών της είχε την ευκαιρία να εργαστεί στο Ινστιτούτο Αθλητισμού της Δυτικής Αυστραλίας. Τα ερευνητικά της ενδιαφέρονται περιλαμβάνουν τη διαχείριση προπονητικού φορτίου, τον ρυθμό αποκατάστασης, και την εξατομίκευση της προπονητικής διαδικασίας μέσω της χρήσης δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης.

Δάγκας Συμεών

Ο Δρ. Συμεών Δάγκας είναι Καθηγητής της Αθλητικής Επιστήμης, της Φυσικής Αγωγής και της Φυσικής Δραστηριότητας. Επί του παρόντος, ο Καθηγητής Συμεών Δάγκας είναι Πρύτανης στο Πανεπιστήμιο Chichester (Αγγλία). Για πάνω από 25 χρόνια, ο Καθηγητής Συμεών Δάγκας εργάζεται σε Πανεπιστήμια της Μεγάλης Βρετανίας σαν ακαδημαϊκός και παράλληλα σε αντίστοιχες, διοικητικές θέσεις ηγεσίας. Είναι ένας αφοσιωμένος ερευνητής και ακαδημαϊκός της Αθλητικής Επιστήμης, της Φυσικής Αγωγής, της Φυσικής Δραστηριότητας και της Υγείας με εξειδίκευση και συνδυαστικά σε σύγχρονα κοινωνικά ζητήματα, όπως η ισότητα, η ποικιλομορφία και η κοινωνική ένταξη για όλους. Η ερευνητική του δραστηριότητα επικεντρώνεται στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η εθνικότητα, οι εθνότητες, η κοινωνική τάξη και η ευρύτερη τοπική και παγκόσμια κουλτούρα διασταυρώνονται στους τομείς της ζωής των νέων και στο πώς τους επηρεάζουν στην καθημερινότητα τους - ειδικότερα όσοι προέρχονται από μεταναστευτικό και προσφυγικό υπόβαθρο. Ειδικότερα, τον απασχολεί πώς οι παράγοντες που προαναφέρθηκαν επηρεάζουν τη συμμετοχή τους σε οργανωμένες Αθλητικές δραστηριότητα, στη Φυσική Αγωγή στο σχολείο αλλά και γενικότερα, στη Φυσική Δραστηριότητα καθώς επίσης διερευνά την προσβασιμότητα τους στην Υγεία και τις υπηρεσίες Υγείας σαν κοινωνικό αγαθό για όλους. Ο Καθηγητής Συμεών Δάγκας έχει λάβει μεγάλο αριθμό χρηματοδοτήσεων για την ερευνητική του δραστηριότητα και έχει πραγματοποιήσει πάνω από 90 δημοσιεύσεις στηριγμένες στην ερευνητική του δραστηριότητα. Δύο σημαντικά και διακεκριμένα βιβλία του, στα οποία διατέλεσε σαν βασικός επιμελητής, εκδόθηκαν από τον παγκοσμίως καταξιωμένο εκδοτικό οίκο Routledge και είναι τα ακόλουθα: *Inclusion and Exclusion Through Youth Sport* (2012) και *Families, Young People, Physical Activity, and Health: Critical Perspectives* (2016). Επιπρόσθετα, το 2019 συνέγραψε με συναδέλφους ακαδημαϊκούς από τα Πανεπιστήμια Columbia/NY και από το Πανεπιστήμιο του Leeds Beckett/UK το βιβλίο *Race, Youth Sport, Physical Activity, and Health: Global Perspectives*, Εκδότης: Routledge.

Ηλιόπουλος Στυλιανός

Ο κ. Στυλιανός Ηλιόπουλος είναι υποψήφιος διδάκτορας στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.) με γνωστικό αντικείμενο της διατριβής «Μεταβολή και ανάκαμψη δεικτών της λειτουργίας του καρδιοαναπνευστικού και του αυτόνομου νευρικού συστήματος με την εκτέλεση αερόβιας άσκησης διαφορετικής έντασης και διάρκειας». Έλαβε βασικό τίτλο σπουδών και μεταπτυχιακό δίπλωμα από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ με τίτλο μεταπτυχιακής διατριβής «Καρδιοαναπνευστικές ανταποκρίσεις κατά την εκτέλεση αερόβιας διαλειμματικής άσκησης με διαφορετική διάρκεια ερεθίσματος σε οριζόντιο επίπεδο και ανωφέρεια». Παρουσιάζει ενεργή επιστημονική δραστηριότητα με παρουσιάσεις σε συνέδρια και δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Παράλληλα, εργάζεται ως υπεύθυνος φυσικής κατάστασης σε ομάδες ποδοσφαίρου εθνικών και ερασιτεχνικών κατηγοριών.

Κοκκίνου Ελένη - Μαρία

Η κα Ελένη Μαρία Κοκκίνου είναι απόφοιτη του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.), ενώ στο ίδιο Τμήμα πραγματοποίησε και τις μεταπτυχιακές της σπουδές με εξειδίκευση στη Μεγιστοποίηση της Αθλητικής Απόδοσης. Στο πλαίσιο των μεταπτυχιακών της σπουδών εμβάθυνε στη μελέτη της φυσιολογίας της άσκησης, παρουσίασε ευρύτερη δραστηριότητα συμμετέχοντας στις ερευνητικές δράσεις της κατεύθυνση Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης του εργαστηρίου Φυσικής Αγωγής και Άθλησης του Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ., συμμετείχε σε επιστημονικές δημοσιεύσεις και διεθνή συνέδρια, ενισχύοντας με τα προηγούμενα τις γνώσεις της μέσω της ερευνητικής πρακτικής. Σήμερα κατέχει τη θέση του Business Development Manager στην εταιρεία EndoGusto, η οποία διαθέτει μια καινοτόμο διαδικτυακή πλατφόρμα σχεδιασμένη τη διευκόλυνση του έργου προπονητών αθλημάτων αντοχής. Παράλληλα, είναι ενεργή προπονήτρια σε αθλήματα αντοχής, αξιοποιώντας την εμπειρία και τις γνώσεις της για να υποστηρίζει αθλούμενους και αθλητές στην επίτευξη των στόχων τους.

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Καλόφωνος Χάρης

Ο κ. Καλόφωνος είναι μάνατζερ με εκτεταμένη διοικητική εμπειρία σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, του αθλητισμού, της τεχνολογίας, της διακυβέρνησης, της αστικής ανάπτυξης και της ακίνητης περιουσίας. Ξεκινώντας ως αθλητής του τζούντο και συμμετέχοντας σε έξι Ολυμπιακούς Αγώνες, διατήρησε ένα ιδιαίτερο πάθος για την Ολυμπιακή εκπαίδευση. Έπαιξε καθοριστικό ρόλο σε μεγάλης κλίμακας πρωτοβουλίες Ολυμπιακής εκπαίδευσης, συνεργαζόμενος με το Ολυμπιακό Μουσείο των ΗΠΑ και τη Διεθνή Ολυμπιακή Ακαδημία. Η εμπειρογνωμοσύνη του καλύπτει την ανάλυση δεδομένων, την ανάπτυξη περιεχομένου, τα συστήματα διαχείρισης μάθησης, την ανάπτυξη λογισμικού, το σχεδιασμό προϊόντων, το ηλεκτρονικό εμπόριο, την ηλεκτρονική μάθηση και την εμπειρία χρήστη. Ο κ. Καλόφωνος έχει οδηγήσει με επιτυχία ομάδες στον ψηφιακό μετασχηματισμό, τον στρατηγικό σχεδιασμό, τα οικονομικά, τις διεθνείς σχέσεις, το branding, τις δημόσιες σχέσεις, τις σχέσεις businessto business και τις τάσεις επιχειρηματικής ανάπτυξης. Το 2021, αναγνωρίστηκε από το Παγκόσμιο Φόρουμ Εκπαίδευσης και Μάθησης (Global Forum of Education and Learning - GFEL) ως ένας από τους 100 κορυφαίους οραματιστές για τον αντίκτυπό του στην ολυμπιακή εκπαίδευση. Ήταν επίσης δύο φορές υποψήφιος για το βραβείο του Olympic City USA Leaders Under 40. Πέρα από τα επαγγελματικά του επιτεύγματα, είναι αφοσιωμένος σε φιλανθρωπικές προσπάθειες που προωθούν πολιτιστικά προγράμματα για τη νεολαία σε παγκόσμιο επίπεδο. Το έργο του προβάλλεται συχνά σε μέσα ενημέρωσης.

Κοσμίδου Κωνσταντίνα

Η κα Κωνσταντίνα Κοσμίδου είναι απόφοιτος του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (2001), κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου στην "Άσκηση και Ειδικές Παθήσεις" με κατεύθυνση "Υγεία και Αναψυχή" (2003) και Διδακτορικού Διπλώματος στην "Άσκηση και Ποιότητα Ζωής" του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (2015). Έχει εργαστεί σε προγράμματα αποκατάστασης καρδιοπαθών, διαβητικών, ατόμων με παχυσαρκία και ατόμων τρίτης ηλικίας. Έχει δουλέψει σε γυμναστήρια και με παιδιά Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Έχει δημοσιεύσει επιστημονικές εργασίες σε ελληνικά διεθνή περιοδικά με κύριο επιστημονικό πεδίο την άσκηση σε καρδιοπαθείς και άτομα τρίτης ηλικίας. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζονται στις ευεργετικές και θεραπευτικές επιδράσεις της άσκησης σε άτομα με χρόνιες παθήσεις και άτομα τρίτης ηλικίας.

Λιούγκος Κωνσταντίνος

Ο κ. Κωνσταντίνος Λιούγκος γεννήθηκε το 1987 στη Σητεία Κρήτης, ενώ ως φοιτητής σπούδασε στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης και στη συνέχεια, στο ίδιο Τμήμα, ολοκλήρωσε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στον τομέα της Εργοφυσιολογίας. Είναι κάτοχος διπλώματος UEFA-A, ενώ παρακολούθησε επιτυχημένα και την 1η Σχολή προπονητών Φυσικής Κατάστασης Ποδοσφαίρου. Έχει διατελέσει προπονητής φυσικής κατάστασης στις ακαδημίες της ΠΑΕ Ολυμπιακός Κ17 (2016), σε ομάδες της Γ' Εθνική και της Football League όπως ο Εθνικός Πειραιώς (2017), ο Ιωνικός (2018) και η Καλαμάτα (2019). Σε επίπεδο Super League είναι ενταγμένος στο προπονητικό επιτελείο του Ολυμπιακού Πειραιώς από το 2019 ως προπονητής φυσικής κατάστασης και αποκατάστασης τραυματισμών με την οποία έχει κατακτήσει 3 Πρωταθλήματα Ελλάδας (2020, 2021, 2022), 1 Κύπελλο Ελλάδας (2020) και ένα Κύπελλο Ευρώπης (Conference league 2024).

Χατζηευσταθίου Δικαία

Η κα Δικαία Χατζηευσταθίου εργάζεται μόνιμα στην Μεγάλη Βρετανία ως Καθηγήτρια Εφαρμοσμένων Ολυμπιακών Σπουδών στο πανεπιστήμιο Canterbury Christ Church. Παράλληλα έχει συνεργαστεί ως Επισκέπτρια Καθηγήτρια σε πανεπιστήμια στην Ευρώπη, Αμερική και Ασία (όπως: German Sport University in Cologne στη Γερμανία, University of Ljubljana στη Σλοβενία, University of Montpellier στη Γαλλία, Ithaca College στην Αμερική, Nanyang Technological University στη Σιγκαπούρη κ.ά). Είναι ιδρύτρια και Διευθύντρια της ερευνητικής ομάδας «Ανθρώπινα Δικαιώματα και Ασφαλής Αθλητισμός» (Sport, Human Rights and Safeguarding) και Αντιπρόεδρος της Επιτροπής «Education, Youth and Culture» της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Esports. Είναι βραβευμένη με το Διεθνές Βραβείο Κουμπερτέν που της απονεμήθηκε από τον Πρόεδρο της Διεθνούς Ολυμπιακής Επιτροπής Ζακ Ρογκ το 2009 και το 2011 βραβεύθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Αθλητικής Διοίκησης ως Επιστήμονας της Χρονιάς. Από το 2009 έως το 2018 ήταν μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Διεθνούς Επιτροπής Πιερ ντε Κουμπερτέν με έδρα τη Λοζάνη της Ελβετίας. Έχει γράψει και επιμεληθεί βιβλία και επιστημονικά άρθρα σε σχέση με τον αθλητισμό σε διεθνείς και Ελληνικές εκδόσεις. Έχει επίσης εκδώσει και παραμύθια για τις αξίες της ζωής και του αθλητισμού με το Διεθνές Κέντρο Ολυμπιακής Εκεχειρίας

Χριστόδουλος Αντώνης

Ο κ. Αντώνης Χριστόδουλος αποφοίτησε από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης το 1992. Συνέχισε με μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Ruhr-Bochum (Γερμανία), στην Πρόληψη και Αποκατάσταση μέσω Άθλησης. Το 2008 έλαβε διδακτορικό δίπλωμα στην «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής», από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Από το 2005 έως το 2008 συμμετείχε ως επιστημονικός συνεργάτης σε έργα που υλοποιήθηκαν από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δ.Π.Θ. στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ. Έχει δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά στην Ελλάδα και στο εξωτερικό (GoogleScholar/Scopus: h-index: 7, citations: 520) και πλήθος προφορικών ή αναρτημένων ανακοινώσεων σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια, ενώ ήταν και κριτής έγκριτων επιστημονικών περιοδικών. Υπηρετεί στην Α/θμια Εκπαίδευση από το 2001. Έχει διατελέσει Διευθυντής Δημοτικών Σχολείων από το 2011 έως το 2023, οπότε και ανέλαβε τον ρόλο του Συμβούλου Εκπαίδευσης 2ης θέσης Φυσικής Αγωγής Ανατολικής Αττικής. Στα σχολεία που υπηρέτησε έχει υλοποιήσει δράσεις και projects που αφορούν τη φυσική δραστηριότητα, την αγωγή υγείας, τη διαφορετικότητα/ ένταξη, τον πολιτισμό και το περιβάλλον. Ως διευθυντής έχει συντονίσει και ολοκληρώσει την υλοποίηση ενός ευρωπαϊκού προγράμματος Comenius Regio και δύο σχεδίων Erasmus+ (KA229 και KA122), με συνεργασίες σε όλη την Ευρώπη. Τα προσωπικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στη δια βίου άσκηση και υγεία. Είναι δρομέας ελεύθερου χρόνου σε αγώνες μικρών και μεσαίων αποστάσεων (3 χλμ, 5 χλμ., 10 χλμ., ημιμαραθώνιος). Από το 2007 είναι διεθνής διαιτητής του Goalball (παραολυμπιακό άθλημα για άτομα με μειωμένη όραση), με συμμετοχές σε εθνικά και διεθνή τουρνουά, Ευρωπαϊκά/Παγκόσμια Πρωταθλήματα, καθώς και στους Παραολυμπιακούς Αγώνες Τόκιο 2020 και Παρίσι 2024.

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΜΕΡΟΣ IV

ΣΥΝΤΟΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Εξωτερικοί συνεργάτες

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Αντωνιάδης Ορέστης

Ο κ. Ορέστης Αντωνιάδης είναι Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό και εργάζεται ως Λέκτορας στο πρόγραμμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στο Πανεπιστήμιο Frederick. Είναι πτυχιούχος του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (2009). Ολοκλήρωσε τις μεταπτυχιακές του σπουδές (Ιούλιος 2011) και έλαβε το Διδακτορικό του δίπλωμα (Ιούνιος 2016) από το Τ.Ε.Φ.Α.Α. του Δημοκριτείου Πανεπιστήμιο Θράκης, στην Κλινική Εργοφυσιολογία και Φυσιολογία της Άσκησης. Διετέλεσε μέλος της Εθνικής Ομάδας Ανδρών Κύπρου στον Κλασικό Αθλητισμό και συγκεκριμένα στο αγώνισμα της Δισκοβολίας από το 2002 μέχρι το 2014. Έχει συμμετάσχει σε ερευνητικές δραστηριότητες ως συνεργαζόμενος ερευνητής σε τρία χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα. Είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Αθλητικών Επιστημών (ECSS), Cyprus University of Cyprus, της Ελληνικής Ιατρικής Εταιρείας Παχυσαρκίας (Ε.Ι.Ε.Π.), της Πανευρωπαϊκής Μελέτης της Παχυσαρκίας (ΙΑΣΩ), του Ελληνικού Ινστιτούτου Καρδιολογίας (ΕΛΙΚΑΡ), της Ελληνικής Εταιρείας, Άσκησης και Αποκατάστασης (ΕΛΕΡΓΑ), της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Φυσιολογίας της Άσκησης (Ε.Ε.Β.Φ.Α.), της Ένωσης Γυμναστών Βορείου Ελλάδος (Ε.Γ.Β.Ε.) και του Παγκύπριου Συλλόγου Πτυχιούχων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού ΣΥ. Π.Ε.Φ.Α.Α.). Ήταν προσκεκλημένος ομιλητής σε διάφορα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με θέματα που αφορούσαν στην παχυσαρκία των παιδιών, τους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου και στον ρόλο της άσκησης στη διαχείριση του σωματικού βάρους και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Έχει 5 δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές, 11 δημοσιεύσεις σε Πρακτικά Διεθνών Συνεδρίων και 48 προφορικές ή αναρτημένες ανακοινώσεις σε Διεθνή Συνέδρια Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού ενώ σε πέντε από αυτές έλαβε το 1ο βραβείο ως την καλύτερη επιστημονική εργασία.

Αρματάς Βασίλης

Καθηγητής Φυσικής Αγωγής με ειδίκευση στην προπονησιολογία ποδοσφαίρου και κάτοχος διδακτορικού διπλώματος από το Τ.Ε.Φ.Α.Α./ΕΚΠΑ. Διαθέτει πολυετή εμπειρία τόσο στον ακαδημαϊκό όσο και στον αθλητικό τομέα, έχοντας διδάξει σε διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα, όπως το Μητροπολιτικό Κολλέγιο ενώ έχει εργαστεί σε κορυφαίες Ελληνικές ποδοσφαιρικές ομάδες, όπως ο Ολυμπιακός, η ΑΕΚ και ο Παναθηναϊκός. Από το 2019, είναι επικεφαλής του τμήματος ανάλυσης της Ακαδημίας ΠΑΕ Ολυμπιακός ενώ προηγουμένως είχε διατελέσει αναλυτής και scouter στις ομάδες ΠΑΕ ΑΕΚ και ΠΑΕ Παναθηναϊκός. Το ερευνητικό του έργο περιλαμβάνει πολυάριθμες δημοσιεύσεις σε Διεθνή επιστημονικά περιοδικά και παρουσιάσεις σε συνέδρια, με έμφαση στην τακτική του ποδοσφαίρου, την ανάλυση της απόδοσης παικτών και τις μεθόδους βελτιστοποίησης της προπόνησης. Είναι Πτυχιούχος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού και κάτοχος Μεταπτυχιακού διπλώματος στην Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Ζαφειρίδης Ανδρέας

Ο κ. Ανδρέας Ζαφειρίδης είναι Καθηγητής στο Τ.Ε.Φ.Α.Α.-Σερρών του Α.Π.Θ. Αποφοίτησε από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 1987. Το 1994 ολοκλήρωσε το μεταπτυχιακό πρόγραμμα με ειδίκευση στην «Εργοφυσιολογία» της Σχολής Επιστήμης Υγείας, Φυσικής Αγωγής και Χορού του Temple University (PA, ΗΠΑ), ενώ το 1997 έλαβε το διδακτορικό του στην «Εργοφυσιολογία» από το ίδιο πανεπιστήμιο. Κατά τη διάρκεια των Διδακτορικών/Μεταδιδακτορικών του σπουδών, εργάστηκε στο Ινστιτούτο και Εργαστήριο Καρδιαγγειακής Έρευνας (Temple University, ΗΠΑ), στο Τμήμα Αποκατάστασης Πνευμονοπαθειών (Temple University Hospital, ΗΠΑ) και στο Ερευνητικό Τμήμα του Copper University Hospital (ΗΠΑ) όπου μελέτησε τις δομικές αλλαγές των καρδιομυοκυττάρων σε υγιείς και ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, συμμετείχε σε ερευνητικά προγράμματα που χρηματοδοτήθηκαν από το Αμερικανικό Ινστιτούτο Υγείας (NIH και AHA) και εργάστηκε ως επιστημονικός συνεργάτης πραγματοποιώντας πολυάριθμες μελέτες βασικής και κλινικής έρευνας. Από το 2007 είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Σερρών, Α.Π.Θ. Συνεργάζεται με το Τμήμα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου (Νοσοκομεία Παπαγεωργίου, Παπανικολάου, και Ιπποκράτειο) και συμμετέχει σε πρόγραμμα πνευμονικής αποκατάστασης. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν: (i) Εργομετρική αξιολόγηση και συνταγογράφηση της άσκησης για προαγωγή της υγείας και βελτίωση της σωματικής απόδοσης, (ii) Αξιολόγηση και απόκριση του καρδιαγγειακού, αυτόνομου, μεταβολισμού και στην ηρεμία και άσκηση και (iii) Οξυγόνωση μυών/εγκεφάλου και της μικρο- και μακροαγγειακής λειτουργίας σε υγιείς και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις. Έχει δημοσιεύσει 105 διεθνείς εργασίες στη Φυσιολογία της Άσκησης/Βιοχημεία και στην Ιατρική και το έργο του έχει αναγνωριστεί διεθνώς (Google Scholar/Scopus: h-index 35/30, citations 4701/2851).

Σύντομα Βιογραφικά Σημειώματα Συγγραφέων

Ντάκουλας Κωνσταντίνος

Πτυχιούχος του Τ.Ε.Φ.Α.Α./ΕΚΠΑ. Επικεφαλής, πιστοποιημένος επιστημονικός σύμβουλος του DNA GOLDFORCE στη Προπονητική Αξιολόγηση Γονιδίων. Είναι Διευθυντής Προπονητικής και εκπαιδευτής στον Τομέα Personal Training του CMP Sports School. Έχει πραγματοποιήσει δημοσιεύσεις (Αγγλικές, Ελληνικές) και ανακοινώσεις (προφορικές, αναρτημένες) σε Διεθνή Συνέδρια. Έχει βραβευτεί δύο φορές με βραβεία καλύτερης επιστημονικής εργασίας σε Διεθνή συνέδρια, ενώ έχει παρακολουθήσει πολλά συνέδρια (Γενετικής, Διατροφής, Διαλογισμού, Ιατρικής, Προπονητικής, Φυσικοθεραπείας) στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Συμμετείχε ως ομιλητής σε Ημερίδες και Σεμινάρια Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού καθώς και Γενετικής. Έχει εργαστεί ως επικεφαλής προπονητής δύναμης και φυσικής κατάστασης σε Εθνικές ομάδες μπάσκετ της Ελλάδας και του εξωτερικού καθώς και σε επαγγελματικές ομάδες Καλαθοσφαίρισης & Υδατοσφαίρισης, της Ελλάδας και του εξωτερικού. Έχει προπονητικό κέντρο με εξειδίκευση στη δύναμη, τη φυσική κατάσταση και την αποκατάσταση/επανένταξη στις αθλητικές δραστηριότητες από τραυματισμούς σε επαγγελματίες και αθλητές αναπτυξιακής ηλικίας ατομικών και ομαδικών αθλημάτων.

Παπαδοπούλου Φωτεινή

Η Δρ. Φωτεινή Παπαδοπούλου είναι απόφοιτος του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Πραγματοποίησε τις Μεταπτυχιακές και Διδακτορικές της σπουδές στα Βρετανικά Πανεπιστήμια του Loughborough & του Canterbury Christ Church. Εργάστηκε σε διεθνή εκπαιδευτικά και ερευνητικά περιβάλλοντα και έχει εξειδικευτεί σε θέματα της Κοινωνιολογίας και της Ψυχολογίας του Αθλητισμού, της Φυσικής Αγωγής και της Άσκησης-για-Όλους, της Κοινωνιολογίας του Σώματος και της Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών σε σύγχρονα κοινωνικά ζητήματα, όπως την Κοινωνική Μειονεξία και την Παραβατικότητα των Νέων. Έχει εκτενή ερευνητική και διδακτική εμπειρία στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Επί του παρόντος είναι Εξειδικευμένη Σύμβουλος του Διεθνούς Οργανισμού Child Fund Rugby – Sport for Development και του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου της Κύπρου. Επιπρόσθετα, είναι Λέκτορας της Αθλητικής Επιστήμης και της Φυσικής Αγωγής στα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα της Αθλητικής Επιστήμης και της Φυσικής Αγωγής του Μητροπολιτικού Κολλεγίου. Έχει δημοσιεύσει ερευνητικές εργασίες και τα βιβλία: ‘Disaffected Youth, School Sport, PE teachers’ Professional Development. A Qualitative Approach’ και ‘Body Image, Profession and Social Class. A sociological study on how Profession and Social Class may affect a person’s body image’. Τα ερευνητικά και διδακτικά της ενδιαφέροντα είναι πάντα επικεντρωμένα στον Άνθρωπο, στον Αθλητισμό, στη Φυσική Αγωγή και στην Άσκηση-για-Όλους, σαν μέσα διαχείρισης της κοινωνικής μειονεξίας, των σύγχρονων κρίσεων που αφορούν τους Νέους και της γενικότερης βελτίωσης της καθημερινότητας και της κοινωνικής ζωής όλων των ανθρώπων ισότιμα και χωρίς διακρίσεις.

40

ΧΡΟΝΙΑ
1984-2024

ΤΕΦΑΑ-ΔΠΘ

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΘΛΗΣΗ & ΚΟΙΝΩΝΙΑ

- ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ -

40 ΧΡΟΝΙΑ 1984-2024

ΕΠΕΤΕΙΑΚΟΣ ΤΟΜΟΣ

40

ΧΡΟΝΙΑ

Τ.Ε.Φ.Α.Α.
Δ.Π.Θ.
(1984-2024)