

# ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

*Αύγουστος 2012*

ΑΦΙΕΡΩΜΑΤΙΚΟ ΤΕΥΧΟΣ

ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ  
ΕΡΕΥΝΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ  
ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

# ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

*Αύγουστος 2012*

Η ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ © εκδίδεται κάθε εξάμηνο από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών. Για συνολική, μερική ή περιληπτική αναδημοσίευση και αναπαραγωγή άρθρου με οποιοδήποτε μέσο ή τρόπο απαιτείται προηγούμενη γραπτή άδεια του Διευθυντή.

## **Περιεχόμενο**

Η ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ περιλαμβάνει επιστημονικές εργασίες υπό μορφή ερευνητικού άρθρου, ανασκόπησης βιβλιογραφίας ενός επιστημονικού αντικειμένου και ανάλυσης ατομικών εξαιρετικών περιστατικών. Εστιάζεται δε σε δύο διαφορετικές κατευθύνσεις, τη Βιολογική και την Ανθρωπιστική. Η **Βιολογική** κατεύθυνση αφορά στα πεδία Αθλητιατρική, Αθλητική Βιομηχανική, Αθλητική Διατροφή, Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Εργοφυσιολογία, Εργομετρία και Προπονητική. Η **Ανθρωπιστική** κατεύθυνση αφορά στην Αθλητική Παιδαγωγική, Αθλητική Ψυχολογία, Μεθοδολογία, Κοινωνιολογία, Φιλοσοφία, Ιστορία του Αθλητισμού, και Ελληνικό Παραδοσιακό Χορό.

**Επικοινωνία & Υποβολή άρθρων στο Email**  
info@kinisiologia.gr

## Ιδρυτής

ΒΑΣΙΛΗΣ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ  
Ομότιμος Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Διευθυντής

ΝΙΚΟΣ ΓΕΛΑΔΑΣ  
Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Διευθυντής Βιολογικής Κατεύθυνσης

ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΟΥΝΤΟΛΟΣ  
Καθηγητής Βιομηχανικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Διευθυντής Ανθρωπιστικής Κατεύθυνσης

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΑΓΕΝΑΣ  
Καθηγητής Αθλητικής Στατιστικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Επιτροπή Σύνταξης

### Αθλητιατρική

ΑΣΤΕΡΙΟΣ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗΣ  
Καθηγητής Αθλητιατρικής, ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΟΥΪΔΗ  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Αθλητιατρικής, ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΠΑΛΤΟΠΟΥΛΟΣ  
Αναπληρωτής Καθηγητής Λειτουργικής Ανατομικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Αθλητική Βιομηχανική

ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΟΥΝΤΟΛΟΣ  
Καθηγητής Βιομηχανικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΕΛΙΣΣΑΒΕΤ ΡΟΥΣΑΝΟΓΛΟΥ  
Λέκτορας Βιομηχανικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Αθλητική Διατροφή

ΛΑΜΠΡΟΣ ΣΥΝΤΩΣΗΣ  
Καθηγητής Διατροφής & Διαιτολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο  
ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΒΟΥΡΑΣ  
Επίκουρος Καθηγητής Εργοφυσιολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο  
ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ  
Λέκτορας Διατροφής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Αθλητική Παιδαγωγική

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΧΑΤΖΗΧΑΡΙΣΤΟΣ  
Καθηγητής Αθλητικής Παιδαγωγικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΖΟΥΝΧΙΑ  
Επίκουρη Καθηγήτρια Αθλητικής Παιδαγωγικής, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΖΟΡΜΠΑΤΖΟΥΔΗΣ  
Καθηγητής Αθλητικής Ψυχολογίας, ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ  
Λέκτορας Διδακτικής Φυσικής Αγωγής, ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

### Αθλητική Φυσικοθεραπεία

ΣΠΥΡΟΣ ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ  
Καθηγητής Φυσικοθεραπείας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΑΝΔΑΛΙΔΗΣ  
Διδάκτορας Φυσικοθεραπείας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Αθλητική Ψυχολογία

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΡΟΥΪΟΣ  
Καθηγητής Κινητικής Συμπεριφοράς, ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
ΜΑΡΙΑ ΨΥΧΟΥΝΤΑΚΗ  
Επίκουρη Καθηγήτρια Αθλητικής Ψυχολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΣΤΑΥΡΟΥ  
Λέκτορας Αθλητικής Ψυχολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Εργοφυσιολογία και Εργομετρία

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΡΑΜΠΑΣ  
Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ Σερρών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
ΣΑΒΒΑΣ ΤΟΚΜΑΚΙΔΗΣ  
Καθηγητής Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
ΜΑΡΙΑ ΚΟΣΚΟΛΟΥ  
Επίκουρη Καθηγήτρια Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΑΣΣΗΣ  
Λέκτορας Εργοφυσιολογίας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Μεθοδολογία, Φιλοσοφία, Κοινωνιολογία και Ιστορία του Αθλητισμού

ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΩΤΗΣ  
Καθηγητής Μεθοδολογίας Αθλητικής Έρευνας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΚΙΟΣΟΣ  
Λέκτορας Φυσικής Αγωγής, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων

### Προπονητική

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ  
Καθηγητής Κλασικού Αθλητισμού, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΤΕΡΖΗΣ  
Επίκουρος Καθηγητής Αθλητικών Ριψών, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ  
Επίκουρος Καθηγητής Ιστιοπλοΐας, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΑΡΓΥΡΗΣ ΤΟΥΜΠΕΚΗΣ  
Λέκτορας Κολύμβησης, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Ελληνικός Παραδοσιακός Χορός

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΥΡΟΒΟΛΑ  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΜΑΡΙΑ ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑ  
Επίκουρη Καθηγήτρια Ελληνικού Παραδοσιακού Χορού, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΚΑΤΙΑ ΣΑΒΡΑΜΗ  
Λέκτορας Ιστορίας & Θεωρίας του Χορού, Τμήμα Θεατρικών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πατρών  
ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ  
Διδάκτορας Εθνολογίας, Ερευνήτρια ΚΕΕΛ Ακαδημίας Αθηνών

### Ανθολογία Ερευνών Βιολογικής Κατεύθυνσης

ΜΑΡΙΑ-ΕΛΙΣΣΑΒΕΤ ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ  
ΕΕΔΙΠ, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Επιμέλεια Έκδοσης & Ηλεκτρονικός Σχεδιασμός

ΑΧΙΛΛΕΑΣ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ  
Γραμματέας Τομέα Αθλητιατρικής & Βιολογίας της Άσκησης, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ <b>Νίκος Γελαδάς</b>	6
ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ <b>Γεώργιος Γεωργιάδης</b>	7
ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ <b>Γεώργιος Βαγενάς</b>	7
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ &amp; ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b>	
<hr/>	
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ "ΠΕΠΟΙΘΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ" <b>Μανώλης Αδαμάκης, Κατερίνα Ζουνχιά, Δημήτρης Χατζηχαριστός και Μαρία Ψυχουντάκη</b>	8
ΕΡΓΟΓΕΝΗΣ ΑΞΙΑ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΗΛΙΟΥ Η ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΣΤΗΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΑΣΚΗΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΑ <b>Βασίλειος Ανδριανόπουλος, Ζαφείρης Λούβαρης, Ελένη Κορτιάνου, Σπύρος Ζακυνθινός και Ιωάννης Βογιατζής</b>	10
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΑΠ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ <b>Μαρούλα Βασιλοπούλου, Ιωάννης Νάσης, Σταυρούλα Σπετσιώτη, Ευγενία Χερουβείμ, Μαρία Κοσκολού, Ελένη Κορτιάνου, Γεώργιος Καλτσάκας, Αντωνία Κουτσούκου, Νικόλαος Κουλούρης, Μάνος Αλχανάτης και Ιωάννης Βογιατζής</b>	12
Η ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΑΘΛΗΤΩΝ ΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΣΥΝΟΧΗΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ <b>Αριστοτέλης Γιόλδασης, Μαρία Ψυχουντάκη και Νεκτάριος Σταύρου</b>	15
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ. ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ <b>Γεώργιος Γοροζίδης και Αστέριος Γρατσωνίδης</b>	17
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΟΥ SPATIAL KINESTHETIC AWARENESS TEST: ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ <b>Ασπασία Δανιά, Δημήτρης Χατζηχαριστός, Κατερίνα Ζουνχιά και Βασιλική Τυροβολά</b>	19
ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΧΕΡΙΟΥ ΡΙΨΗΣ ΣΕ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΕΝΟ ΑΓΩΝΑ ΧΕΙΡΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ <b>Ηλίας Ζαπαρτίδης, Κωνσταντίνος Μπουντόλος και Ιωάννης Μπάγιος</b>	21
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΜΕ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΧΑΛΑΡΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ <b>Αικατερίνη Ιατρίδου, Δημήτρης Μανδαλίδης, Ευστάθιος Χρονόπουλος, Γεώργιος Βαγενάς και Σπύρος Αθανασόπουλος</b>	24
Η ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΩΝ ΜΥΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΣΥΜΕΤΡΕΣ ΩΜΟΠΛΑΤΕΣ <b>Δημήτρης Καραγιαννάκης, Ευαγγελία Αθανασοπούλου, Δημήτρης Μανδαλίδης, Γεώργιος Βαγενάς και Σπύρος Αθανασόπουλος</b>	26
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΘΛΗΤΩΝ <b>Ειρήνη Καρακασίδου, Νεκτάριος Σταύρου, Αναστάσιος Σταλίκας και Μαρία Ψυχουντάκη</b>	29
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΕΣ <b>Δημήτρης Καραστάθης, Ιωάννης Αυθίνος, Δημήτρης Γαργαλιάνος και Νικόλαος Θεοδωράκης</b>	31
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΣΤΕΡΕΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΧΟΡΟΥ «ΜΠΑΪΝΤΟΥΣΚΑ» <b>Βασίλειος Καρφής, Βασιλική Τυροβολά, Μαρία Κουτσούμπα και Μαρία Ζιάκα</b>	35
ΧΟΡΟΣ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ: ΤΟ ΧΟΡΕΥΤΙΚΟ ΔΡΩΜΕΝΟ ΤΗΣ «ΜΠΟΥΛΑΣ» ΣΤΟ ΒΥΖΙΚΙ ΑΡΚΑΔΙΑΣ <b>Ιωάννης Κατσιώνης, Βασιλική Τυροβολά και Μαρία Κουτσούμπα</b>	39
ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΑΠΟ ΚΑΘΙΣΤΗ ΘΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ <b>Νίκος Κονδυλόπουλος, Ελισσάβετ Ρουσάνογλου και Κώστας Μπουντόλος</b>	42

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΙΣΠΝΟΗΣ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΗΛΙΟΥ ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΓΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΣΤΟΥΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥΣ ΜΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΑ	45
<b>Ζαφείρης Λούβαρης, Μαρούλα Βασιλοπούλου, Βασίλης Ανδριανόπουλος, Ευγενία Χερουβείμ, Σταυρούλα Σπετσιώτη, και Ιωάννης Βογιατζής</b>	
Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΑΘΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ	48
<b>Αλεξάνδρα Μαρκάτη, Μαρία Ψυχουντάκη, Νίκος Αποστολίδης και Κώστας Καρτερολιώτης</b>	
ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΥΪΚΩΝ ΙΝΩΝ ΚΑΙ ΦΩΣΦΟΡΥΛΙΩΣΗ ΤΟΥ Ρ38Γ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ	50
<b>Σπύρος Μεθενίτης, Κωσταντίνος Σπέγγος, Παναγιώτα Μαντά, Γεώργιος Γεωργιάδης και Γεράσιμος Τερζής</b>	
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑ 100 ΜΕΤΡΑ ΥΠΤΙΟ ΜΕ "ΧΕΡΑΚΙΑ" ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ	51
<b>Σπήλιος Μεσσήνης, Νικόλαος Μπειντάρης, Σπύρος Μεσσήνης, Δήμητρα Ναυπακτίτου και Θεόδωρος Πλατάνου</b>	
ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΑΜΥΝΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΔΑΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ	55
<b>Πέτρος Μποτώνης και Θεόδωρος Πλατάνου</b>	
ΣΧΕΣΗ ΣΥΝΟΧΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΡΟΗΣ ΣΕ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΑΛΑΣ	57
<b>Φιλίππα Νανούρη, Νεκτάριος Σταύρου, Κώστας Καρτερολιώτης και Μαρία Ψυχουντάκη</b>	
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΜΕΙΞΗΣ ΤΩΝ ΦΙΛΑΛΘΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΧΟΡΗΓΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ	59
<b>Παντελής Νάσσης και Νικόλαος Θεοδωράκης</b>	
ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ 1996-2008: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΩΝ ΣΕ 12 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ	61
ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ	
<b>Δημητρία Παλαιοθοδώρου και Γεώργιος Βαγενάς</b>	
ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΔΡΟΜΟΙ	63
<b>Μεταξία Παπανικολάου, Νεκτάριος Σταύρου, Μαρία Ψυχουντάκη και Δημήτρης Χατζηχαριστός</b>	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΗΘΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	65
ΑΓΩΓΗ. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ	
<b>Ιωάννα Παρίση και Κατερίνα Μουρατίδου</b>	
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΜΥΪΚΗΣ ΠΡΟ-ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΡΑΡ) ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΟΥ	67
ΑΛΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΝΗΛΙΚΕΣ	
<b>Μαρίνος Πέϊος, Φωτεινή Αραμπατζή, Γεώργιος Νούσιος και Ανδρέας Ζαφειρίδης</b>	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ: ΜΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	69
<b>Γεωργία Στροφύλλα, Νεκτάριος Σταύρου, Γεώργιος Τσίγκανος, Αικατερίνη Ασωνίτου και Δήμητρα Κουτσούκη</b>	
Η ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΟ ΟΛΟΗΜΕΡΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	71
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ	
<b>Κωσταντίνος Τάμπαλης, Σοφία Παπουτσάκη και Λάμπρος Συντώσης</b>	
ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΚΟΠΩΣΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ	74
ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΥ	
<b>Αικατερίνη Τσακωνίτη, Δημήτριος Μανδαλίδης και Σπυρίδων Αθανασόπουλος</b>	
ΧΟΡΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΓΑΜΗΛΙΟ ΔΡΩΜΕΝΟ ΤΟΥ «Κ'ΝΑ» ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΒΥΣΣΑΣ ΕΒΡΟΥ	77
<b>Ελένη Φιλιππίδου, Μαρία Κουτσούμπα και Βασιλική Τυροβολά</b>	
ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ:	80
ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ	
<b>Κωνσταντίνος Φουσεκής, Ηλίας Τσέπης και Γεώργιος Βαγενάς</b>	
ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΕΣ ΣΤΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ	82
<b>Φουσεκής Κωνσταντίνος, Τσέπης Ηλίας, Μπίλη Ευδοκία, Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος και Βαγενάς Γεώργιος</b>	
Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΙΑΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ	84
ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ	
<b>Αθανασία Χατζηπαντελή, Νικόλαος Διγγελίδης, Χρήστος Καρατζογλίδης και Αλεξάνδρα Μπεκιάρη</b>	
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΕ	86
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	
<b>Ευγενία Χερουβείμ, Σταυρούλα Σπετσιώτη, Μαρούλα Βασιλοπούλου, Γεώργιος Τσιτσινάκης, Γεώργιος Καλτσάκας, Χριστίνα Χρυσοχόου, Μάνος Αλχανάτης, Νικόλας Κουλούρης και Ιωάννης Βογιατζής</b>	
ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΕΠΑΝΑΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΑΥΤΟΠΕΠΟΙΘΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΧΗ ΩΣ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΟΙ	88
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΝΕΟΥ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ	
<b>Άννα Χρηστάκου, Γιάννης Ζέρβας, Μαρία Ψυχουντάκη και Νεκτάριος Σταύρου</b>	

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ "ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ"

ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΝΙΚΟΥ ΓΕΛΑΔΑ

Αγαπητέ αναγνώστη,

Η "**ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ**" το περιοδικό του Τομέα Αθλητιατρικής και Βιολογίας της Άσκησης, του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού μπήκε στην εφηβεία. Ιδρύθηκε το 1996, σε μια δύσκολη περίοδο για το Τμήμα. Τότε που αλλότριες δυνάμεις εμπειρισμού ήθελαν να καθορίσουν τα επιστημονικά τεκταινόμενα για ίδια συμφέροντα, ανάλογα εκείνων που τελικά σήμερα οδήγησαν τη χώρα μας στη χρεοκοπία.

Παρότι δεν ήταν το πρώτο, χρονολογικά, περιοδικό Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στη χώρα μας, απέκτησε γρήγορα υψηλό κύρος και ευρεία αναγνωσιμότητα. Σε αυτό βοήθησε η επίκαιρη θεματολογία του, η δίψα για μάθηση των φοιτητών μας και η επιστημονική αρτιότητα των κειμένων του. Η δημιουργία μεταπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα κατεύθυνε τη λανθάνουσα ενέργεια των μελών ΔΕΠ από την προβολή στην παραγωγή και έδωσε πνοή σε μια λιμνάζουσα ερευνητική δραστηριότητα. Τούτο απέβηκε τελικά σε βάρος της αδιάλειπτης έκδοσης του περιοδικού. Η πολυπραγμοσύνη του υπογράφοντος μαζί με την αδιαφορία της τότε ηγεσίας του Τμήματος να συνεχίσει να υποστηρίζει υλικά το περιοδικό συνέβαλαν σε αυτό το γεγονός.

Τα τελευταία χρόνια παρά την αδιαφορία των ταγών να αναπτυχθεί η έρευνα στη χώρα μας και παρότι πρόσφατα περιήλθαμε ως λαός σε δεινή οικονομική θέση, το δέντρο της επιστήμης είναι γεμάτο καρπούς. Έχουμε πλουτίσει από ερευνητικές δραστηριότητες μεταπτυχιακών φοιτητών και καθηγητών καθώς και από τη διοργάνωση συνεδρίων και ημερίδων. Δυστυχώς όλη αυτή η δραστηριότητα δεν μεταλαμπαδεύεται σε ένα τεράστιο αναγνωστικό κοινό όπως είναι οι χιλιάδες γυμναστές, προπονητές, καθηγητές φυσικής αγωγής και οι δεκάδες χιλιάδες αθλούμενοι.

Δραττόμεθα αυτής της κοσμογονίας και επανεκδίδουμε το περιοδικό της "**ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**", με νέα συντακτική επιτροπή και διοικητική διάρθρωση, για να θεραπευτούν οι αδυναμίες του παρελθόντος. Εκδίδεται σε ηλεκτρονική μορφή και η πρόσβαση είναι δωρεάν. Το περιοδικό θα δίνει βήμα σε όλες τις ποιοτικές ερευνητικές εργασίες ανεξαρτήτως θεματολογίας, θα εμπλουτισθεί όμως με αυξημένο αριθμό ανασκοπήσεων ειδικής θεματολογίας οι οποίες θα και άπτονται πρακτικών ζητημάτων στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό με υψηλή κοινωνική αξία. Επιπρόσθετα, θα εκδίδονται σε τακτική βάση τα υλικά συμποσίων, ημερίδων και συνεδρίων του Τμήματος. Τέλος, εισάγεται μια νέα στήλη με τίτλο «*Μήπως γνωρίζετε;*» στην οποία το ευρύ αναγνωστικό κοινό θα μπορεί να απευθύνει ερωτήσεις που θα απαντά ειδικός επί του συγκεκριμένου θέματος. Παρότι το περιοδικό εδρεύει στον Τομέα Αθλητιατρικής και Βιολογίας της Άσκησης, ικανοποιείται μια χρόνια απαίτηση του Τμήματος να επεκταθεί και να συμπεριλάβει και άλλες πτυχές της Αθλητικής Επιστήμης. Για τον λόγο αυτό, το περιοδικό πέρα από αφιερωματικές εκδόσεις θα εκδίδεται κάθε χρόνο σε δύο τεύχη, το ένα με **Βιολογική** και το άλλο με **Ανθρωπιστική** Κατεύθυνση.

Η νέα αυτή εποχή εγκαινιάζεται με την έκδοση του παρόντος αφιερωματικού τεύχους που περιλαμβάνει τις καλύτερες εργασίες που παρουσιάστηκαν περίπου στο πετυχημένο Συνέδριο του Τμήματός μας «Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη». Οι εργασίες αυτές αποτελούν απαύγασμα της γόνιμης ερευνητικής δραστηριότητας που έχει αναπτυχθεί στη χώρα και επιλέχθηκαν από τους συναδέλφους κριτές με την καθοδηγητική φεγγοβολιά των καθηγητών Γεώργιου Γεωργιάδη και Γεώργιου Βαγενά, Προέδρου τότε του Τμήματος και Προέδρου της Επιστημονικής Επιτροπής του Συνεδρίου, αντίστοιχα.

Αθήνα 23 Ιουλίου, 2012

## ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΔΗ

**Χ**αιρετίζω με ιδιαίτερη χαρά και πλήρη ικανοποίηση την έκδοση αυτού του αφιερωματικού τεύχους του Επιστημονικού Περιοδικού "ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ" που περιλαμβάνει τις διακριθείσες εργασίες νέων κυρίως ερευνητών, οι οποίες παρουσιάστηκαν στο Επιστημονικό Συνέδριο του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών που διεξήχθη στο πλαίσιο της επετείου των 30 χρόνων λειτουργίας του Τμήματος, με κεντρικό θέμα: «Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη», η θεματολογία του οποίου εστιάστηκε στις ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου.

Οι ομιλητές, διακεκριμένοι αθλητικοί επιστήμονες και μεταπτυχιακοί φοιτητές έδειξαν, με το δικό τους τρόπο, την προσπάθεια που καταβάλλεται τόσο για τον εμπλουτισμό της αθλητικής επιστήμης με την αναγκαία νέα γνώση, όσο και για την ανάπτυξη και διαπαιδαγώγηση των νέων μας, με βάση τις υγιείς αρχές, και αξίες που ταυτίζονται και με τις αρχές και αξίες τού Ολυμπισμού, προβάλλοντας το αθλητικό ιδεώδες ως κυρίαρχο πρότυπο στη ζωή.

Η αλματώδης εξέλιξη της Αθλητικής Επιστήμης απαιτεί συνεχή προσπάθεια για ενημέρωση, όχι μόνο των εξειδικευμένων στελεχών στην έρευνα και τις εφαρμογές στο χώρο του Αθλητισμού, αλλά και της κοινωνίας γενικότερα. Μιας κοινωνίας η οποία υφίσταται τις δραματικές συνέπειες της καθιστικής ζωής, που οδηγεί στον εκφυλισμό των οργανικών συστημάτων σε βάρος της ευρωστίας και υγείας των μελών της.

Η προσπάθειά αυτή, που έτυχε πλατιάς αποδοχής από τον γυμναστικό κλάδο και τους ευαισθητοποιημένους στην Αθλητική Επιστήμη αθλητικούς και πολιτικούς παράγοντες, είμαι βέβαιος ότι θα αποτελέσει την απαρχή μιας σταθερής πλατφόρμας ενημέρωσης για τη νέα επιστημονική γνώση που παράγεται στη χώρα μας και διεθνώς, προς όφελος της κοινωνίας.

## ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΒΑΓΕΝΑ

**Σ**το ειδικό αυτό αφιερωματικό τεύχος του περιοδικού "ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ" δημοσιεύονται οι εκτεταμένες περιλήψεις των 34 εργασιών που, με τη διαδικασία της ανώνυμης κρίσης, αξιολογήθηκαν με άριστα από την επιστημονική επιτροπή στο πλαίσιο του Επιστημονικού Συνεδρίου «Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη».

Οι επιστημονικές αυτές εργασίες, μαζί με πολλές άλλες που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο αυτό, αποτελούν καρπό του ενδιαφέροντος και του πάθους των νέων, κυρίως, ερευνητών για γνώση και δημιουργική αξιολογική εμπειρία στην αναζήτηση της επιστημονικής αλήθειας.

Με την πρωτοτυπία και τη μεθοδολογική τους ποιότητα οι εργασίες αυτές εμπλούτισαν καθοριστικά το περιεχόμενο του συνεδρίου και αποτέλεσαν τη βάση για νέες επιστημονικές αναζητήσεις σε κρίσιμα θέματα του βιολογικού, του θεωρητικού και του προπονητικού πεδίου της Αθλητικής Επιστήμης.

Έχοντας την ελπίδα ότι το συνέδριο αυτό θα καθιερωθεί ως πάγια δραστηριότητα τού Τμήματος, ευχόμαστε η δημοσίευση των εργασιών αυτών να αποτελέσει την απαρχή μιας καρποφόρας πορείας για την ανάδειξη και άλλων νέων ερευνητών της επιστήμης μας.

# Προκαταρκτική μελέτη εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας “Πεποιθήσεις για τους σκοπούς της Φυσικής Αγωγής”

Αδαμάκης Μανώλης, Ζουνχιά Κατερίνα, Χατζηχαριστός Δημήτρης και Ψυχουντάκη Μαρία

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι ερμηνεύουν την πραγματικότητα επηρεάζεται από τις νοητικές τους κατασκευές, τα γνωστικά σχήματα που έχουν αναπτύξει, καθώς και από τις πεποιθήσεις τους (1). Συνεπώς, η διερεύνηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών για το γνωστικό τους αντικείμενο είναι ιδιαίτερα σημαντική, επειδή αυτές φαίνεται να συνδέονται άμεσα με τις αποφάσεις τους για το περιεχόμενο του μαθήματος (2), τις διδακτικές στρατηγικές που εφαρμόζουν, καθώς και με τη διαδικασία αξιολόγησης των μαθητών (3). Με τον όρο πεποιθήσεις εννοούμε πολλαπλώς κωδικοποιημένους, εσωτερικούς, γνω-στικούς και συναισθηματικούς σχηματισμούς, σύμφωνα με τους οποίους ο κάτοχός τους αποδίδει αξία αληθείας κάποιου είδους (εμπειρική, εγκυρό-τητας, εφαρμογής, κτλ) σε μία κατάσταση (4). Σύμφωνα με τον Lerman (5) τα πεδία έρευνας που ασχολούνται με τις πεποιθήσεις αναφέρονται στην ανάλυση και ταξινόμησή τους, καθώς και στην παρακολούθηση και καταγραφή των μεταβολών τους με την πάροδο του χρόνου. Στη Φυσική Αγωγή (ΦΑ) έχουν μελετηθεί οι πεποιθήσεις που αφορούν τους σκοπούς της ΦΑ, τον τρόπο που οι καθηγητές ΦΑ (ΚΦΑ), μαθαίνουν να διδάσκουν, τη διδακτική τους αποτελεσματικότητα και το διδακτικό τους ρόλο, τις διδακτικές πρακτικές που εφαρμόζονται και τον τρόπο και είδος των γνώσεων-δεξιοτήτων που αποκτούν οι μαθητές (6).

Τα συστήματα πεποιθήσεων διαφέρουν από εκπαιδευτικό σε εκπαιδευτικό, ακόμα και αν αυτοί βρίσκονται στον ίδιο επαγγελματικό χώρο (7). Σύμφωνα με την Graber (8), οι υποψήφιοι φοιτητές των Τμημάτων ΦΑ έχουν ένα ευρύ φάσμα διαμορφωμένων πεποιθήσεων σχετικά με τους σκοπούς της ΦΑ προτού έρθουν σε επαφή με το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών. Αυτές έχουν διαμορφωθεί από προ-υπάρχουσες προσωπικές εμπειρίες των ατόμων και θεωρείται ιδιαίτερα δύσκολο να αλλάξουν ή να τροποποιηθούν (9). Αυτό συμβαίνει επειδή οι φοιτητές ενσωματώνουν επιλεκτικά πεποιθήσεις οι οποίες ενισχύουν τις ήδη υπάρχουσες και απορρίπτουν άλλες που είναι αντίθετες σε αυτές (9, 10).

Σε πρόσφατες έρευνες βρέθηκε ότι οι φοιτητές θεωρούσαν κυρίαρχους σκοπούς του μαθήματος ΦΑ τη βελτίωση

της φυσικής δραστηριότητας και της φυσικής κατάστασης των μαθητών (11 12), την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων (13) και την ατομική ανάπτυξη των μαθητών (14). Όμως σε όλες τις περιπτώσεις, οι φοιτητές είχαν ισχυρές πεποιθήσεις για όλους τους επιδιωκόμενους σκοπούς της ΦΑ.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν ο προκαταρκτικός έλεγχος της εγκυρότητας και αξιοπιστίας σε ελληνικό πληθυσμό της κλίμακας «Πεποιθήσεις για τους σκοπούς της Φυσικής Αγωγής», των Kulinna και Silverman (1999). Η προσαρμογή του ερωτηματολογίου θεωρείται χρήσιμη καθώς θα βοηθήσει στη μελέτη και κατανόηση των πεποιθήσεων των φοιτητών, καθώς υπάρχει έλλειψη σχετικών ερευνών στον ελληνικό χώρο.

## Μέθοδος

Η αρχική κλίμακα (15) αποτελείται από 36 ερωτήματα, ταξινομημένα σε 4 παρά-γοντες: φυσική δραστηριότητα, ατομική ανάπτυξη, ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και κοινωνική ανάπτυξη (δείκτες α Cronbach .86, .87, .84 και .86 αντίστοιχα). Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 2 φάσεις: 1) έλεγχος εννοιολογικής εγκυρότητας και εγκυρότητας μετάφρασης της κλίμακας (αρχική μετάφραση από 5 ειδικούς της Αθλητικής Παιδαγωγικής και στη συνέχεια χορήγηση του ερωτημα-τολογίου σε 3βάθμια κλίμακα Likert: 1=καθόλου κατανοητή, 2=μέτρια κατανοητή, 3=πολύ κατανοητή), και 2) πρωταρχικός έλεγχος αξιοπιστίας, εσωτερικής συνέπειας και έλεγχος ανεξαρτησίας των μεταβλητών και επάρκειας του δείγματος.

Το δείγμα αποτελείτο από 113 φοιτητές του ΤΕΦΑΑ Αθηνών, (60 άνδρες, 53 γυναίκες). Οι 41 εξ αυτών (23 άνδρες, 18 γυναίκες: M=20.68 ετών, SD=1.51) συμμετείχαν στην 1<sup>η</sup> φάση, ενώ οι 72 εναπομείναντες (37 άνδρες, 35 γυναίκες: M=22.2 ετών, SD=2.57) συμμετείχαν στη 2<sup>η</sup> φάση.

## Αποτελέσματα

Ο Μ.Ο. των απαντήσεων στην αρχική χορήγηση σε 3-βάθμια κλίμακα ήταν M=2.74, SD=0.14. Το εύρος των τιμών ήταν 0.56, με μέγιστο max=2.98 (27<sup>η</sup> και 36<sup>η</sup> ερώτηση) και ελάχιστο min=2.41 (32<sup>η</sup> ερώτηση).

Στην προκαταρκτική εφαρμογή της κλίμακας βρέθηκαν ικανοποιητικοί δείκτες για τον έλεγχο Bartlett's test



**Πίνακας 1.** Δείκτες  $\alpha$  Cronbach και  $r$  Pearson της κλίμακας Πεποιθήσεων

	$\alpha$ Cronbach	$r$ Pearson
Ολικό	.94	.89**
Φυσική δραστηριότητα	.83	.82**
Ατομική ανάπτυξη	.84	.84**
Ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων	.85	.82**
Κοινωνική ανάπτυξη	.86	.85**

\*\* $p < .001$ 

of sphericity ( $\chi^2=1629.26$ ,  $df=630$ ,  $p<0.001$ ), όσο και για τον Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO=.781$ ). Ο δείκτης  $\alpha$  Cronbach υπολογίστηκε ξεχωριστά για τον κάθε παράγοντα: 1) φυσική δραστηριότητα/φυσική κατάσταση  $\alpha=.83$ , 2) ατομική ανάπτυξη /αυτοπραγμάτωση  $\alpha=.84$ , 3) ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων  $\alpha=.85$  και 4) κοινωνική ανάπτυξη  $\alpha=.86$ , ενώ ο συνολικός δείκτης για ολόκληρη την κλίμακα (και για τα 36 ερωτήματα) ήταν  $\alpha=.94$ . Η συνολική τιμή όλων των παραγόντων της κλίμακας εμφάνισε συσχέτιση με την επαναμέτρηση  $r$  Pearson=.89 ( $p<0.001$ ) (Πίνακας 1). Τα αποτελέσματα της μεθόδου των ημίκλαστων έδειξαν ότι οι δύο ομάδες της κλίμακας (18 ερωτήματα έκαστη) εμφανίζουν συντελεστή συσχέτισης Spearman-Brown=.90.

## Βιβλιογραφία

- Pajares F. Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research* 62: 307-332, 1992.
- Tsangaridou N. Trainee primary teachers' beliefs and practices about physical education during student teaching. *Physical Education and Sport Pedagogy* 13: 131-152, 2008.
- Lara-Cinisomo S, Fuligni AS, Ritchie S, Howes C and Karoly L. Getting ready for school: An examination of early childhood educators' belief system. *Early Childhood Educational Journal* 35: 343-349, 2008.
- Goldin GA. Affect, meta-affect, and mathematical belief structures. In: G Leder, E Pehkonen, and G Törner (Eds), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* Dordrecht, Kluwer, pp. 59-72, 2002.
- Lerman S. A review of research perspectives on mathematics teacher education. In: FL Lin and TJ Cooney (Eds), *Making sense of mathematics teacher education* Dordrecht, Kluwer, pp. 33-52, 2001.
- Tsangaridou N. Teachers' Beliefs. In: D Kirk, D Macdonald and M O'Sullivan (Eds), *The Handbook of Physical Education*. London, SAGE Publications Inc, pp. 486-501, 2006.
- Ennis CD. A Model Describing the Influence of Values and Context on Student Learning. In: SJ Silverman and CD Ennis (Eds), *Student Learning in Physical Education*. Champaign IL, Human Kinetics, pp. 127-147, 1996.
- Graber KC. Research on Teaching in Physical Education. In: V Richardson (Ed), *Handbook of Research on Teaching*. Washington DC, American Educational Research Association, pp. 491-519, 2001.
- Doolittle SA, Dodds P and Placek JH. Persistence of beliefs about teaching during formal training of preservice teachers. *Journal of Teaching in Physical Education* 12: 355-365, 1993.
- Matanin M and Collier C. Longitudinal Analysis of Preservice Teachers' Beliefs About Teaching Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education* 22: 153-168, 2003.
- Kulinna PH, Brusseau T, Ferry M and Cothran D. Preservice Teachers' Belief Systems Towards Curricular Outcomes for Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81: 189-198, 2010.
- Wang CJ and Koh TM. Sport ability beliefs, achievement goals, self-determination and beliefs about the purposes of Physical Education among Singaporean preservice physical education trainees. *Asian Journal of Exercise & Sports Science* 3: 25-34, 2006.
- Placek JH, Dodds P, Doolittle SA, Portman PA, Ratliffe TA and Pinkham KM. (1995). Teaching recruits' physical education backgrounds and beliefs about purposes for their subject matter. *Journal of Teaching in Physical Education* 14: 246-261.
- Guan J, McBride R and Xiang P. Chinese teachers' attitudes toward teaching physical activity and fitness. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* 33: 147-157, 2005.
- Kullina PH and Silverman S. The development and validation of scores on a measure of teachers' attitudes toward teaching physical activity and fitness. *Educational and Psychological Measurement* 59: 507-517, 1999.

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα του ελέγχου εννοιολογικής εγκυρότητας της κλίμακας έδειξαν ότι οι μεταφρασμένες από 5 ειδικούς ερωτήσεις ήταν κατανοητές και δεν υπήρχαν παρανοήσεις. Οι δείκτες αξιοπιστίας και εγκυρότητας θεωρούνται ικανοποιητικοί. Οι έλεγχοι ανεξαρτησίας των μεταβλητών και επάρκειας του δείγματος ήταν επαρκείς, γεγονός που επιτρέπει στη συνέχεια τη διενέργεια επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης με μεγαλύτερο και αντιπροσωπευτικότερο δείγμα, ούτως ώστε να προσδιοριστεί η καταλληλότητα του μοντέλου σε ελληνικό πληθυσμό. Τέλος, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος διομαδικών διαφορών σε προπτυχιακούς φοιτητές του ΤΕΦΑΑ Αθηνών.

# Εργογενής αξία εισπνοής μείγματος ηλίου ή οξυγόνου στην ικανότητα για άσκηση σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια

Βασίλειος Ανδριανόπουλος<sup>1</sup>, Ζαφείρης Λούβαρης<sup>1,2</sup>, Ελένη Κορτιάνου<sup>2</sup>, Σπύρος Ζακυνθινός<sup>1</sup> και Ιωάννης Βογιατζής<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Κέντρο Ερευνών Εντατικής και Επείγουσας Ιατρικής, Ίδρυμα ΘΩΡΑΞ

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Οι ασθενείς με Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα για άσκηση συγκριτικά με υγιή άτομα παρόμοιας ηλικίας. Η νόσος ΧΑΠ επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία του αναπνευστικού και καρδιαγγειακού συστήματος των ασθενών αυτών προκαλώντας παράλληλα περιορισμούς στη λειτουργική ικανότητα του μυοσκελετικού συστήματος να αντεπεξέρχεται ικανοποιητικά στις καθημερινές απαιτήσεις. Συγκεκριμένα, η νόσος ΧΑΠ μειώνει την αναπνευστική ικανότητα καθώς ευθύνεται για το περιορισμό της εκπνευστικής ροής, την εκδήλωση της δυναμικής πνευμονικής υπερδιάτασης, της διαταραχής στην ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων στους πνεύμονες και το αυξημένο έργο της αναπνοής. Παράλληλα, η νόσος επηρεάζει αρνητικά την καρδιακή παροχή λόγω πρόκλησης μειωμένης καρδιοκυκλοφορικής αγωγιμότητας και μειωμένης φλεβικής επανα-φοράς ενώ προκαλεί προβλήματα στη λειτουργική ικανότητα του μυοσκελετικού συστήματος λόγω αιμοδυναμικών διαταραχών, μείωσης της οξυγόνωσης και τοπικής φλεγμονής των μυών (1). Οι αρνητικές αυτές παθοφυσιολογικές επιπτώσεις της νόσου έχουν ως αποτέλεσμα οι πάσχοντες να παρουσιάζουν αυξημένη δύσπνοια και πρόωρη κόπωση των κάτω άκρων ακόμη και κατά τη διάρκεια απλών καθημερινών δραστηριοτήτων.

Σύγχρονες μελέτες σε ασθενείς με ΧΑΠ εμφανίζουν τη χορήγηση νορμοξικού μείγματος ηλίου (79% ήλιον – 21% οξυγόνο) ή καθαρού οξυγόνου (100%O<sub>2</sub>) ευεργετική στην αύξηση της ικανότητας για άσκηση στους πάσχοντες (2) μέσω διαφορετικών μηχανισμών δράσης τους (3). Το νορμοξικό ήλιο και το καθαρό οξυγόνο εμφανίζονται σημαντικά να μειώνουν το έργο των αναπνευστικών μυών, να βελτιώνουν αιμοδυναμικά και αναπνευστικά τους ασθενείς και να αυξάνουν την ικανότητα για άσκηση και τη διαθεσιμότητα του οξυγόνου στους ασκούμενους μυς (4, 5, 6). Ωστόσο, παραμένει άγνωστο ποιο από τα δύο αυτά εισπνεόμενα αέρια είναι πιο αποτελεσματικό στη βελτίωση της ικανότητας για άσκηση στη ΧΑΠ. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η σύγκριση της εργογενούς αξίας της χορήγη-

σης οξυγόνου στην αύξηση της ικανότητας για άσκηση και την αύξηση της οξυγόνωσης των κάτω άκρων.

## Μέθοδος

Δεκατέσσερις ασθενείς με νόσο ΧΑΠ (ηλικίας: 65±6 έτη) με σοβαρού βαθμού απόφραξη (FEV<sub>1</sub>=44±13%pred) υποβλήθηκαν σε 3 δοκιμασίες στο κυκλοεργόμετρο σε σταθερό έργο στο 75% του μέγιστου προσωπικού φορτίου έντασης (watt) εισπνέοντας μέσω ειδικού σάκου (douglas bag) συγκεντρωμένο ατμοσφαιρικό αέρα ή νορμοξικό ήλιο (H) ή καθαρό οξυγόνο (O<sub>2</sub>). Το χρονικό σημείο τερματισμού της άσκησης στον αέρα χρησιμοποιήθηκε ως κοινό σημείο αναφοράς (isotime) για τη σύγκριση των ευεργετικών επιδράσεων της εισπνοής νορμοξικού ηλίου και καθαρού οξυγόνου. Ακολούθως, οι ασθενείς συνέχιζαν την προσπάθεια τους και πέρα του σημείου “isotime” εισπνέοντας νορμοξικό ήλιο ή καθαρό οξυγόνο μέχρι τα όρια της αντοχής τους στην άσκηση. Στο τελευταίο λεπτό της ηρεμίας και ένα λεπτό πριν τον τερματισμό της άσκησης γινόταν ενδοφλέβια έγχυση χρωστικής ουσίας ινδοκυανίνης (ICG) για τον υπολογισμό αιμοδυναμικών παραμέτρων όπως της αιμάτωσης των τετρακέφαλων και της καρδιακής παροχής.

Καταγράφηκαν ο συνολικός χρόνος άσκησης στο κυκλοεργόμετρο ηλεκτρομαγνητικά ελεγχόμενης αντίστασης (Ergoline 800, Anaheim, CA), ο κατά λεπτό αερισμός (VE), η πρόσληψη οξυγόνου (VO<sub>2</sub>) και η παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα (VCO<sub>2</sub>) από τον αναλυτή αερίων (Sensor Medics) σε “breath by breath”. Παράλληλα, καταγράφηκε η καρδιακή παροχή με τη μέθοδο «Fick» και η περιεκτικότητα του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο. Επίσης, καταγράφηκε η αιματική ροή των τετρακέφαλων μυών με τη χρήση συσκευής υπέρυθρης φασματοσκοπίας (Niro-200) στο ανατομικό σημείο του έξω πλατύ μυ με την χρήση της τεχνικής ενδοφλέβιας έγχυσης της χρωστικής ουσίας ινδοκυανίνης (ICG). Χρησιμοποιήθηκε, επιπροσθέτως, η δεκαβάθμια κλίμακα υπολογισμού της υποκειμενικής αίσθησης δύσπνοιας και κόπωσης Borg-Scale κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας. Χρησιμοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση διακύμανσης μιας κατεύθυνσης (one-way anova), ώστε να εντοπιστούν διαφορές στις 3 δοκιμασίες άσκησης ενώ ο δείκτης σημαντικότητας ορίστηκε στο p<0.05.

## Αποτελέσματα

Ο χρόνος αντοχής στην άσκηση δεν εμφάνισε στατιστικώς σημαντικές διαφορές στο νορμοξικό ήλιο εν συγκρίσει με το καθαρό οξυγόνο αλλά ήταν σημαντικά μεγαλύτερος και στις δύο περιπτώσεις από τον χρόνο αντοχής στον ατμοσφαιρικό αέρα (μέσος όρος  $\pm$  τυπικό σφάλμα) Ήλιον:  $641 \pm 48$  vs Οξυγόνο:  $677 \pm 46$  vs Αέρα:  $398 \pm 39$  s). Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται και βάσει της κλίμακας Borg στο υποκειμενικό αίσθημα της δύσπνοιας, η οποία ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στην άσκηση στον αέρα σε σχέση με την άσκηση στο νορμοξικό ήλιο ή στο καθαρό οξυγόνο, ωστόσο βρέθηκε μη στατιστικώς διαφορετική μεταξύ των δύο αυτών εισπνεόμενων αερίων (Ήλιον:  $3.9 \pm 2.4$  vs Οξυγόνο:  $3.1 \pm 1.2$  vs Αέρα:  $5.6 \pm 2.2$  u). Η καρδιακή παροχή εμφανίστηκε σημαντικά αυξημένη στο νορμοξικό ήλιο σε σχέση με τις άλλες δύο συνθήκες (Ήλιον:  $9.8 \pm 0.6$  vs Οξυγόνο:  $8.4 \pm 0.6$  vs Αέρα:  $9.0 \pm 0.5$  l/min) ενώ το καθαρό οξυγόνο προκάλεσε σημαντική αύξηση της περιεκτικότητας του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα συγκριτικά με τις άλλες δύο συνθήκες (Ήλιον:  $188 \pm 7$  vs Οξυγόνο:  $227 \pm 8$  vs Αέρα:  $184 \pm 5$  ml O<sub>2</sub>/min). Ωστόσο, ούτε η αιματική ροή στους τετρακέφαλους μυς (Ήλιον:  $33 \pm 5$  vs Οξυγόνο:  $31 \pm 6$  vs Αέρα:  $23 \pm 6$  ml/min/100gr) αλλά ούτε και η διανομή του οξυγόνου των τετρακέφαλων (Ήλιον:  $5.9 \pm 0.9$  vs Οξυγόνο:  $6.3 \pm 1.4$  vs Αέρα:  $3.9 \pm 1.0$  ml O<sub>2</sub>/min/100gr) παρουσίασαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ του ηλίου με το καθαρό οξυγόνο αλλά υπερτερούσαν σε σχέση με τον ατμοσφαιρικό αέρα.

## Βιβλιογραφία

1. Rabinovich RA and MacNee W. Chronic obstructive pulmonary disease and its comorbidities. *British Journal of Hospital Medicine (Lond)* 72:137-45, 2011.
2. Palange P et al. Supplemental oxygen and heliox: "new" tools for exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 11:145-48, 2005.
3. Vogiatzis I et al. Effect of helium breathing on intercostal and quadriceps muscle blood flow during exercise in COPD patients. *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative & Comparative Physiology* (ahead of print)
4. Hunt T et al. Heliox, dyspnea and exercise in COPD. *European Respiratory Review* 19: 30-38, 2010.
5. Fujimoto K et al. Benefits of oxygen on exercise performance and pulmonary hemodynamics in patients with COPD with mild hypoxemia. *Chest* 122: 457-63, 2002.
6. Andrews R and Lynch M. Heliox in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Emergency Medicine Journal* 21: 670-675, 2004.

## Συζήτηση

Η αναπνευστική χορήγηση μείγματος νορμοξικού ηλίου ή καθαρού οξυγόνου στη ΧΑΠ είναι εξίσου ευεργετική στη βελτίωση της ικανότητας για άσκηση καθώς τη βελτιώνει στον ίδιο βαθμό. Η χρήση των δύο αυτών αερίων μπορεί να χαρακτηριστεί ως εργογενής για τους ασθενείς με ΧΑΠ γιατί αυξάνει εξίσου σημαντικά στα δύο αέρια τον χρόνο άσκησης σε σχέση με τον αντίστοιχο χρόνο άσκησης στον ατμοσφαιρικό αέρα. Ο μηχανισμός βάσει του οποίου επιτυγχάνεται αυτή η βελτίωση είναι διαφορετικός για το νορμοξικό ήλιο και το καθαρό οξυγόνο. Το νορμοξικό ήλιο είναι σε θέση να μειώσει το έργο των αναπνευστικών καθώς σαν πιο «ελαφρύ» αέριο σε σχέση με το οξυγόνο βελτιώνει και επιταχύνει την ανταλλαγή αερίων στις κυψελίδες του πνεύμονα ενώ το καθαρό οξυγόνο "διορθώνει" σημαντικά την υποξαιμία και αυξάνει τη διαθεσιμότητα του οξυγόνου στην κυκλοφορία του αίματος σε σχέση με τον ατμοσφαιρικό αέρα αλλά και το νορμοξικό ήλιο. Οι ευεργετικές επιδράσεις του νορμοξικού ηλίου και καθαρού οξυγόνου, παρόλο που προέρχονται από διαφορετικό μηχανισμό, προκαλούν αύξηση της περιφερικής διανομής του οξυγόνου στους μυς των κάτω άκρων στον ίδιο βαθμό κατά τη διάρκεια άσκησης σε ασθενείς με ΧΑΠ. Το γεγονός αυτό καθιστά τα δύο αυτά αέρια εξίσου ωφέλιμα ως προς την ικανότητα για άσκηση στους εν λόγω ασθενείς. Ωστόσο, το καθαρό οξυγόνο μπορεί να εξακολουθεί να θεωρείται ως το καταλληλότερο για την αύξηση της ικανότητας άσκησης σε ασθενείς με ΧΑΠ λόγω χαμηλότερου κόστους και ευκολίας στη χρήση του.

# Επίδραση της βαρύτητας της νόσου ασθενών με ΧΑΠ στην απόκριση της καρδιακής παροχής στην άσκηση

Μαρούλα Βασιλοπούλου<sup>1</sup>, Ιωάννης Νάσης<sup>1</sup>, Σταυρούλα Σπετσιώτη<sup>1</sup>, Ευγενία Χερουβείμ<sup>1</sup>, Μαρία Κοσκολού<sup>1</sup>, Ελένη Κορτιάνου<sup>1,3</sup>, Γεώργιος Καλτσάκας<sup>2</sup>, Αντωνία Κουτσούκου<sup>2</sup>, Νικόλαος Κουλούρης<sup>2</sup>, Μάνος Αλχανάτης<sup>2</sup> και Ιωάννης Βογιατζής<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Μονάδα Αναπνευστικής Αποκατάστασης, Α' Πανεπιστημιακή Πνευμονολογική Κλινική, Νοσοκομείο Σωτηρία

<sup>3</sup> Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΤΕΙ Λαμίας

## Εισαγωγή

Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) είναι μια νόσος που επιφέρει παθολογοανατομικές μεταβολές στους μικρούς και μεγάλους αεραγωγούς, στο πνευμονικό παρέγχυμα και στο πνευμονικό αγγειακό δίκτυο (1). Κατά την άσκηση παρατηρείται περιορισμός της ροής αέρα στους αεραγωγούς και εκδήλωση της δυναμικής πνευμονικής υπερδιάτασης (2, 3) με αποτέλεσμα να επιτείνεται το αίσθημα της δύσπνοιας και να περιορίζεται η ικανότητα για άσκηση. Στο πλαίσιο του ελέγχου της αναπνευστικής λειτουργίας η σπιρομέτρηση είναι μια βασική εξέταση. Κύρια παράμετρος της σπιρομέτρησης είναι ο βίαια εκπνεόμενος όγκος στο 1<sup>ο</sup> δευτερόλεπτο (FEV<sub>1</sub>), ο οποίος αντιπροσωπεύει τον όγκο αέρα που αποβάλλεται από τους πνεύμονες στο 1<sup>ο</sup> δευτερόλεπτο από την θέση της μέγιστης εκπνοής. Σύμφωνα λοιπόν με τον δείκτη FEV<sub>1</sub> η ΧΑΠ κατηγοριοποιείται σε 4 στάδια κατά GOLD (4). Στο στάδιο I ο FEV<sub>1</sub> είναι  $\geq 80\%$ , στο στάδιο II  $50\% < FEV_1 < 80\%$ , στο στάδιο III  $30\% < FEV_1 < 50\%$ , ενώ στο στάδιο IV  $FEV_1 < 30\%$ . Συνοπτικά σύμφωνα με την βιβλιογραφία (3, 5) ο περιορισμός στην εκπνευστική ροή σε ασθενείς με ΧΑΠ αυξάνει το εκπνευστικό φορτίο, κάτι που οδηγεί σε αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση, που σε συνδυασμό με την εκδήλωση της δυναμικής πνευμονικής υπερδιάτασης, μειώνει την φλεβική επαναφορά και άρα υπάρχει περιορισμός στο ρυθμό αύξησης της καρδιακής παροχής, που περιορίζει την ικανότητα για έργο. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η σοβαρότητα της νόσου, τόσο μεγαλύτερος θα είναι και ο περιορισμός στην απόκριση της καρδιακής παροχής κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει κατά πόσο η βαρύτητα της νόσου σχετίζεται με τον περιορισμό στην αύξηση της καρδιακής παροχής στην μέγιστη δοκιμασία άσκησης.

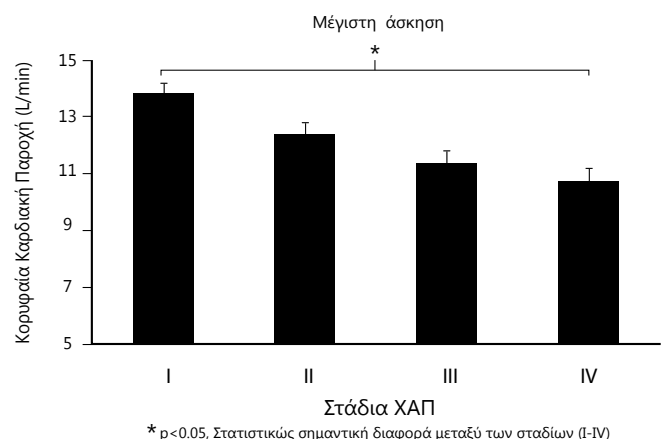
## Μέθοδος

Μελετήθηκαν 60 ασθενείς με ΧΑΠ διαφορετικής βαρύτητας σύμφωνα με τα 4 στάδια κατά GOLD. Οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με τον FEV<sub>1</sub> (15 ασθενείς/στά-

διο νόσου, I-IV). Οι ασθενείς ολοκλήρωσαν μετά τον έλεγχο της αναπνευστικής τους λειτουργίας μια μέγιστη καρδιοαναπνευστική δοκιμασία μέχρι το ανώτατο όριο ανοχής στην άσκηση. Όλες οι μετρήσεις των ασθενών πραγματοποιήθηκαν στην Α' Πανεπιστημιακή Πνευμονολογική Κλινική του νοσοκομείου Σωτηρία πριν την έναρξη του προγράμματος αναπνευστικής αποκατάστασης. Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα ήταν εργοσπιρόμετρο (Vmax; Sensor Medics, Anaheim, USA), ηλεκτρομαγνητικό κυκλοεργόμετρο (Ergometrics, Sensormedics, Anaheim, CA), ενώ η καταγραφή της καρδιακής παροχής πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο της βιοηλεκτρικής αγωγιμότητας (PhysioFlow, Enduro), η αξιοπιστία της οποίας έχει διερευνηθεί στο παρελθόν (6).

## Αποτελέσματα

Στον πίνακα 1 εμφανίζονται τα αποτελέσματα της εξάλεπτης δοκιμασίας βάρδισης και του δείκτη FEV<sub>1</sub>, επιβεβαιώνοντας τον διαχωρισμό των ασθενών στα 4 στάδια κατά GOLD. Στην συνέχεια στον πίνακα 2 παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ των 4 σταδίων της ΧΑΠ στην αναπνευστική λειτουργία με τους ασθενείς σταδι-



Γράφημα 1. Κορυφαία καρδιακή παροχή (n=60)

**Πίνακας 1.** Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ασθενών

Στάδια ΧΑΠ	I (n=15)	II (n=15)	III (n=15)	IV (n=15)
Ηλικία (έτη)	62±2	66±2	67±2	67±2
BMI (m2)	28±1	27±1	26±1	26±1
6MWT (m)	419±14	365±12*#	336±13*#	281±14*§
FEV <sub>1</sub> (%pred)	83±2	59±2*#	46±*#	27±2*§

BMI: δείκτης μάζας σώματος, 6MWT: εξάλεπτη δοκιμασία βάρδισης, FEV<sub>1</sub>(%pred): βίαιος εκπνεόμενος όγκος αέρα σε 1' ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής. Το σύμβολο \* υποδεικνύει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των σταδίων II, III & IV με το στάδιο I. Το σύμβολο ‡ μεταξύ των σταδίων III και II. Το σύμβολο § μεταξύ των σταδίων IV και III. Το σύμβολο # μεταξύ των σταδίων II και IV (p<0.05). Στο πίνακα παρουσιάζονται μέσες τιμές ± τυπικό σφάλμα μέτρησης.

**Πίνακας 2.** Χαρακτηριστικά αναπνευστικής λειτουργίας

Στάδια ΧΑΠ	I (n=15)	II (n=15)	III (n=15)	IV (n=15)
FEV <sub>1</sub> (%pred)	82.73±2.0	58.5±1.8*#	45.6±2.3*#	26.7±2.0*§
FVC (%pred)	96.4±3.5	78.5±3.0*#	73.2±3.9*#	61.6±3.0*§
FEV <sub>1</sub> /FVC(%)	68.2±2.2	54.7±1.4*#	50.5±2.5*#	42.3±4.0*§
IC (L)	2.7±0.2	2.4±0.2#	2.2±0.1	1.9±0.2*
IC (%pred)	99.3±3.4	79.7±2.7*#	70.7±4.4*	59.7±52.4*
TLC (%pred)	109.2±6.4	117.7±6.3	121.2±5.8	117.5±6.0
FRC (%pred)	78.8±8.9	106.3±8.0	117.7±10.0	121.7±10.0
RV (%pred)	127.1±10.1	167.9±17.0#	185.5±14.5	208.4±16.8*
TL <sub>CO</sub> (%pred)	72.4±3.7	56.3±5.0*#	50.3±3.8*#	50.0±4.0*§
SpO <sub>2</sub> (%)	97.3±0.2	95.7±0.4#	92.9±1.2*#	91.8±0.6*§

FEV<sub>1</sub>(%pred): βίαιος εκπνεόμενος όγκος αέρα σε 1' ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, FVC(%pred): βίαιη ζωτική χωρητικότητα ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, FEV<sub>1</sub>/FVC(%): αναλογία των δυο παραπάνω όγκων, IC: εισπνευστική χωρητικότητα, IC(%pred): εισπνευστική χωρητικότητα ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, TLC (%pred): ολική πνευμονική χωρητικότητα ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, FRC(%pred): λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, RV(%pred): υπολειπόμενος όγκος αέρα ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, TL<sub>CO</sub>(%pred): ικανότητα διάχυσης του οξυγόνου στις κυψελίδες ως % της μέγιστης προβλεπόμενης τιμής, SpO<sub>2</sub>(%): κορεσμός αρτηριακού αίματος με οξυγόνο. Το σύμβολο \* υποδεικνύει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των σταδίων II, III & IV με το στάδιο I. Το σύμβολο ‡ μεταξύ των σταδίων III και II. Το σύμβολο § μεταξύ των σταδίων IV και III. Το σύμβολο # μεταξύ των σταδίων II και IV. (p<0.05). Στο πίνακα παρουσιάζονται μέσες τιμές ± τυπικό σφάλμα μέτρησης.

**Πίνακας 3.** Ικανότητα για άσκηση των ασθενών με ΧΑΠ

Στάδια ΧΑΠ	I (n=15)	II (n=15)	III (n=15)	IV (n=15)
WR <sub>peak</sub> (Watt)	94.3±7.2	76.6±7.4#	61.9±3.9*#	48.2±2.6*§
WR <sub>peak</sub> (%pred)	71.6±2.9	58.6±2.8*#	47.5±1.9*#	26.8±1.2*§
VO <sub>2peak</sub> (ml/min/kg)	19.4±0.9	15.7±0.8*#	14.9±0.7*#	11.4±0.9*§
VO <sub>2peak</sub> (% pred)	94±4	71±2*#	59±1*#	38±2*§
VO <sub>2peak</sub> (L/min)	1.7±0.2	1.3±0.1*#	1.1±0.1*	0.8±0.1*§
HR <sub>peak</sub> (beats/min)	133.0±4.0	116.0±4.5*#	110.0±3.3*	113.0±5.0*§
VE <sub>peak</sub> (L)	49.7±3.8	43.3±2.9#	36.4±1.7*#	30.6±2.7*§
SpO <sub>2peak</sub> (%)	95.6±0.4	93.0±0.7#	92.0±0.8*	91.0±0.8*
Δύσπνοια (Borg)	4.9±0.3	5.6±0.4	5.8±0.3	6.1±0.2
Κόπωση (Borg)	4.8±0.3	5.4±0.3	5.7±0.3	6.0±0.3

WR<sub>peak</sub>: κορυφαίο παραγόμενο έργο, WR<sub>pred%</sub>: κορυφαίο παραγόμενο έργο ως % της κορυφαίας προβλεπόμενης τιμής, VO<sub>2peak</sub>: κορυφαία πρόσληψη οξυγόνου, VO<sub>2pred%</sub>: κορυφαία πρόσληψη οξυγόνου ως % της κορυφαίας προβλεπόμενης τιμής VCO<sub>2peak</sub>: κορυφαία αποβολή διοξειδίου του άνθρακα, HR<sub>peak</sub>: κορυφαία καρδιακή συχνότητα, SpO<sub>2peak</sub>: κορεσμός αρτηριακού αίματος με οξυγόνο, Κλίμακα Borg: δύσπνοια και κόπωση των κάτω άκρων. Το σύμβολο \* υποδεικνύει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των σταδίων II, III & IV με το στάδιο I. Το σύμβολο ‡ μεταξύ των σταδίων III και II. Το σύμβολο § μεταξύ των σταδίων IV και III. Το σύμβολο # μεταξύ των σταδίων II και IV. (p<0.05). Στο πίνακα παρουσιάζονται μέσες τιμές ± τυπικό σφάλμα μέτρησης.

ου IV να εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές. Επιπρόσθετα στον πίνακα 3 οι ασθενείς σταδίου III & IV εμφανίζουν χειρότερη λειτουργική ικανότητα σε σύγκριση με τους ασθενείς σταδίου I & II.

Στο γράφημα 1 φαίνεται ότι όσο αυξάνεται η σοβαρότητα της νόσου, τόσο πιο περιορισμένη είναι η μέση τιμή της κορυφαίας καρδιακής παροχής στην άσκηση (Στάδιο I: 13.7±0.8 L/min, Στάδιο II: 12.3±0.7 L/min, Στάδιο III: 11.3±0.6 L/min, Στάδιο IV: 10.7±0.5 L/min). Συσχετίζοντας το δείκτη FEV<sub>1</sub>(pred%) με την καρδιακή παροχή ως μεταβολή από την ηρεμία στην μέγιστη άσκηση, ο συντελεστής συσχέτισης Pearson r ήταν 0.77, ενώ με την εισπνευστική χωρητικότητα (IC) ήταν 0.87. Άρα όσο πιο μεγάλη η απόφραξη των αεραγωγών, τόσο μικρότερη ήταν η εισπνευστική χωρητικότητα αντανακλώντας μεγαλύτερη δυναμική πνευμονική υπερδιάταση στην άσκηση.

## Συζήτηση

Το κύριο εύρημα της μελέτης αυτής είναι ότι ο βαθμός επιδείνωσης της νόσου (όπως αυτός κατηγοριοποιείται στα

στάδια κατά GOLD) σχετίζεται με το βαθμό περιορισμού της απόκρισης της καρδιακής παροχής στην μέγιστη άσκηση σε ασθενείς με ΧΑΠ. Τα ευρήματα της παρούσας ερευνητικής εργασίας συμφωνούν με την βιβλιογραφία, όπου αναφέρεται ότι η κορυφαία τιμή κατανάλωσης οξυγόνου μειώνεται με την εξέλιξη της νόσου (7, 8). Επιπρόσθετα όσο σοβαρότερη η νόσος τόσο μεγαλύτερη υπερδιάταση

εμφανίζεται κατά την μέγιστη άσκηση και τόσο πιο περιορισμένη είναι η καρδιακή παροχή, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η ικανότητα για άσκηση. Συμπερασματικά οι ασθενείς με ΧΑΠ εμφανίζουν εκτός από την αναπνευστική ανεπάρκεια και μειωμένη καρδιακή απόκριση στην μέγιστη άσκηση, η οποία είναι ανάλογη με το βαθμό σοβαρότητας της νόσου.

## Βιβλιογραφία

1. GOLD. *Global Initiative for COPD*. Executive Summary. National Institutes of Health, 1998.
2. O'Donnell DE, Lam M & Webb KA. Measurement of symptoms, lung hyperinflation, and endurance during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 158: 1557-1565, 1998.
3. Aliverti A and Maklem PT. Counterpoint: The major limitation to exercise performance in COPD is 1) inadequate energy supply to respiratory & locomotor muscles, 2) lower limb dysfunction, 3) DY. *Journal of Applied Physiology* 152: 749-51, 2008.
4. Ats/ers statement. ATS/ERS statement on pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 173: 1390-413, 2006.
5. O'Donnell D and Webb K. Counterpoint: The major limitation to exercise performance in COPD. *Journal of Applied Physiology* 105: 765, 2008.
6. Charloux A, Lonsdorfer-Wolf E, Lampert E, Oswald-Mammosser M, Mettauer B, Geny B and Lonsdorfer J. Exercise by a new impedance cardiography device: comparison with the "direct" Fick method. *European Journal of Applied Physiology* 182: 313-320, 2000.
7. Carter R, Nikotra B and Huber G. Differing Effects of Airway Obstruction on Physical Work Capacity and Ventilation in Men and Women With COPD. *Chest* 106: 1730-1739, 1994.
8. Pinto-Plata VM, Celli-Cruz RA, Vassaux C, Torre-Bouscoulet L, Mendes A, Rassulo J and Celli BR. Differences in cardiopulmonary exercise test results by ATS/ERS, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease stage categories and gender. *Chest* 132: 1204-11, 2007.

# Η αγωνιστική συμμετοχή των αθλητών ως παράγοντας συνοχής της ομάδας

Αριστοτέλης Γιόλδασης, Μαρία Ψυχουντάκη και Νεκτάριος Σταύρου

Εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς & Αθλητικής Ψυχολογίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η συνοχή ορίζεται ως η δυναμική διαδικασία η οποία αντικατοπτρίζεται στην τάση των μελών μιας ομάδας να δέσουν μεταξύ τους και να παραμένουν ενωμένοι κατά την επίδωξη των αντικειμενικών σκοπών της ομάδας καθώς και για την ικανοποίηση των συναισθηματικών αναγκών των μελών της (1). Η συνοχή διακρίνεται σε συνοχή έργου, δηλαδή, τον βαθμό στον οποίο τα μέλη της ομάδας συνεργάζονται για να πετύχουν ένα στόχο και σε κοινωνική συνοχή, δηλαδή, τον βαθμό στον οποίο τα μέλη της ομάδας έχουν φιλικά αισθήματα ο ένας προς τον άλλον και βιώνουν προσωπική ικανοποίηση ως μέλη της ομάδας. Σύμφωνα με το εννοιολογικό μοντέλο συνοχής στον αθλητισμό, το οποίο ανέπτυξε ο Carron (1982), ομαδικοί, ηγετικοί, προσωπικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν τη συνοχή της ομάδας, συνοχή η οποία συμβάλει σημαντικά στην ατομική και ομαδική απόδοση (2). Ένας από τους ομαδικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη συνοχή της ομάδας είναι η συμμετοχή των παικτών στους αγώνες (Sprink, 1992). Συγκεκριμένα, στο ποδόσφαιρο κάποιοι παίκτες συμπληρώνουν πολλές αγωνιστικές συμμετοχές, άλλοι λίγες, ενώ άλλοι δεν συμμετέχουν καθόλου στους αγώνες. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τις διαφορές στη συνοχή ανάμεσα σε ποδοσφαιριστές με χαμηλό, μέτριο και υψηλό αριθμό αγωνιστικών συμμετοχών. Σε έρευνες στην πετοσφαίριση και το αμερικάνικο ποδόσφαιρο που αφορούν στη σχέση του ρόλου των αθλητών (βασικός / αναπληρωματικός) και της συνοχής βρέθηκε ότι οι βασικοί αθλητές εμφάνισαν υψηλότερη συνοχή έργου από τους αναπληρωματικούς (3, 4, 5). Επίσης, στις ομάδες που κρίθηκαν ως μη πετυχημένες, οι αναπληρωματικοί αθλητές εμφάνισαν σημαντικά χαμηλότερη συνοχή έργου από ό,τι στις πετυχημένες ομάδες (3). Ωστόσο, σε έρευνα με ομάδες καλαθοσφαίρισης, όπου χρησιμοποιήθηκε το Ερωτηματολόγιο Αθλητικής Συνοχής (6), βρέθηκε ότι η σχέση της συνοχής και του ρόλου δεν ήταν στατιστικά σημαντική (7). Στον χώρο του ποδοσφαίρου δεν έχει εξεταστεί η σχέση του αριθμού των αγωνιστικών συμμετοχών των αθλητών με τη συνοχή όπως την αντιλαμβάνονται οι ίδιοι οι αθλητές. Επομένως, το ερευνητικό ερώτημα που

τέθηκε ήταν: «πώς διαμορφώνεται η συνοχή σε ομάδες ποδοσφαίρου, όταν σε κάθε αγώνα χρησιμοποιούνται μόνο 11 ή 14 από τους 20 έως 25 παίκτες της ομάδας;».

## Μέθοδος

**Δείγμα:** Στην έρευνα συμμετείχαν 174 ποδοσφαιριστές (δείγμα σκοπιμότητας), ηλικίας 13-38 ετών ( $M \approx 22$ ), οι οποίοι προέρχονταν από 16 ερασιτεχνικές ομάδες της Αττικής και της Αρκαδίας που συμμετείχαν σε τοπικά πρωταθλήματα την αγωνιστική περίοδο 2009-2010. Κριτήρια συμμετοχής ήταν οι ποδοσφαιριστές να συμμετέχουν τουλάχιστον σε 4 προπονήσεις κάθε εβδομάδα και να γνωρίζουν ελληνικά. Οι υλικές αμοιβές των ποδοσφαιριστών δεν ελήφθησαν υπόψη.

**Μέσα μέτρησης:** Η συνοχή αξιολογήθηκε με το Ερωτηματολόγιο Περιβάλλοντος της Ομάδας (8, 9), το οποίο αποτελείται από 18 θέματα με συντελεστές αξιοπιστίας .69 έως .79. Ο αριθμός των αγωνιστικών συμμετοχών των αθλητών καθορίστηκε από τα φύλλα αγώνων.

**Διαδικασία:** Η αξιολόγηση της συνοχής έγινε πριν από τον τελευταίο αγώνα της αγωνιστικής περιόδου και οι αγωνιστικές συμμετοχές προσδιορίστηκαν στο τέλος αυτής. Οι ποδοσφαιριστές χωρίστηκαν με βάση τον αριθμό των αγωνιστικών τους συμμετοχών σε εκείνους που είχαν χαμηλό αριθμό αγωνιστικών συμμετοχών (0-33% των αγώνων των ομάδων τους), σε εκείνους που είχαν μέτριο αριθμό (34-66% των αγώνων) και σε εκείνους που είχαν υψηλό αριθμό (67-100% των αγώνων).

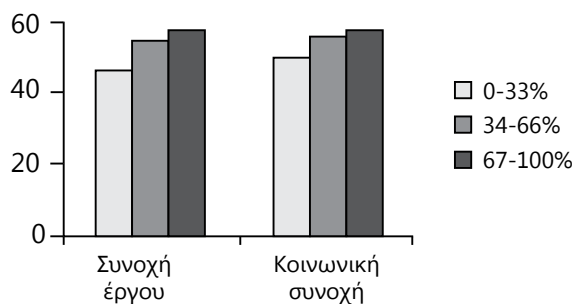
## Αποτελέσματα

Πραγματοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) μεταξύ της συνοχής και των αγωνιστικών συμμετοχών, τα αποτελέσματα της οποίας, έδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στη συνοχή έργου και την κοινωνική συνοχή ανάμεσα στους ποδοσφαιριστές με διαφορετικό αριθμό αγωνιστικών συμμετοχών [Pillai's Trace = .116,  $F_{(2,171)} = 5.267$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .058$ ] (Σχήμα 1). Πιο συγκεκριμένα, οι αναλύσεις ανέδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών για τη συνοχή έργου [ $F_{(2,171)} = 10.777$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .112$ ] και για την κοινωνική συνοχή [ $F_{(2,171)} = 5.837$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2_p = .064$ ]. Οι ποδοσφαιριστές με χα-

μηλό αριθμό αγωνιστικών συμμετοχών εμφάνισαν χαμηλότερη συνοχή έργου και κοινωνική συνοχή από ό,τι οι αθλητές με μέτριο και υψηλό αριθμό αγωνιστικών συμμετοχών.

## Συζήτηση

Όπως καταδεικνύουν τα αποτελέσματα, η συνοχή που αντιλαμβάνονται οι αθλητές και κατά συνέπεια η συνολική συνοχή της ομάδας, φαίνεται να επηρεάζεται από τη συμμετοχή των παικτών στους αγώνες. Τόσο η συνοχή έργου όσο και η κοινωνική συνοχή σχετίζονται με τις αγωνιστικές συμμετοχές των παικτών. Συνεκτιμώντας τη σημαντικότητα του ρόλου της συνοχής στην απόδοση, αυτή η ένδειξη είναι πολύ σημαντική και πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους προπονητές καθώς και να αξιοποιηθεί στην πορεία ανάπτυξης της ομάδας τους. Άλλωστε, ομάδες που εμφανίζουν υψηλή συνοχή αλλά και ομοιογένεια στις αντιλήψεις των αθλητών τους για τη συνοχή, κρίνονται περισσότερο επιτυχημένες. Επομένως, οι προπονητές ποδοσφαίρου πρέπει να εφαρμόζουν παρεμβατικά προγράμματα, ώστε οι ποδο-



**Γράφημα 1.** Διαφορές στην κοινωνική συνοχή και τη συνοχή έργου ανάμεσα σε αθλητές με διαφορετικό ποσοστό συμμετοχής στους αγώνες.

σφαιριστές που δεν αγωνίζονται συχνά, να μην απομονώνονται, να παραμένουν ενεργά μέλη της ομάδας, προσηλωμένα στους στόχους της.

## Βιβλιογραφία

1. Carron AV, Brawley LR, and Widmeyer WN. The measurement of cohesiveness in sport groups. In: JL Duda (Ed), *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV, Fitness Information Technology, pp. 213-226, 1998.
2. Carron AV. Cohesiveness in sport groups: Interpretations and considerations. *Journal of Sport Psychology* 4:123-138, 1982.
3. Spink KS. Group cohesion and starting status in successful and less successful elite volleyball teams. *Journal of Sport Sciences* 10, 379-388, 1992.
4. Granito VJ and Rainey DW. Differences in cohesion between high school and college football teams and starters and non-starters. *Perceptual & Motor Skills* 66: 471-477, 1988.
5. Westre KR and Weiss MR. The relationship between perceived coaching behaviors and group cohesion in high school football teams. *The Sport Psychologist* 5: 41-54, 1991.
6. Yukelson D, Weinberg R and Jackson A. A multidimensional group cohesion instrument for intercollegiate basketball teams. *Journal of Sport Psychology* 6, 103-117, 1984.
7. Maynard IW and Watson JC. Cohesion and performance in elite male basketball players. *Journal of Sport Sciences* 13: 66-67, 1995.
8. Carron AV, Widmeyer WN and Brawley LR. The development of an instrument to assess cohesion in sport teams: The Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology* 7: 244-266, 1985.
9. Αγγελονίδης Ι. Συνοχή ομάδας και ηγετική συμπεριφορά του προπονητή ως παράγοντες απόδοσης σε ομάδες πετοσφαίρισης. *Διδακτορική διατριβή*. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1995.



# Διερεύνηση επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικής φυσικής αγωγής. Προθέσεις και στάσεις απέναντι στην επιμόρφωση

Γεώργιος Γοροζίδης<sup>1</sup> και Αστέριος Γρατσωνίδης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

<sup>2</sup> Γυμνάσιο -Λ/Τ Λαμπείας Ν.Ηλείας

## Εισαγωγή

Την τελευταία τετραετία η Φυσική Αγωγή (ΦΑ) στην Ελληνική εκπαίδευση βρίσκεται στις αρχές μιας νέας εποχής. Εν έτη 2006, 2007 και 2008 το Υπουργείο Παιδείας και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο εξέδωσαν, τα νέα Αναλυτικά Προγράμματα Φυσικής Αγωγής (ΑΠΦΑ) με 6 βιβλία για τον εκπαιδευτικό και 4 βιβλία για τον μαθητή. Ο τρόπος όμως, που αρχικά επιλέχθηκε να ενημερωθούν και να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί ΦΑ (ΕΦΑ) πάνω στα νέα διδακτικά πακέτα ήταν ένα τρίωρο σεμινάριο.

Ωστόσο, η συστηματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητη, γιατί έχει σημαντική θετική επίδραση στις πεποιθήσεις και τις διδακτικές πρακτικές τους, στην μάθηση των μαθητών και στην εφαρμογή των εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων (1). Σχετικά με τους ΕΦΑ, η έκθεση του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου (2007), αναφέρει για τα προγράμματα επιμόρφωσης τους, ότι διαφέρουν πολύ μεταξύ των κρατών μελών και «λόγω των αυξανόμενων αυτών διαφορών η ΦΑ διδάσκεται στην πράξη στα σχολεία από καθηγητές με ανεπαρκή ειδικευση» (σ. 4) (2).

Αυτό που φαίνεται από την διεθνή βιβλιογραφία είναι ότι για αποτελεσματικότερη επιμόρφωση πρέπει οι ίδιοι οι ΕΦΑ να έχουν δικαίωμα επιλογής στον σχεδιασμό και την εξέλιξη της κατάρτισης τους με βάση τις προσωπικές τους ανάγκες, καθώς και να συμμετέχουν στην διαμόρφωση των εκάστοτε μεταρρυθμίσεων (3, 4, 5, 6, 7).

Για την μελέτη των απόψεων και συμπεριφορών των εκπαιδευτικών σχετικά με την επιμόρφωση τους, αξιόπιστο θεωρητικό πλαίσιο αποτελεί η Θεωρία της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς (8). Σύμφωνα με την ΘΣΣ γνωρίζοντας τις προθέσεις των ατόμων μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια η μελλοντική συμπεριφορά τους. Σημαντικός καθοριστικός παράγοντας των προθέσεων είναι οι στάσεις των ατόμων απέναντι στην συμπεριφορά (8). Επιπλέον η προηγούμενη συμπεριφορά των ατόμων μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην πρόβλεψη των προθέσεων και της μελλοντικής συμπεριφοράς τους (8, 9).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι επιμορφωτικές ανάγκες των εν-ενεργεία ΕΦΑ για την

εφαρμογή των νέων ΑΠΦΑ. Επιπλέον, με βάση την ΘΣΣ (8) εξετάστηκαν η προηγούμενη συμπεριφορά, οι στάσεις απέναντι στην επιμόρφωση και οι προθέσεις για μελλοντική συμμετοχή σε επιμορφώσεις.

## Μέθοδος

**Διαδικασία-Δείγμα:** Κατά το σχολικό έτος 2009-10, 146 ΕΦΑ που υπηρετούσαν σε διάφορες περιοχές της χώρας συμπλήρωσαν προαιρετικά και ανώνυμα, ερωτηματολόγια αυτό-αναφοράς. Από τους συμμετέχοντες οι 93 (63%) ήταν άνδρες και οι 53 (36.3%) γυναίκες, η μέση ηλικία τους ήταν 41±5.5 έτη (29-57) ενώ η εργασιακή εμπειρία τους ήταν 10.7±6.65 χρόνια (1-32). Επιπλέον, μόνιμοι ήταν οι 121 (83.4%), αναπληρωτές οι 24 (16.6%), ενώ 62 (42.5%) εργάζονταν στην Π/θμια και 84 (57.5%) στην Δ/θμια εκπαίδευση.

**Όργανα μέτρησης:** Τα ερωτηματολόγια περιείχαν τις εξής κλίμακες: 1) Δημογραφικά στοιχεία, 2) Ανάγκες, απόψεις σχετικά με την επιμόρφωση (4 κλειστά- 2 ανοιχτά θέματα), 3) ΘΣΣ: α) Προηγούμενη συμπεριφορά (συμμετοχή σε επιμορφώσεις την τελευταία 4ετία) (1 θέμα), β) Στάσεις απέναντι στην επιμόρφωση (4 θέματα), γ) Προθέσεις συμμετοχής σε επιμόρφωση (2 θέματα). Οι απαντήσεις των (β) και (γ) δόθηκαν σε 7-βάθμια κλίμακα σημασιολογικής διαφοροποίησης. Αντίστοιχα εργαλεία έχουν χρησιμοποιηθεί σε δείγμα Ελλήνων ΚΦΑ με έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα (10).

**Στατιστική ανάλυση:** Χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό λογισμικό SPSS 15. Η διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών έγινε με περιγραφική στατιστική, και ανάλυση περιεχομένου. Για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των κλιμάκων της ΘΣΣ έγινε διερευνητική παραγοντική ανάλυση και υπολογίσθηκε ο δείκτης α του Cronbach. Για τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson και ιεραρχική ανάλυση παλινδρόμησης.

## Αποτελέσματα

**Επιμορφωτικές Ανάγκες-Απόψεις.** 1) Επιμόρφωση άνευ αμοιβής: Το 75.3% (110) του δείγματος δήλωσε ότι αν τα σεμινάρια γίνονται εκτός ωρολογίου προγράμματος θα

συμμετείχε. Ωστόσο, το ποσοστό αυτό αυξάνεται αρκετά 91.8% (134) σε περίπτωση που η επιμόρφωση γίνεται εντός σχολικού προγράμματος. Φαίνεται ότι αρκετοί ΕΦΑ (24.7%) δεν θέλουν να επιβαρύνουν με την επιμόρφωση τους, την καθημερινότητα εκτός σχολείου. 2) Είδος επιμόρφωσης: Η πλειοψηφία των ΕΦΑ 62.5% (90) δήλωσε πως η πιο κατάλληλη μορφή επιμόρφωσης είναι ο συνδυασμός διαλέξεων, βιωματικών σεμιναρίων, διαδικτυακής επιμόρφωσης και συμβουλευτικής, ενώ ένα 31.3% (45) δήλωσε πως η πιο κατάλληλη μορφή είναι η βιωματική επιμόρφωση-πρακτική εξάσκηση μόνη. 3) Κατάλληλη Χρονική περίοδος- Συχνότητα: Η καλύτερη περίοδος για επιμόρφωση σύμφωνα με το 76% (111) του δείγματος, είναι από τις 1 έως τις 10 Σεπτέμβρη η γενικά στην αρχή του σχολικού έτους. Ενώ, το 17% (24) δήλωσε πως προτιμά την επιμόρφωση κατά την διάρκεια του σχολικού έτους σε τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. μια φορά την εβδομάδα ή το δεκαπενθήμερο). 4) Θεματολογία επιμόρφωσης: Τα σεμινάρια για την εφαρμογή των νέων διδακτικών πακέτων ΦΑ, προτείνεται να εστιάζουν στα νέα Στιλ διδασκαλίας, στους τρόπους προώθησης της δια βίου άσκησης για την υγεία και στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων μαζί (28.8%). Τα Στιλ διδασκαλίας (68%), και η προώθηση της δια βίου άσκησης για την υγεία (72%) ψηφίστηκαν ως βασικοί πυλώνες της θεματολογίας της επιμόρφωσης από τους περισσότερους συμμετέχοντες.

*Θεωρία Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς.* Σχετικά με την προηγούμενη συμμετοχή των ΕΦΑ σε σεμινάρια για την ΦΑ την τελευταία 4ετία φαίνεται ότι μόλις το 21.9% (32) συμμετείχε τουλάχιστον σε ένα επιμορφωτικό σεμινάριο ετησίως. Το 50.7% (74) έχει παρακολουθήσει τέτοια προγράμματα λιγότερο από μια φορά τον χρόνο, ενώ το 27.4% (40) δεν συμμετείχε σε κανένα σεμινάριο για την ΦΑ από τότε που εκδόθηκαν τα νέα ΑΠΦΑ. Ίσως την τελευταία τετραετία είτε δεν προσφέρθηκαν αρκετά προγράμματα επιμόρφωσης για τους ΕΦΑ, είτε προσφέρθηκαν προαιρετικά σεμινάρια όπου οι εκπαιδευτικοί, για διάφορους λόγους, δεν συμμετείχαν.

Από την ανάλυση κύριων συνιστωσών προέκυψαν οι παράγοντες «στάσεις» και «προθέσεις» με δείκτη  $\alpha$  του Cronbach .88 και .89 αντίστοιχα. Οι ΕΦΑ παρουσίασαν θετικές στάσεις απέναντι στην επιμόρφωση ( $M=6.04\pm.96$ ), όπως και προθέσεις συμμετοχής σε επιμόρφωση για την

εφαρμογή των νέων ΑΠΦΑ την επόμενη σχολική χρονιά ( $M=5.35\pm 1.71$ ). Αυτό σημαίνει πως για τους ΕΦΑ η συμμετοχή σε επιμόρφωση είναι αρκετά καλό, σημαντικό, ευχάριστο και χρήσιμο πράγμα. Ωστόσο μόλις το 13.2% είχε απόλυτα θετικές στάσεις, ενώ μόλις το 22.1% ήταν αποφασισμένο να συμμετέχει σε επιμόρφωση την επόμενη χρονιά. Οι προθέσεις όπως ήταν αναμενόμενο συσχετίζονται θετικά με τις στάσεις ( $r=.49, p<.01$ ), όπως και με την προηγούμενη συμπεριφορά ( $r=.36, p<.01$ ). Έτσι, για την πρόβλεψη της πρόθεσης, εφαρμόστηκε ιεραρχική ανάλυση παλινδρόμησης. Στο πρώτο βήμα, η προηγούμενη συμπεριφορά εξηγεί το 13.1% της συνολικής μεταβλητότητας  $F(1, 141)= 21.28, p<.001$ . Στο δεύτερο βήμα, οι στάσεις αύξησαν το ποσοστό της πρόβλεψης κατά 18.1%,  $F_{change}=36.9, p<.001$ . Συνολικά η προηγούμενη συμπεριφορά και οι στάσεις συνεισφέρουν σημαντικά στην πρόβλεψη των προθέσεων, εξηγώντας το 31.2% της συνολικής μεταβλητότητας ( $p<.001$ ).

## Συζήτηση

Συνοψίζοντας τα παραπάνω ευρήματα φαίνεται ότι οι ΕΦΑ που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν σε γενικές γραμμές θετικά προδιατεθειμένοι απέναντι στην επιμόρφωση. Ωστόσο προέκυψε ότι, από τότε που εκδόθηκαν τα νέα ΑΠΦΑ, δεν συμμετείχαν συστηματικά σε επιμορφώσεις για τη ΦΑ. Επιπλέον, ΕΦΑ που είχαν θετικότερες στάσεις, και που συμμετείχαν συχνότερα σε σεμινάρια στο παρελθόν φαίνεται ότι θα έχουν ισχυρότερες προθέσεις για συμμετοχή σε επιμόρφωση στο άμεσο μέλλον.

Προτείνεται λοιπόν η επιμόρφωση των ΕΦΑ να γίνεται συστηματικά στην αρχή κάθε σχολικού έτους και εντός ωρολογίου προγράμματος. Η μορφή των προγραμμάτων θα πρέπει να είναι συνδυασμός: ανάπτυξης θεωρητικών γνώσεων μέσω διαλέξεων, βιωματικής επιμόρφωσης μέσω πρακτικής εξάσκησης, διαδικτυακής επιμόρφωσης και συμβουλευτικής υποστήριξης. Επιπλέον θα πρέπει οι ΕΦΑ να αποκτήσουν θετικότερες στάσεις και προθέσεις απέναντι στην επιμόρφωση. Αυτό μπορεί να γίνει με το σχεδιασμό προγραμμάτων επιμόρφωσης, που θα βασίζονται στις απόψεις των ίδιων των εκπαιδευτικών. Η παροχή μεγαλύτερου αριθμού σωστά σχεδιασμένων σεμιναρίων (ίσως και μη προαιρετικών) κρίνεται αναγκαία, προκειμένου να αυξηθεί η συστηματική συμμετοχή των ΕΦΑ σε αυτά.

## Βιβλιογραφία

1. Villegas-Reimers E. *Teacher professional development: An International review of the literature*. Paris, International Institute for Educational Planning, UNESCO, 2003.
2. European Commission. *European Parliament Resolution on the Role of Sport in Education*. Strasbourg, 2007.
3. Bechtel P and O'Sullivan M. (2006). Effective professional development-what we now know. *Journal of Teaching in Physical Education* 25: 363-378, 2006.
4. Cochran-Smith M and Lytle S. Relationships of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. *Review of Research in Education*, 24: 249-305, 1999.
5. Duncombe R and Armour K. Collaborative Professional Learning: from theory to practice. *Journal of In-Service Education* 30:141-166, 2004.
6. O'Sullivan M and Deglau D. Principles of Professional Development. *Journal of Teaching in Physical Education* 25: 441-449, 2006.
7. Deglau D and O'Sullivan M. The effects of a long-term professional development program on the beliefs and practices of experienced teachers. *Journal of Teaching in Physical Education* 25: 379-396, 2006.
8. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179-211, 1991.
9. Ouellette J and Wood W. Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological Bulletin* 124: 54-74, 1998.
10. Γοροζίδης Γ. *Παρακίνηση και από-αποτελεσματικότητα Καθηγητών Φυσικής Αγωγής Γυμνασίων στην εφαρμογή των νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Φυσικής Αγωγής*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή, ΑΠΘ, 2009.

# Έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας του Spatial Kinesthetic Awareness Test: Προκαταρκτική Μελέτη

Ασπασία Δανιά, Δημήτρης Χατζηχαριστός, Κατερίνα Ζουνχιά και Βασιλική Τυροβολά

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η κιναισθητική αντίληψη, η αντίληψη δηλαδή της θέσης, του σχήματος και της κίνησης του σώματος και των μελών του απουσία της όρασης, συνιστά μία δυναμική ιδιότητα και ένα θεμελιώδες συστατικό του κινητικού ελέγχου (1). Η κιναισθητική αντίληψη αποκαλείται μεταφορικά και ως η «έκτη αίσθηση» (2) και παρέχεται μέσω πληροφοριών που εισάγονται στον εγκέφαλο από τους συνδέσμους και τους υποδοχείς των μυών και του δέρματος (3). Οι πληροφορίες αυτές σκιαγραφούν την έκβαση της κίνησης (πριν, κατά τη διάρκεια, μετά), και καθιστούν δυνατό τον εντοπισμό και τη διόρθωση οποιασδήποτε απόκλισης από τον επιθυμητό κινητικό στόχο, συμβάλλοντας έτσι στη μάθηση ή την επαναφορά μάθησης μεμονωμένων κινήσεων ή κινητικών συνδυασμών. Για το λόγο αυτό, η κιναισθητική αντίληψη θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την κατάκτηση της επιδέξιας κινητικής εκτέλεσης (1).

Στο χορό, η κιναισθητική αντίληψη αποτελεί ένα είδος «χωρικής εξυπνάδας» για τον χορευτή και μία μορφή ελέγχου και λεπτομερούς καταγραφής της σωστής εκτέλεσης των κινήσεων (4) στην προσπάθεια για κατάκτηση της πρότυπης χορευτικής επίδοσης.

Στη σχετική βιβλιογραφία, ποικίλες δοκιμασίες προτείνονται από ερευνητές για την αξιολόγηση της σύνθετης αυτής ιδιότητας σε χορευτές. Ωστόσο, οι δοκιμασίες αυτές αξιολογούν την κιναισθητική αντίληψη με έμμεσο τρόπο μέσω συσχέτισής της με κινητικές ικανότητες όπως η ισορροπία (5), η ακρίβεια στην αναπαραγωγή παθητικά εκτελεσμένων κινήσεων (6), η ακρίβεια στην αναπαραγωγή της θέσης των άνω άκρων (7) ή των κάτω άκρων (8). Στις μετρήσεις αυτές, που στην πλειοψηφία τους είναι εργαστηριακές, αξιολογούνται μεμονωμένες κινήσεις, ενώ σε όλες διαπιστώνεται η ανάγκη για εξειδικευμένο εξοπλισμό.

Παράλληλα, τα αποτελέσματα ερευνών αυτού του είδους καθώς και ο συνοδευτικός με αυτές εξοπλισμός, σπάνια είναι προσιτά και εφαρμόσιμα σε επίπεδο καθημερινής διδακτικής πρακτικής του χορού. Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η θέσπιση μιας δοκιμασίας πεδίου για τον έλεγχο και την αξιολόγηση της κιναισθητικής αντίληψης των χορευτών, η οποία θα μπορεί χρησιμοποιηθεί από δασκάλους χορού για την πρόβλεψη της επιδέξιας χορευτικής επίδοσης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μετάφραση και προσαρμογή στην ελληνική γλώσσα μιας δοκιμασίας πεδίου για την αξιολόγηση της κιναισθητικής αντίληψης, του Spatial Kinesthetic Awareness Test (SKAT) (4).

Το SKAT κατασκευάστηκε με βάση το Hill Performance Test of Selected Positional Concepts (9) και προσαρμόστηκε για να χρησιμοποιηθεί σε ενήλικες στο χορό. Περιλαμβάνει 16 αντικείμενα αξιολόγησης της αντίληψης της κίνησης του σώματος στο χώρο, ομαδοποιημένα σε δύο κατηγορίες (σχήμα σώματος και θέση μερών σώματος), ενώ η αξιολόγηση βασίζεται στη βιντεοσκοπημένη αναπαραγωγή των 16 αντικειμένων. Η τελική του έκδοση ελέγχθηκε ως προς την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του σε 22 πρωτοετείς χορευτές μοντέρνου χορού του Πανεπιστημίου του Colorado (test-retest reliability,  $r=.081$ ).

## Μέθοδος

Για την πολιτισμική προσαρμογή του SKAT, ακολουθήθηκε η διαδικασία της δίγλωσσης μετάφρασης (10) σύμφωνα με την οποία τα 16 αντικείμενα μεταφράστηκαν από έναν μεταφραστή και στη συνέχεια αντιμεταφράστηκαν ομαδικά από τρεις ειδικούς του παραδοσιακού χορού. Μέσω της χρήσης του προγράμματος Studio Version 11.00 δημιουργήθηκαν βίντεο με την πρότυπη εκτέλεση των 16 αντικειμένων του SKAT. Δύο ειδικοί κριτές επιλέχθηκαν και εκπαιδεύτηκαν στην κατανόηση και αξιολόγηση των 16 μεταφρασμένων αντικειμένων καθώς και στη χρήση της 5-βάθμιας κλίμακας βαθμολόγησης.

Δεκατρείς φοιτητές και φοιτήτριες του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετείχαν στην έρευνα, οι οποίοι βιντεοσκοπήθηκαν και αξιολογήθηκαν από τους κριτές κατά την αναπαραγωγή των 16 αντικειμένων αξιολόγησης του SKAT, καθώς και κατά την εκτέλεση των δοκιμασιών Kinesthesiometer (11) και Κιναισθητικός Συντονισμός (12). Αξιολογήθηκαν η εσωτερική συνέπεια (Cronbach  $\alpha$ ), η εγκυρότητα κριτηρίου (συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων στις δοκιμασίες SKAT, Kinesthesiometer και Κιναισθητικός Συντονισμός) και η ενδοατομική και διατομική συμφωνία παρατήρησης των κριτών (13).

## Αποτελέσματα

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας βρέθηκε, για το σύνολο

των 16 αντικειμένων υψηλή (κατόπιν αφαίρεσης ενός αντικείμενου αξιολόγησης,  $\alpha=0.727$ ) και ανά κατηγορία μέτρια (Θέση σώματος,  $\alpha= .682$ , Σχήμα σώματος,  $\alpha= .498$ ).

Η συσχέτιση του μέσου όρου των επιδόσεων στο SKAT με τις επιδόσεις στο Kinesthesiometer δεν αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική ( $r= -0.528$ ,  $p= 0.063$  (δεξί χέρι) και  $r= 0.216$ ,  $p= 0.479$  (αριστερό χέρι), γεγονός που παρατηρήθηκε και για τη συσχέτιση με τις επιδόσεις στον Κιναισθητικό Συντονισμό ( $r= -0.492$ ,  $p=0.148$ ). Η ενδοατομική και διατομική συμφωνία παρατήρησης των κριτών κυμάνθηκαν σε ποσοστά από 33% - 87% (με αποδεκτό όριο επίπεδο συμφωνίας μεγαλύτερο του 70%) (14).

Κατά την αξιολόγηση των επιδόσεων του δείγματος στο SKAT διαπιστώθηκαν από τους κριτές τα εξής: α) Η τεχνική ορολογία που χρησιμοποιήθηκε στη διατύπωση ορισμένων αντικειμένων αξιολόγησης απευθύνονταν κυρίως σε χορευτές μοντέρνου χορού. β) Τα κριτήρια 9, 12 & 13

δημιούργησαν σύγχυση στους δοκιμαζόμενους και, γ) Οι δοκιμαζόμενοι φάνηκε ότι χρειάζονταν περισσότερο χρόνο μεταξύ των αντικειμένων αξιολόγησης.

## Συζήτηση

Η δοκιμασία SKAT αποτελεί ένα εύχρηστο εργαλείο για την αξιολόγηση της κιναισθητικής αντίληψης των χορευτών. Ωστόσο, για την προσαρμογή της σε ελληνικό πληθυσμό και προκειμένου αυτή να απευθύνεται σε όλα τα είδη χορού, κρίνεται απαραίτητο να επαναδιατυπωθούν ορισμένα από τα κριτήρια αξιολόγησης και να γίνουν περισσότερες συνεδρίες εκπαίδευσης των κριτών. Η παρούσα εργασία αφορά στη διεξαγωγή προκαταρκτικής μελέτης και αποτελεί μελλοντική προοπτική η επανάληψη της έρευνας με διερεύνηση επιπρόσθετων κριτηρίων αξιολόγησης της εγκυρότητας της μεταφρασμένης έκδοσης του SKAT σε μεγαλύτερο δείγμα.

## Βιβλιογραφία

1. Laszlo JI and Bairstow PJ. *Kinaesthesia: Its measurement, training and relationship to motor control* 35: 411-421, 1983.
2. Allegruzi M, Whitney S, Lephart S, Irrgang J and Fu F. Shoulder kinaesthesia in healthy unilateral athletes participating in upper extremity sports. *Journal of orthopedic and sports physical therapy* 21:220-226, 1985.
3. Gray CK. *The implications of kinaesthetic training on coordination*. Master dissertation, University of British Columbia, 2000.
4. Minton SC and Steffen J. The development of a spatial kinesthetic awareness measuring instrument for use with beginning dance students. In: LY Overby and JH Humphrey (Eds), *Dance: Current Selected Research*. New York, AMS Press, pp.73-80, 1992.
5. Schmitt H, Kuni B and Sabo D. Influence of professional dance training on peak torque and proprioception at the ankle. *Clinical Journal of Sport Medicine* 15:331-339, 2005.
6. Bairstow PJ and Laszlo JI. Kinaesthetic sensitivity to passive movements and its relationship to motor development and motor control. *Developmental Medicine and Child Neurology* 23:606-616, 1981.
7. Ramsay JR and Riddoch MJ. Position matching in the upper limb: professional ballet dancers perform with outstanding accuracy. *Clinical Rehabilitation* 15: 324-330, 2001.
8. Kiefer A. *Multi-segmental postural coordination in professional ballet dancers*. Doctoral dissertation, Barry University, 2009.
9. Hill EW. *The Hill performance test of selected positional concepts*. Chicago, Stoelting Co, 1981.
10. Matthews-lopez JL. *Best practices and technical issues in cross-lingual, cross-cultural assessments: an evaluation of a test adaptation*. Doctoral dissertation, Ohio University, College of Education, 2003.
11. Gilford P. *Psychometric methods*. McGraw Hill, 1954.
12. Hordghidan V. *Psichologia (in drumări de lucrări practice)*. București, 1977.
13. Thomas JR and Nelson JK. *Μέθοδοι έρευνας στη φυσική δραστηριότητα*. (Επιμέλεια έκδοσης Κ. Καρτερολιώτης), Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2003.
14. Van der Mars H. Observer reliability: Issues and procedures. In: PW Darst, DB Zakrajsek and VH Mancini (Eds), *Analyzing physical education and sport instruction*. Champaign, IL, Human Kinetics pp. 53-81, 1989.

# Μεταβολές περιστροφικής δύναμης χεριού ρίψης σε προσομοιωμένο αγώνα χειροσφαίρισης

Ηλίας Ζαπαρτίδης, Κωνσταντίνος Μπουντόλος και Ιωάννης Μπάγιος

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Σε αθλητικές δραστηριότητες όπως η χειροσφαίριση, η μυϊκή δύναμη που παράγεται και από τα άνω άκρα, προσδίδει ένα τελικό αποτέλεσμα, όπως είναι η ρίψη της μπάλας. Υποστηρίζεται η θεώρηση ότι η μυϊκή δύναμη των άνω άκρων επιδρά σημαντικά στη μεταφορά ενέργειας της μπάλας, η οποία με την σειρά της ορίζει την ταχύτητα αυτής, κατά τη φάση της επιτάχυνσης (1, 2). Στην εξέλιξη μιας αγωνιστικής δραστηριότητας, το χέρι ρίψης εκτελεί επαναλαμβανόμενες προσπάθειες. Σε αυτές επιζητούνται κατάλληλες συνθήκες, για να συνδυαστεί υψηλή ταχύτητα της μπάλας με ακρίβεια στη στόχευση, στοιχεία τα οποία προϋποθέτουν μεταξύ των άλλων και αναπτυγμένο επίπεδο μυϊκής δραστηριότητας. Ο αθλητής κατά τη διάρκεια ενός αγώνα επιζητά να διατηρήσει υψηλά την ικανότητα παραγωγής μυϊκής δύναμης στο χέρι ρίψης, καθώς η ανάπτυξη της δύναμης αποτελεί κριτήριο βελτίωσης της αγωνιστικής κατάστασης, και η διατήρησή της σε ορθολογικά επίπεδα επιδρά στο τελικό αποτέλεσμα. Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να διερευνηθεί τις μεταβολές της ισοκινητικής δύναμης του χεριού ρίψης κατά την εξέλιξη μιας προσομοιωμένης αγωνιστικής δραστηριότητας στη χειροσφαίριση.

## Μέθοδος

Στην έρευνα συμμετείχαν 16 αθλήτριες χειροσφαίρισης, Α1 κατηγορίας, χωρίς μυοσκελετικούς τραυματισμούς. Τα βασικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρατίθενται στον Πίνακα 1. Η δυναμική του χεριού ρίψης αξιολογήθηκε με ισοκινητικό δυναμόμετρο στην έσω και έξω στροφή του ώμου, σε γωνιακές ταχύτητες 60, 180 και 300deg/s. Οι μετρήσεις έγιναν από ύπτια θέση με το βραχίονα σε απαγωγή 900 και τον αγκώνα σε κάμψη 900 σε τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές: α) πριν το πρωτόκολλο προσομοίωσης, β) στο ημίχρονο και γ) στο τέλος της διαδικασίας.

Το πρωτόκολλο των προσομοιωμένων ασκήσεων περιελάμβανε τις εξής επαναλαμβανόμενες ενέργειες (3): α) 1Χ15 μέτρα βάδισμα ( $v \leq 1.4 \text{ m/s}$ ), β) 3 πάσες στον τοίχο με μπρος-πίσω κίνηση, γ) 1Χ15 μέτρα αργό τέμπο ( $1.4 \text{ m/s} < v < 3.0 \text{ m/s}$ ), δ) αμυντικό τρίγωνο, ε) 1Χ15 μέτρα βάδισμα, στ) 1Χ15 μέτρα γρήγορο τέμπο ( $3.0 \text{ m/s} \leq v < 5.0 \text{ m/s}$ ). Σε κάθε

τέταρτο και όγδοο κύκλο ασκήσεων, το γρήγορο τέμπο αντικαθιστούσε 1Χ15 μέτρα μέγιστη ταχύτητα ( $v \geq 5.0 \text{ m/s}$ ), ενώ κατά τη διάρκεια των μεταβιβάσεων η τρίτη πάσα γινόταν με άλμα. Στην κίνηση του αμυντικού τριγώνου η δοκιμαζόμενη εκτελούσε και κάμψη-έκταση των αγκώνων στο έδαφος, που σε κάθε τρίτο κύκλο αντικαθίστατο από άλμα-μπλοκ. Ανά δεκάλεπτο εκτελούνταν και τρεις ρίψεις από στάση. Η μέση απόσταση που διένυσαν οι αθλήτριες ήταν  $5.564 (\pm 271)$  μέτρα τιμές που συμφωνούν με τη βιβλιογραφία (14). Οι δοκιμαζόμενες περάτωσαν την προσομοιωμένη διαδικασία με μέση καρδιακή συχνότητα 174 ( $\pm 3,59$ ) σφυγμούς το λεπτό, με το εύρος να κυμαίνεται από 164-194, τιμές που συμφωνούν με αναφορές στη βιβλιογραφία (5).

Προκειμένου να διαπιστωθεί η επίδραση που είχε η προσομοίωση του αγώνα στη ροπή δύναμης των έσω και έξω στροφών του ώμου, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διασποράς για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε αποδεκτά επίπεδα σημαντικότητας  $p < 0.05$ .

## Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της δυναμικής αξιολόγησης του χεριού ρίψης. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μέγιστη ροπή δύναμης μεταξύ των μετρήσεων για όλες τις ταχύτητες, τόσο για την έσω όσο και την έξω στροφή. Εξάιρεση αποτελεί μόνο η έξω στροφή ώμου στις 180deg/s με σημαντική διαφορά μεταξύ της αρχικής μέτρησης και του Α' ημιχρόνου ( $p = 0.005$ ), και της αρχικής μέτρησης και του Β' ημιχρόνου ( $p = 0.005$ ). Η σχέση έξω/έσω στροφή ώμου επίσης δεν έδωσε σημαντικές διαφορές για καμία ταχύτητα και για τις τρεις μετρήσεις. Στις 60deg/s η σχέση δείχνει να παραμένει σταθερή και κυμαίνεται μεταξύ 75 και 78%. Αντίθετα, στις 180 deg/s παρουσιάζεται μία τάση προοδευτικής μείωσης υπερ της έσω στροφής, από 83% σε 76%, χωρίς σημαντικότητα, όπως και στις 300deg/s η τάση αντιστρέφεται υπέρ της εξωτερικής στροφής, αλλά και εδώ χωρίς σημαντικές διαφορές.

## Συζήτηση

Στη μελέτη αυτή φαίνεται ότι η ροπή δύναμης του τενόντιου στροφικού πετάλου παραμένει σταθερή κατά τη

**Πίνακας 1. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση (SD) βασικών χαρακτηριστικών του δείγματος (N=16)**

Χρονολογική Ηλικία (έτη)	20.50 (1.90)
Σωματική Μάζα (Kg)	62.38 (6.19)
Σωματικό Ανάστημα (m)	1.68 (0.08)
Προπονητική Ηλικία (έτη)	8.50 (1.80)

διάρκεια της προσομοιωμένης άσκησης για όλες τις ταχύτητες και για τις τρεις μετρήσεις. Η ροπή δύναμης στην εσωτερική στροφή παρουσιάζει σταθερές τιμές μεταξύ των μετρήσεων. Αυτό ενδεχομένως να συμβαίνει επειδή οι μύες που συμμετέχουν στην έσω στροφή του ώμου είναι σαφώς δυνατότεροι από εκείνους που συμμετέχουν στην έξω στροφή (6). Φαίνεται μία ικανότητα των αθλητριών να διατηρήσουν τα επίπεδα της μυϊκής δύναμης στην άρθρωση του ώμου, κυρίως στην υψηλή ταχύτητα στις 300 deg/s, που πρέπει να οφείλεται στις ιδιαίτερες μυοσκελετικές προσαρμογές που απαιτούνται από τα προπονητικά προγράμματα και σκοπό έχουν να εξασφαλίσουν σταθερή απόδοση κατά τη διάρκεια του αγώνα. Είναι επίσης πιθανόν, το είδος της προσομοίωσης που εφαρμόστηκε στη συγκεκριμένη μελέτη να μην επηρέασε αποφασιστικά τις συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες. Ο μηχανισμός της κόπωσης είναι σχετικός με τη δύναμη η οποία εκδηλώνεται και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το συνολικό αθλητικό υπόβαθρο, την ένταση και τη διάρκεια της άσκησης, από

τον τύπο της επιβάρυνσης, καθώς και τον τύπο των μυϊκών ινών (7). Τα αποτελέσματα που αφορούν το λόγο έξω/έσω στροφή και ορίζουν τη μυϊκή ισορροπία στη γλυνοβραχιόνια άρθρωση, έδειξαν μία σαφή υπεροχή της έσω στροφής. Διαφορά παρατηρείται στην τάση της έξω/έσω στροφής στις ταχύτητες 180deg/s και 300deg/s. Θεωρείται φυσιολογικό, οι έσω στροφείς που είναι δυνατότεροι, να εμφανίζουν μεγαλύτερη αντοχή όταν αξιολογούνται σε χαμηλές και μέτριες ταχύτητες. Σε υψηλές όμως ταχύτητες, όπου οι εξωτερικοί στροφείς εκδηλώνουν υψηλή δραστηριοποίηση κατά τη διάρκεια της ρίψης στη φάση της επιβράδυνσης (8), η σχέση αυτή τείνει να αλλάξει, χωρίς όμως στατιστική σημαντικότητα. Αυτό ίσως οφείλεται στην προσπάθεια του μυοσκελετικού μηχανισμού να εμποδίσει καταστάσεις τραυματισμού στην άρθρωση του ώμου. Φαίνεται πως η δύναμη που πρέπει να παράγουν από κοινού οι έξω στροφείς για να επιβραδύνουν την άρθρωση μετά την απελευθέρωση της μπάλας, πρέπει να παραμείνει υψηλή, ιδίως όταν ο ρίπτης είναι κουρασμένος.

**Πίνακας 2. Μέση τιμή (M) και τυπική απόκλιση (SD) της ροπής δύναμης (Nm) στην έσω στροφή, την έξω στροφή και του λόγου έξω/έσω στροφής ώμου, σε γωνιακές ταχύτητες 60.80 και 300 deg/s, στην αρχική μέτρηση και στις μετρήσεις Α' και Β' ημιχρόνου**

Είδος κίνησης	Μετρήσεις	Γωνιακή Ταχύτητα (deg/s)		
		60	180	300
		M (SD)	M (SD)	M (SD)
Έσω στροφή	Αρχική	20.05 (3.97)	13.37 (2.94)	8.10 (3.51)
	Α'	19.97 (3.83)	12.78 (3.40)	8.23 (3.55)
	Β'	20.58 (3.91)	12.98 (3.72)	8.76 (3.31)
Έξω στροφή	Αρχική	15.09 (3.91)	10.98 (3.43)	6.09 (2.77)
	Α'	15.05 (3.31)	9.79 (3.50)*	6.19 (3.02)
	Β'	14.88 (3.53)	9.56 (3.78)*	6.58 (2.82)
Λόγος έξω/έσω στροφής	Αρχική	0.76 (0.19)	0.83 (0.22)	0.76 (0.17)
	Α'	0.78 (0.20)	0.80 (0.25)	0.79 (0.24)
	Β'	0.75 (0.23)	0.76 (0.27)	0.82 (0.30)

\* Σημαντική διαφορά μέτρησης 1° και 2° Ημ. με αρχική μέτρηση (p&lt;.05)

## Βιβλιογραφία

1. Clements A, Ginn K and Hemley E. Correlation between muscle strength and throwing speed in adolescent baseball players. *Physical Therapy in Sport* 2: 123-31, 2001.
2. Fleck S, Smith S, Craid M et al. Upper extremity isokinetic torque and throwing velocity in team handball. *The Journal of Applied Sport Science Research*, 6: 120-24, 1992.
3. Zapartidis I, Gouvali M, Bayios I and Boudolos K. Throwing effectiveness and rotational strength of the shoulder in team handball. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 47: 169-78, 2007.
4. Perš J, Bon M, Kovačič S et al. Observation and analysis of large-scale human motion. *Human Movement Science* 21: 295-311, 2002.
5. Wallace B and Cardinale M. Conditioning for team Handball. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 19: 7-12, 1997.
6. Brown L, Niehues S, Harrah A et al. Upper extremity range of motion and isokinetic strength of the internal and external shoulder rotators in major league baseball players. *The American Journal of Sports Medicine* 16: 577-85, 1998.
7. Linnamo V, Newton R, Häkkinen K et al. Neuromuscular responses to explosive and heavy resistance loading. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 10: 417-24, 2000.
8. Jobe W, Moynes D, Tibone E et al. An EMG analysis of the shoulder in pitching. *The American Journal of Sports Medicine* 12: 128-220, 1984.

# Αξιολόγηση σωματομετρικών χαρακτηριστικών και δυναμικής ισορροπιστικής ικανότητας σε γυναίκες με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων

Αικατερίνη Ιατρίδου<sup>1</sup>, Δημήτρης Μανδαλίδης<sup>1</sup>, Ευστάθιος Χρονόπουλος<sup>2</sup>, Γεώργιος Βαγενάς<sup>1</sup> και Σπύρος Αθανασόπουλος<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Ιατρική Σχολή, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Το σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων ανήκει στις συγγενείς διαταραχές του κολλαγόνου ιστού και χαρακτηρίζεται από γενικευμένη αρθρική χαλαρότητα, λόγω της αυξημένης αναλογίας κολλαγόνων ινών τύπου III ως προς τις ίνες τύπου I, καθώς και από την εμφάνιση διάχυτου πόνου σε διάφορες αρθρώσεις (1). Τα άτομα με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων τείνουν να έχουν εκτομορφικό σωματότυπο (άνοιγμα χεριών > ανάστημα και άνω / κάτω τμήμα κορμού < 0,89), ενώ εμφανίζουν διαφοροποιήσεις και σε νευροφυσιολογικό επίπεδο σε σχέση με τον γενικό υγιή πληθυσμό, όπως ιδιοδεκτικά ελλείμματα (2, 3), διαφοροποιημένο νευρομυϊκό συντονισμό σε βαρομεταφέρουσες αρθρώσεις, όπως το γόνατο (4) και μειωμένη στατική ισορροπιστική ικανότητα (5, 6). Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να διερευνηθεί αν ο σωματότυπος και η δυναμική ισορροπία διαφοροποιούνται σε γυναίκες με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων σε σχέση με αντίστοιχο υγιή πληθυσμό.

## Μέθοδος

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 21 φοιτήτριες Φυσικής Αγωγής με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων (ηλικία 21,7±1,7 έτη) και 20 φοιτήτριες χωρίς σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων (ηλικία 21,5±1,7 έτη). Για την κλινική διάγνωση του συνδρόμου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα του Beighton (εικόνα 1.1). Αρχικά πραγματοποιήθηκαν σωματομετρικές μετρήσεις και καθορίστηκε ο σωματότυπος με τη χρήση ειδικού λογισμικού (Somatotype by Carter, version 1.1.).

Η αξιολόγηση της δυναμικής ισορροπίας έγινε με τη δοκιμασία των πολλαπλών μονοποδικών αλμάτων (7), η οποία απαιτεί την εκτέλεση δέκα μονοποδικών αλμάτων σε πλάγιες και διαγώνιες κατευθύνσεις μέσα από την ταυτόχρονη ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας (εικόνα 1.2). Οι αποστάσεις μεταξύ των σημείων της δοκιμασίας ήταν ανάλογες του αναστήματος της κάθε δοκιμαζόμενης. Ο δείκτης αξιοπιστίας αυτής της δοκιμασίας κυμαίνεται σε κλινικά αποδεκτό επίπεδο (ICC: 0,70 -0,92). Η διάρκεια εκτέλε-

σης της παραπάνω δοκιμασίας καταγράφηκε με ψηφιακή κάμερα και αξιολογήθηκαν τα σφάλματα προσγείωσης και σφάλματα ισορροπίας στο κυρίαρχο κάτω άκρο.

## Αποτελέσματα

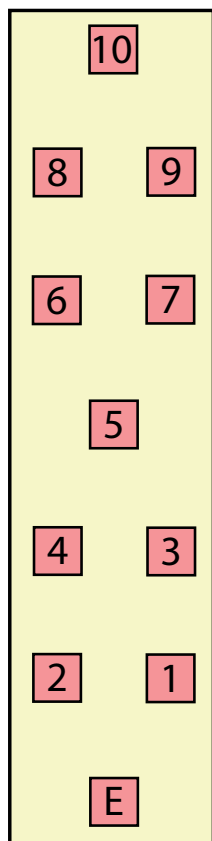
Δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των



	Βαθμοί Δεξί	Αρ
1. Μπορείς να ακουμπήσεις τις παλάμες σου στο έδαφος με τα γόνατα τεντωμένα;	1	1
2. Έχεις υπερέκταση του αγκώνα;	1	1
3. Έχεις υπερέκταση του γονάτου;	1	1
4. Μπορείς να λυγίσεις τον αντίχειρά σου μέχρι να ακουμπήσει το χέρι σου;	1	1
5. Μπορείς να εκτείνεις το μικρό δάκτυλο πάνω από 90°;	1	1
<b>Σύνολο</b>	<b>9</b>	

**Εικόνα 1.1.** Τα 5 κλινικά σημεία που ελέγχονται στην κλίμακα του Beighton και η βαθμολογία που αντιστοιχεί στο καθένα. Για κάθε θετική απάντηση δίνεται 1 βαθμός. Από 5 βαθμούς και άνω θεωρείται πως κάποιος έχει χαλαρές αρθρώσεις (Προσαρμοσμένο από την ιστοσελίδα [www.arc.org.uk](http://www.arc.org.uk)).





**Εικόνα 1.2.** Αριθμημένο πρότυπο σε ειδικό τάπητα που θα χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργική δοκιμασία αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας.

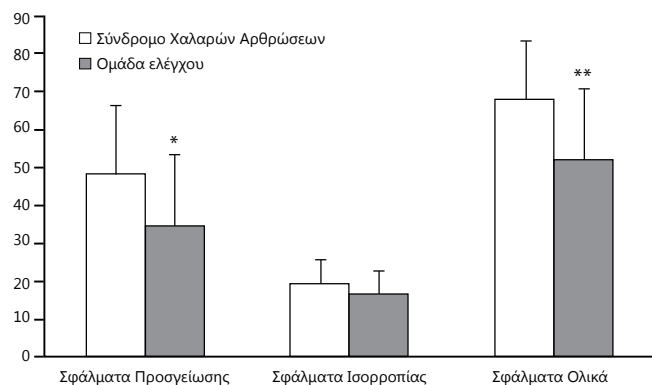
του μηχανισμού πρόδρομης τροφοδότησης (feedforward mechanism). Η επιτυχία κάλυψης του σημείου από το πέλμα των δοκιμαζομένων βασίζεται στην πρόβλεψη από το ΚΝΣ για το μέγεθος της μυϊκής ενεργοποίησης που απαι-

δύο ομάδων ως προς την αναλογία αναστήματος και ανοίγματος άνω άκρων ( $p=0,68$ ), την αναλογία άνω /κάτω τμήματος κορμού ( $p=0,94$ ) και τον δείκτη εκτομορφίας ( $p=0,93$ ). Οι διαφορές μεταξύ των ομάδων ως προς τα σφάλματα προσγείωσης, τα σφάλματα ισορροπίας και το συνολικό αριθμό σφαλμάτων στη δοκιμασία της δυναμικής ισορροπίας παρουσιάζονται στο σχήμα 1.1.

### Συζήτηση

Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές ως προς τα επιλεγμένα σωματομετρικά χαρακτηριστικά μεταξύ των δύο ομάδων (δείκτης εκτομορφίας, αναλογία αναστήματος και ανοίγματος άνω άκρων, λόγος άνω/κάτω τμήμα κορμού). Αυτό πιθανόν οφείλεται στο γεγονός πως η εκτομορφία παρουσιάζεται σε άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Marfan, το οποίο ανήκει και αυτό στην κατηγορία των συγγενών διαταραχών του συνδετικού ιστού, αλλά αποτελεί βαρύτερη παθολογική κατάσταση (8).

Τα σφάλματα προσγείωσης αποτελούν έναν έμμεσο δείκτη



**Σχήμα 1.1.** Οι βαθμοί των σφαλμάτων προσγείωσης, ισορροπίας και συνολικών σφαλμάτων που συγκέντρωσαν η ομάδα με το σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων ( $N=21$ ) και η ομάδα ελέγχου ( $N=20$ ). \*  $p<0,05$  και \*\*  $p<0,01$  άτομα με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων vs ομάδα ελέγχου για σφάλματα προσγείωσης και για ολικά σφάλματα αντίστοιχα.

τείται προκειμένου καλυφθεί το σημείο με ταυτόχρονη διατήρηση της ισορροπίας του σώματος. Σε ό,τι αφορά τα σφάλματα ισορροπίας, αυτά αποτελούν έμμεσο δείκτη του ανατροφοδοτικού μηχανισμού (feedback mechanism). Παρά το γεγονός ότι ο Ferrell και οι συνεργάτες του (2007) κατέγραψαν διαφοροποιημένο νευρομυϊκό συντονισμό στην άρθρωση του γόνατος σε άτομα με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων, το σύστημα καταγραφής σφαλμάτων στην παρούσα δοκιμασία δεν αξιολογεί την άρθρωση αυτή. Συμπερασματικά, φαίνεται ότι στα άτομα με σύνδρομο χαλαρών αρθρώσεων τα ιδιοδεκτικά ελλείμματα επιφέρουν διαφοροποιημένο κινητικό έλεγχο σε επίπεδο προ-προγραμματισμένων αντιδράσεων και κινητικών προτύπων, γεγονός που επηρεάζει βασικές λειτουργίες του κινητικού μηχανισμού, όπως η διατήρηση της ισορροπίας κατά την κίνηση.

### Βιβλιογραφία

- Grahame R. Hypermobility and hypromobility syndrome. In: R Kerr and R Grahame (Eds), *Hypermobility syndrome recognition and management for physiotherapists*. London, Butterworth Heinmann, pp. 1-14, 2003.
- Hall MG, Ferrell WR and Sturrock RD. The effect of the hypermobility syndrome on knee joint proprioception. *British Journal of Rheumatology* 34: 121-125, 1995.
- Mallik AK, Ferrell WR, McDonald AG and Sturrock RD. Impaired proprioceptive acuity at the proximal interphalangeal joint in patients with the hypermobility syndrome. *British Journal of Rheumatology* 33: 631-637, 1994.
- Ferrell WR, Tennant N, Baxendale RH, Kusel M and Sturrock RD. Musculoskeletal reflex function in the joint hypermobility syndrome. *Arthritis and Rheumatism* 57: 1329-1333, 2007.
- Mebes C, Amstutz A, Luder G, Ziswiler HR, Stettler M, Villiger PM and Radlinger L. Isometric force development, maximum voluntary contraction and balance in women with and without Joint hypermobility. *Arthritis and Rheumatism* 59: 1665-1669, 2008.
- Ferrell WR, Tennant N, Sturrock RD, Aston L, Creed G, Brydson G and Rafferty D. Amelioration of symptoms and enhancement of proprioception in patients with joint hypermobility syndrome. *Arthritis and Rheumatism* 50: 3323-3328, 2004.
- Riemann B, Caggianno N and Lephart S. Examination of a clinical method of assessing postural control during a functional performance task.

*Journal of Sports Rehabilitation* 8: 171-183, 1999.

- Walker BA, Beighton PH and Murdoch JL. The marfanoid hypermobility syndrome. *Annals of Internal Medicine* 71: 349-352, 1969.

# Η ενεργοποίηση των ωμοπλατιαίων μυών σε αθλήτριες πετοσφαίρισης με συμμετρικές και ασύμμετρες ωμοπλάτες

Δημήτρης Καραγιαννάκης<sup>1</sup>, Ευαγγελία Αθανασοπούλου<sup>2</sup>, Δημήτρης Μανδαλίδης<sup>1</sup>, Γεώργιος Βαγενάς<sup>1</sup> και Σπύρος Αθανασόπουλος<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## Εισαγωγή

Η διαφορά στη θέση των ωμοπλάτων μεταξύ της κυρίαρχης και της μη κυρίαρχης πλευράς σε σχέση με την σπονδυλική στήλη χαρακτηρίζεται ως ασυμμετρία των ωμοπλάτων (1). Σε υπερκεφαλικές (overhead) αθλητικές κινήσεις, η ωμοπλάτη της κυρίαρχης πλευράς βρίσκεται σε χαμηλότερη θέση και έχει μεγαλύτερη απαγωγή και στροφή προς τα άνω συγκριτικά με την μη κυρίαρχη πλευρά (2, 3). Η αλλαγή αυτή στη θέση της ωμοπλάτης πιθανόν να μεταβάλλει τη μηχανοδυναμική σχέση και απόδοση των μυών της ωμικής ζώνης, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος τραυματισμού σε αθλήματα με υπερ-κεφαλικές κινήσεις (4).

Οι ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας εφαρμόζονται τόσο στα αρχικά όσο και στα πιο προχωρημένα στάδια αποκατάστασης του ώμου σε αθλητές που εκτελούν υπερκεφαλικές κινήσεις (5, 6, 7). Ωστόσο στην υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν έχουν αξιολογηθεί οι μεταβολές στην ενεργοποίηση των μυών που σταθεροποιούν και κινητοποιούν την ωμοπλατοθωρακική άρθρωση κατά την εκτέλεση ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας, σε υπερ-κεφαλικούς αθλητές με ασυμμετρία στη θέση των ωμοπλάτων, όπως πετοσφαιριστές.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει το βαθμό ενεργοποίησης των σταθεροποιών μυών της ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης κατά την εκτέλεση ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας σε αθλήτριες πετοσφαίρισης με συμμετρική και ασύμμετρη θέση των ωμοπλάτων.

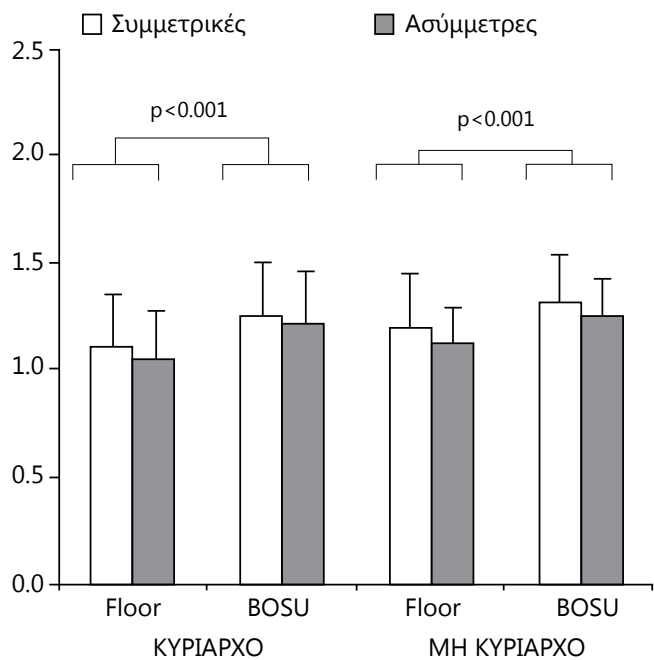
## Μέθοδος

Από την Α1 και Α2 Εθνική κατηγορία Πετοσφαίρισης επιλέχθηκαν 13 αθλήτριες πετοσφαίρισης (23,2±43,6 ετών) με συμμετρική (N1=13) και 12 αθλήτριες (24,3±4,7 ετών) με ασύμμετρη (N2=12) θέση των ωμοπλάτων. Οι συμμετέχουσες είχαν συνεχή ενεργό δραστηριότητα τα τελευταία πέντε έτη, ενώ όσες είχαν προηγούμενους τραυματισμούς στην ωμική ζώνη ή και μυοσκελετικές διαταραχές (π.χ. κύφωση, λόρδωση, σκολίωση ή κυρτούς ώμους) αποκλείστηκαν από την μελέτη. Εξ' αυτών 24 ήταν δεξιόχειρες και μία αριστερόχειρας.

Για την αξιολόγηση της θέσης των ωμοπλάτων εφαρμόστηκε η Δοκιμασία της Πλευρικής Μετατόπισης της Ωμοπλάτης (4, 8), καθώς και το πρωτόκολλο του Burkhardt και συνεργατών (2003) για τον προσδιορισμό της διαφοράς στο ύψος, στην απαγωγή και στην άνω στροφή της ωμοπλάτης μεταξύ της κυρίαρχης και μη κυρίαρχης πλευράς. Πλευροπλευρικές διαφορές  $\geq 1,5$  cm σε οποιαδήποτε από τις τρεις θέσεις της Δ.Π.Μ.Ω. (8), στο ύψος και την απαγωγή



**Εικόνα 1.** Knee push-ups με στήριξη των άνω άκρων στο έδαφος και στην ασταθή πλατφόρμα BOSU



**Εικόνα 2.** ΗΜΓ δραστηριότητα άνω μοίρας τραπεζοειδή (log<sub>10</sub>)

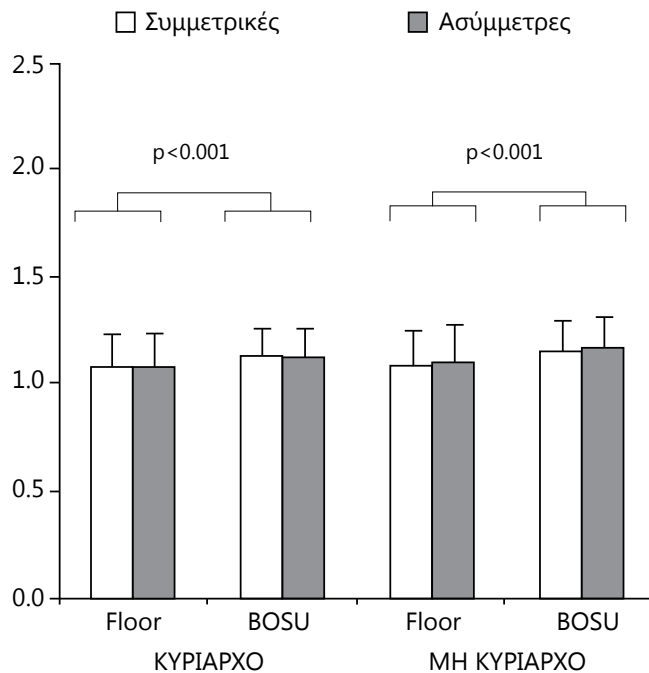
των ωμοπλάτων, καθώς και ≥ 5° στην γωνία άνω στροφής των ωμοπλάτων αποτέλεσαν ένδειξη ασυμμετρίας στην θέση των ωμοπλάτων (9).

Η ηλεκτρομυογραφική (ΗΜΓ) δραστηριότητα της άνω και της μέσης μοίρας του τραπεζοειδή, και του πρόσθιου οδοντωτού μύος του κυρίαρχου και του μη κυρίαρχου άκρου καταγράφηκε κατά τη διάρκεια εκτέλεσης 5 κάμψων-εκτάσεων των αγκώνων από γονατιστή θέση (knee push-ups) με στήριξη των άνω άκρων στο έδαφος και στην ασταθή πλατφόρμα BOSU, σε τυχαία σειρά (εικόνα 1). Η καταγραφείσα ΗΜΓ δραστηριότητα ομαλοποιήθηκε με βάση την ΗΜΓ δραστηριότητα που παράχθηκε κατά τη Μέγιστη Εκούσια Ισομετρική Συστολή (ΜΕΣ) του κάθε μύος. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκαν 3 ΜΕΣ διάρκειας 5 sec και λήφθηκε υπ' όψιν ο μέσος όρος των τριών επαναλήψεων.

Συγκρίθηκε η ΗΜΓ δραστηριότητα των μυών της κυρίαρχης (επιδέξιο άκρο) και της μη κυρίαρχης (μη επιδέξιο άκρο) πλευράς, στην κάθε ομάδα, μεταξύ των δύο ομάδων αθλητριών, για τις δύο συνθήκες στήριξης. Τα αρχικά δεδομένα αναλύθηκαν στατιστικά με ANOVA για εξαρτημένα δείγματα (α=0,05).

**Αποτελέσματα**

Οι διαφορές στην ενεργοποίηση των μυών της ωμοπλάτης πλευρο-πλευρικά στην κάθε ομάδα ξεχωριστά, καθώς και μεταξύ των δύο ομάδων στις δύο συνθήκες άσκησης δεν ήταν σημαντικές. Η εκτέλεση των ασκήσεων στην ασταθή πλατφόρμα BOSU προκάλεσε σημαντική αύξηση της ΗΜΓ δραστηριότητας της άνω και μέσης μοίρας του τραπεζοειδή ενώ οδήγησε σε μείωση της ΗΜΓ δραστηριότητας του πρόσθιου

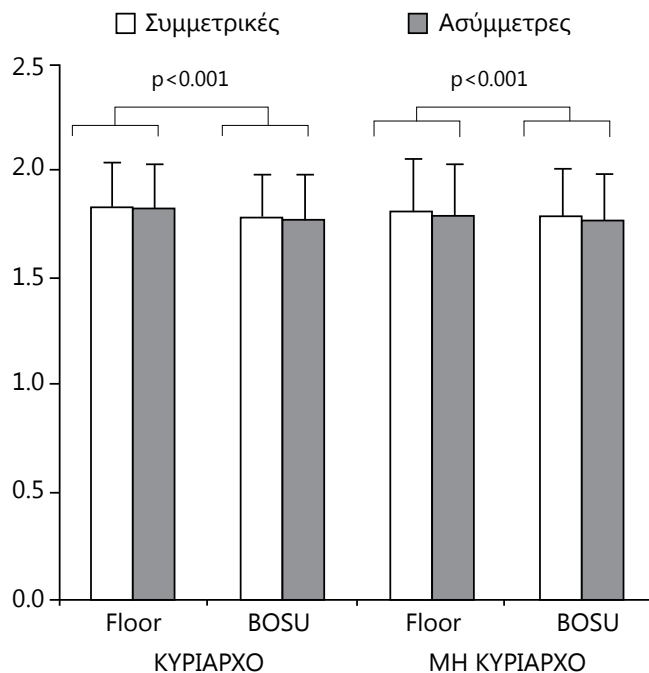


**Εικόνα 3.** ΗΜΓ δραστηριότητα μέσης μοίρας τραπεζοειδή (log<sub>10</sub>)

οδοντωτού τόσο στο κυρίαρχο όσο και στο μη κυρίαρχο άκρο, και στις δύο ομάδες δοκιμαζομένων (εικόνα 2,3,4).

**Συζήτηση**

Η ασυμμετρία των ωμοπλάτων δεν φαίνεται να μεταβάλλει την ενεργοποίηση των μυών της ωμοπλατοθωρακί-



**Εικόνα 4.** ΗΜΓ δραστηριότητα πρόσθιου οδοντωτού (log<sub>10</sub>)

κής άρθρωσης σε αθλήτριες πετοσφαίρισης με συμμετρικές ή και ασύμμετρες ωμοπλάτες. Πιθανολογείται η ενεργοποίηση νευρομυϊκού μηχανισμού διατήρησης της μηκοδυναμικής δραστηριότητας εντός φυσιολογικών ορίων λειτουργίας. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν την εφαρμογή ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας στη διαδικασία αποκατάστασης υπερ-κεφαλικών αθλητών με ασυμμετρία στη θέση των ωμοπλάτων. Παρόλα αυτά, η επιλογή των συνθηκών άσκησης (σταθε-

ρή ή ασταθής επιφάνεια στήριξης) θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την μυϊκή ομάδα στην ενεργοποίηση της οποίας στοχεύει το πρόγραμμα αποκατάστασης (10). Το πρόβλημα χρήζει περαιτέρω διερεύνησης σε μεγαλύτερο δείγμα αθλητριών και σε δείγμα αθλητών πετοσφαίρισης καθώς και σε άλλα υπερ-κεφαλικά αθλήματα. Αυτό θα προσφέρει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για εφαρμογή ακριβέστερης στατιστικής ανάλυσης, όπως για παράδειγμα η λογιστική παλινδρόμηση.

## Βιβλιογραφία

1. Warner JJ, Micheli LJ, Arslanian LE, Kennedy J and Kennedy R. Scapulothoracic Motion in Normal Shoulders and Shoulders With Glenohumeral Instability and Impingement Syndrome. A Study Using Moire Topographic Analysis. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 285: 191-199, 1992.
2. Burkhart SS, Morgan CD and Kibler WB. The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology Part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 19: 641-661, 2003.
3. Rubin BD. Evaluation of the overhead athlete: examination and ancillary testing. *Arthroscopy* 19: 42-46, 2003.
4. Kibler WB. Role of the scapula in the overhead throwing motion. *Contemporary Orthopaedics* 22: 525-532, 1991.
5. Wilk KE, Arrigo CA and Andrews JR. Closed and Open Kinetic Chain Exercise for the Upper Extremity. *Journal of Sport Rehabilitation* , 5: 88-102, 1996.
6. Wilk KE, Meister K and Andrews JR. Current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete. *American Journal of Sports Medicine* 30: 136-151, 2002.
7. Wilk KE, Obma P, Simpson CD, Cain EL, Dugas JR and Andrews JR. (2009). Shoulder injuries in the overhead athlete. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 39: 38-54, 2009.
8. Kibler WB. The role of the scapula in athletic shoulder function. *American Journal of Sports Medicine* 26: 325-337, 1998.
9. Gumina S, Carbone S and Postacchini F. Scapular dyskinesis and SICK scapula syndrome in patients with chronic type III acromioclavicular dislocation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 25: 40-45, 2009.
10. Tucker WS, Armstrong CW, Gribble PA, Timmons MK and Yeasting RA. Scapular muscle activity in overhead athletes with symptoms of secondary shoulder impingement during closed chain exercises. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 91: 550-556, 2010.

# Ο ρόλος των χαρακτηριστικών προδιάθεσης στη συναισθηματική αγωνιστική κατάσταση αθλητών

Ειρήνη Καρακασίδου, Νεκτάριος Σταύρου, Αναστάσιος Σταλίκας και Μαρία Ψυχουντάκη

<sup>1</sup>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

## Εισαγωγή

Τα συναισθήματα διαδραματίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην αγωνιστική κατάσταση των αθλητών, καθώς και στην απόδοσή τους. Ο αγωνιστικός αθλητισμός αποτελεί μια συναισθηματική εμπειρία για τους περισσότερους αθλητές (1). Τα χαρακτηριστικά προδιάθεσης είναι ένα μέρος της προσωπικότητας του ατόμου. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά προδιάθεσης, το άτομο τείνει να αντιδρά με ορισμένο τρόπο στα διάφορα γεγονότα, που συμβαίνουν στη ζωή του (2). Έρευνες έχουν δείξει ότι οι αθλητές βιώνουν ένα εύρος θετικών και αρνητικών συναισθημάτων πριν τον αγώνα (3, 4). Το πώς νιώθει ένα αθλητής, η συναισθηματική του κατάσταση, δύναται να επηρεάσει το αποτέλεσμα ενός αγώνα επηρεάζοντας την απόδοση τόσο κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας, όσο και κατά τον αγώνα (1). Αρκετές έρευνες έχουν γίνουν με σκοπό την αναζήτηση της σχέσης χαρακτηριστικών προδιάθεσης και χαρακτηριστικών κατάστασης. Αυτές οι δύο έννοιες περιέχουν διάφορα χαρακτηριστικά τα οποία συνθέτουν το ψυχολογικό συναισθηματικό προφίλ των αθλητών (5). Στην παρούσα έρευνα κάτω από την ομπρέλα των χαρακτηριστικών προδιάθεσης θα μελετηθούν τόσο γενικά (άγχος, αυτοεκτίμηση, θετικά & αρνητικά συναισθήματα) όσο και αθλητικά (αγωνιστικό άγχος και αθλητική αυτοπεποίθηση) χαρακτηριστικά. Η έννοια των χαρακτηριστικών κατάστασης περιλαμβάνει τόσο το γνωστικό και το σωματικό άγχος και την αγωνιστική αυτοπεποίθηση όσο και τα θετικά και τα αρνητικά συναισθήματα.

Σκοπός της έρευνας είναι η εξέταση της σχέσης των χαρακτηριστικών προδιάθεσης και της συναισθηματικής κατάστασης αθλητών πριν τον αγώνα. Η κύρια ερευνητική υπόθεση διαμορφώνεται ως εξής: Τα χαρακτηριστικά προδιάθεσης θα σχετίζονται υψηλά με τα χαρακτηριστικά κατάστασης.

Εκτός από την ερευνητική υπόθεση τέθηκε και το ερευνητικό ερώτημα: Ποια χαρακτηριστικά προδιάθεσης προβλέπουν τις θετικές διαστάσεις της συναισθηματικής αγωνιστικής κατάστασης;

## Μέθοδος

**Δείγμα.** Ενενήντα τέσσερις εθελοντές (46 αθλητές, 48 αθλήτριες), κλασσικού αθλητισμού και κολύμβησης, ηλικίας από 12 έως 30 ετών ( $M = 17.95$ ,  $SD = 5.12$ ), με αγωνιστική εμπει-

ρία έως 22 χρόνια ( $M = 9.02$ ,  $SD = 4.98$ ) έλαβαν μέρος στην έρευνα.

**Ερωτηματολόγιο-Διαδικασία.** Η έρευνα διεξήχθη σε δύο φάσεις. Σε ουδέτερες συνθήκες, αφού ζητήθηκε άδεια συγκατάθεσης, οι αθλητές συμπλήρωσαν την ελληνική έκδοση των ερωτηματολογίων αξιολόγησης των χαρακτηριστικών προδιάθεσης: Γενικού Άγχους (6), Αυτοεκτίμησης (7), Αγωνιστικού Άγχους (8), Αθλητικής Αυτοπεποίθησης (9) και την Κλίμακα Θετικών-Αρνητικών Συναισθημάτων (10). Επίσης, σε αγωνιστικές συνθήκες, 40-45 λεπτά πριν τον αγώνα, συμπλήρωσαν την ελληνική έκδοση του Ερωτηματολογίου Αγωνιστικής Κατάστασης (11) και την Κλίμακα Θετικών-Αρνητικών Συναισθημάτων (10).

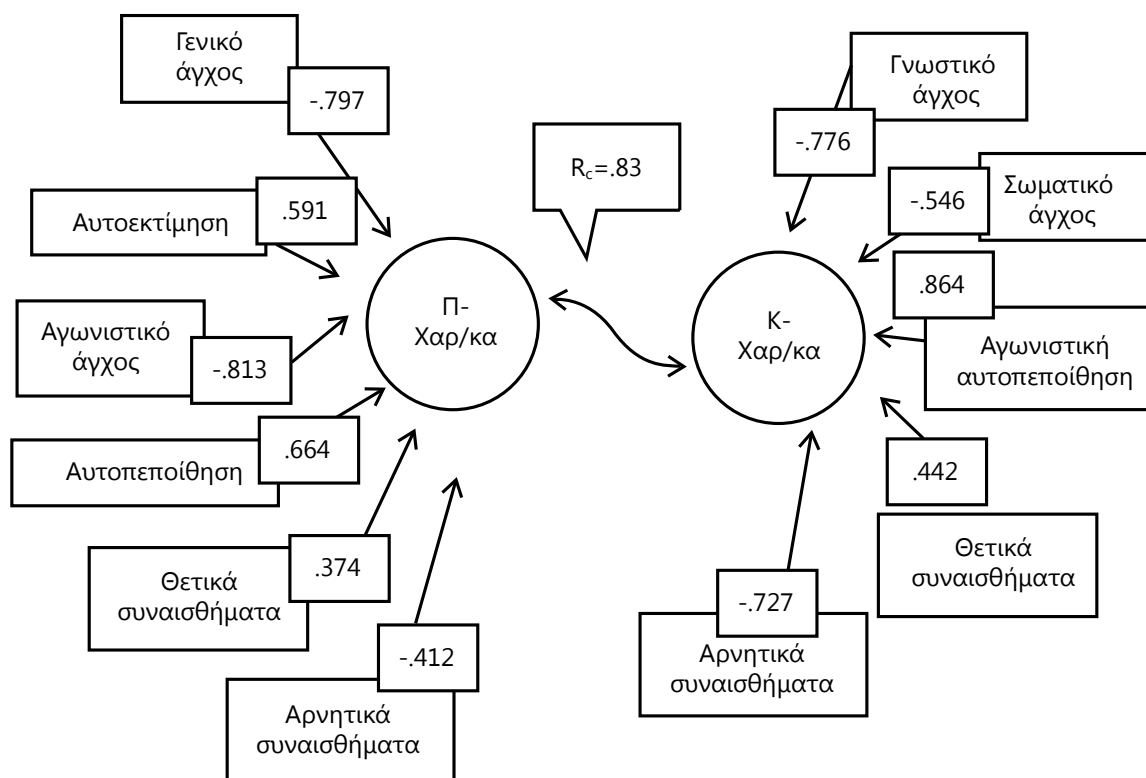
## Αποτελέσματα

Μετά τον προκαταρκτικό έλεγχο, βρέθηκε ότι πληρούνται οι βασικές στατιστικές παραδοχές κι ότι οι μεταβλητές παρουσιάζουν προσεγγιστικά κανονική κατανομή.

Για τον έλεγχο της ερευνητικής υπόθεσης, διεξήχθη η ανάλυση κανονικής συσχέτισης, όπου βρέθηκαν τρεις στατιστικά σημαντικές λύσεις. Η πρώτη κανονική λύση έδειξε ότι ο γραμμικός συνδυασμός των υπό μελέτη χαρακτηριστικών προδιάθεσης σχετίζεται υψηλά με τα χαρακτηριστικά που απαρτίζουν τη συναισθηματική κατάσταση των αθλητών πριν τον αγώνα ( $R_c = .83$ )-Σχήμα 1. Επιπλέον, όλες οι φορτίσεις των μεταβλητών ήταν μεγαλύτερες από .30, γεγονός που σημαίνει ότι δίνεται η δυνατότητα ερμηνείας των μεταβλητών ως μέρος της κανονικής μεταβλητής (12). Για την απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα έγιναν αναλύσεις παλινδρόμησης. Η πρώτη ανάλυση παλινδρόμησης έδειξε ότι το γενικό άγχος, το αγωνιστικό άγχος και η αυτοπεποίθηση προδιάθεσης μπορούν να προβλέψουν την αυτοπεποίθηση κατάστασης ( $R^2 = .550$ ,  $F = 17.719$ ,  $df 6-87$ ,  $p < .01$ ). Επιπλέον, τα θετικά συναισθήματα πριν τον αγώνα βρέθηκε ότι μπορούν να προβλεφθούν μόνο από τα θετικά συναισθήματα προδιάθεσης ( $R^2 = .355$ ,  $F = 7.996$ ,  $df 6-87$ ,  $p < .000$ ).

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα συνάδουν με προηγούμενες έρευνες που καταδεικνύουν τη σχέση χαρακτηριστικών προδιάθεσης και χαρακτηριστικών κατάστασης (13, 14). Οι μεταβλητές, οι οποίες είναι δυνατόν να προβλέψουν την αγωνιστική κα-



**Σχήμα 1.** Κανονικές φορτίσεις και συντελεστής κανονικής συσχέτισης μεταξύ χαρακτηριστικών προδιάθεσης και χαρακτηριστικών κατάστασης.

τάσταση πριν τον αγώνα αποτελούν σημαντικό στοιχείο για έναν ψυχολόγο, ο οποίος μπορεί να οργανώσει ένα πρόγραμμα ψυχολογικής εξάσκησης κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας με στόχο την ενίσχυση των χαρακτηριστικών που διευκολύνουν την καλή συναισθηματική κατάσταση

του αθλητή. Η στροφή των ερευνών στη μελέτη των θετικών χαρακτηριστικών τις τελευταίες δύο δεκαετίες συνιστά αναγκαία την περαιτέρω μελέτη της σχέσης χαρακτηριστικών προδιάθεσης και θετικής συναισθηματικής κατάστασης αθλητών.

## Βιβλιογραφία

- Jones MV. Controlling emotions in sport. *The Sport Psychologist* 17: 13-20, 2003.
- Spielberger CD. Trait-state anxiety and motor behavior. *Journal of Motor Behavior* 3: 265-279, 1971.
- Hanin YL. Successful and poor performance and emotions. In: YL Hanin (Ed), *Emotions in sport*. Champaign, IL, Human Kinetics, pp. 157-187, 2000.
- Williams JM and Krane V. Psychological characteristics of peak performance. In: JM Williams (Ed), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance (4th ed)*. Mountain View, CA, Mayfield, pp. 162-178, 2001.
- Gould D, Dieffenbach K and Moffett A. Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology* 14: 172-204, 2002.
- Spielberger CD, Gorsuch RL & Lushere RE. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory-Form X. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1970.
- Rosenberg M. *Society and the Adolescent Self Image*. Princeton, Princeton University Press, 1965.
- Martens R. *Sport Competition Anxiety Test*. Champaign, IL, Human Kinetics, 1977.
- Vealey R. Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Sport Psychology* 8: 221-246, 1986.
- Watson D, Clark LA and Tellegen A. Development and validation of brief measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology* 54: 1063-1070, 1988.
- Martens R, Burton, D, Vealey RS, Bump LA and Smith DE. Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2 (CSAI-2). In: R Martens, RS Vealey and D Burton (Eds), *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL, Human Kinetics, pp. 117-173, 1990.
- Tabachnick B and Fidell L. *Using the multivariate statistics*. Pearson International Edition (5<sup>th</sup> ed), NY, Harper Collins College Pub, 2007.
- Martin G and Gill DL. The Relationships among Competitive Orientation, Sport-Confidence, Self-Efficacy, Anxiety and Performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 13, 149-159, 1991.
- Mellalieu SD, Hanton S and O'Brien M. Intensity and direction of competitive anxiety as a function of sport type and experience. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 15, 326-334, 2004.

# Διοίκηση ολικής ποιότητας στις ελληνικές αθλητικές ομοσπονδίες

Δημήτρης Καραστάθης<sup>1</sup>, Ιωάννης Αυθίνος<sup>1</sup>, Δημήτρης Γαργαλιάνος<sup>2</sup> και Νικόλαος Θεοδωράκης<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

<sup>3</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## Εισαγωγή

Η Robinsom (2004) υποστηρίζει ότι «...η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας είναι ένα πλαίσιο για τη διαχείριση ποιότητας που σκοπό έχει την ανάπτυξη της οργανωτικής κουλτούρας, η οποία θέτει την ποιότητα ως έναν από τους στόχους της» (p: 138) (1). Σύμφωνα με τους Smith και Stewart (1999), αν οι αθλητικοί οργανισμοί δεν υιοθετήσουν το δόγμα της διαχείρισης ποιότητας και δεν εφαρμόσουν τα εργαλεία του, τότε η εξέλιξή τους δεν θα είναι καθόλου ικανοποιητική (2). Σκοπός της εργασίας ήταν να διαπιστωθεί η ετοιμότητα των Ελληνικών Αθλητικών Ομοσπονδιών (ΕΑΟ) για την εφαρμογή διαδικασιών διοικητικής αριστείας, οι οποίες βασίζονται και προέρχονται άμεσα από τη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ).

## Μέθοδος

Το μέσο συλλογής δεδομένων της έρευνας βασίστηκε στο EFQM Excellence Model (efqm.org). Οι ερωτήσεις του προέρχονταν από ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν από εταιρείες, επιχειρήσεις και οργανισμούς στο εξωτερικό και στο εσωτερικό, τα οποία είχαν τον ίδιο προσανατολισμό (αποτίμηση ποιοτικών λειτουργιών και ποιοτική βελτίωση του οργανισμού) και την ίδια δομή (τα 9 κριτήρια του EFQM). Τα κριτήρια του EFQM Excellence Model είναι η «Ηγεσία», «Ανθρώπινο Δυναμικό», «Πολιτική & Στρατηγική», «Προμηθευτές-Πόροι», «Διαδικασίες», τα οποία αποτελούν τις προϋποθέσεις για την εφαρμογή του μοντέλου και τα «Αποτελέσματα Αριστείας στο Ανθρώπινο Δυναμικό», «Αποτελέσματα Αριστείας στο Κοινό», «Αποτελέσματα Αριστείας στην Κοινωνία», «Αποτελέσματα Κύριας Απόδοσης», τα οποία αποτελούν τα αποτελέσματα σύμφωνα με τις επιδόσεις των προϋποθέσεων. Η εγκυρότητα του μέσου συλλογής δεδομένων αναφορικά με τα εννέα κριτήρια του μοντέλου είναι εκ των προτέρων υψηλή, δεδομένου ότι βασίστηκε εξ ολοκλήρου στο πλαίσιο και τη δομή του EFQM Excellence Model ενώ για τις επιλεγμένες ερωτήσεις, ζητήθηκε η συνδρομή μίας ομάδας ειδικών που έχουν διατελέσει σε υψηλές διοικητικές θέσεις του Ελληνικού αθλητισμού. Η αξιοπιστία του μέσου συλλογής δεδομένων για κάθε επιμέρους τμήμα του, (9 κριτήρια) σύμφωνα

με το συντελεστή Cronbach α είναι σε όλα πάνω από 0,7.

Το δείγμα της έρευνας αποτελούταν από 100 άτομα 18 ΕΑΟ, που προέρχονταν και από τα 3 επίπεδα διοικητικής ιεραρχίας (υπάλληλοι, προϊστάμενοι / διευθυντές, μέλη ΔΣ).

## Αποτελέσματα

Για το πρώτο ερώτημα, α υποερώτημα, που τέθηκε στη έρευνα (αν εφαρμόζονται διαδικασίες διοικητικής αριστείας των διοικητικών-οργα-νωτικών λειτουργιών στις ΕΑΟ) και για το β υποερώτημα, (ποια είναι τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους- διερεύνηση ετοιμότητας για την εφαρμογή διαδικασιών διοικητικής αριστείας των ΕΑΟ σχετικά με τις διοικητικές-οργανωτικές λειτουργίες τους) πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση από την οποία προέκυψε ότι το 15,90% των διαδικασιών-ερωτήσεων επί του συνόλου των διαδικασιών-ερωτήσεων των κριτηρίων, που αποτελούν τις «Προϋποθέσεις» υφίστανται και εφαρμόζονται σπάνια (1,6 – 2,5), το 54,54% δεν εφαρμόζονται πλήρως και συστηματικά (2,6 - 3,5) και το 29,54% εφαρμόζονται αλλά χρειάζεται και άλλη προσπάθεια ώστε να εδραιωθούν. Επίσης το 41,17% των διαδικασιών-ερωτήσεων επί του συνόλου των διαδικασιών-ερωτήσεων των κριτηρίων, που αποτελούν τα «Αποτε-λέσματα» παρουσίασε χαμηλά αποτελέσματα (1,6 – 2,5), το 35,29 παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα αν και χρειάζεται ακόμη αρκετή προσπάθεια (2,6 – 3,5) και το 20,58% παρουσίασε καλά αποτελέσματα που με μεγαλύτερη προσπάθεια θα γίνουν άριστα. Σύμφωνα με τον Πίνακα 1 συμμετέχοντες εξέφρασαν: α) θετική αντίληψη για την εφαρμογή των διαδικασιών που περιλαμβάνονται στα κριτήρια «Προμηθευτές-Χορηγοί-Πόροι» και «Κύρια Αποτελέσματα Απόδοσης», β) «ουδέτερη» αντίληψη για την εφαρμογή των διαδικασιών των κριτηρίων «Ηγεσία», «Στρατηγική και Πολιτική» και «Διαδικασίες», γ) μη θετική αντίληψη για την εφαρμογή των διαδικασιών των κριτηρίων «Ανθρώπινο Δυναμικό», Αποτελέσματα Αριστείας στο «Ανθρώπινο Δυναμικό», Αποτελέσματα Αριστείας στο «Κοινό» και Αποτελέσματα Αριστείας στην «Κοινωνία».

Επίσης στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται το επί % ποσοστό των ερωτήσεων-διαδικασιών σύμφωνα με το βαθμό εφαρμογής τους.

Για το δεύτερο και τρίτο ερώτημα (αν αποτελούν πα-

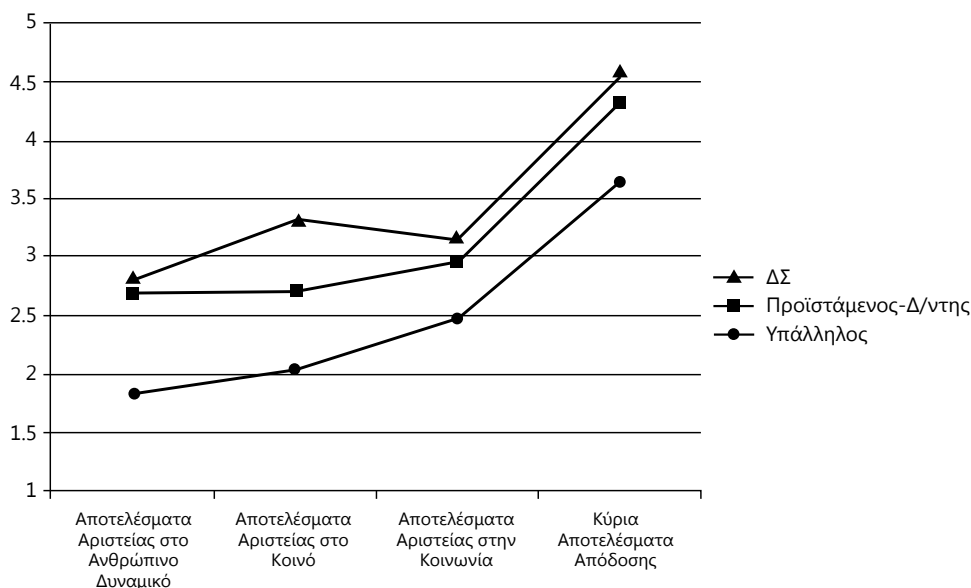
**Πίνακας 1. Περιγραφικά στοιχεία της έρευνας ανά κριτήριο διοικητικής αριστείας**

Rank	Κριτήρια EFQM Προϋποθέσεις Αριστείας	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	Προμηθευτές-Χορηγοί-Πόροι Χορηγοί-Πόροι	100	1.00	5.00	3.873	0.93179
2	Πολιτική & Στρατηγική	100	1.00	5.00	3.397	1.04644
3	Ηγεσία	100	1.00	5.00	3.283	1.22692
4	Διαδικασίες	100	1.00	5.00	2.954	0.90819
5	Ανθρώπινο Δυναμικό	100	1.00	4.88	2.686	1.05541
Rank	Κριτήρια EFQM Αποτελέσματα Αριστείας	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
6	Απόδοση Αριστείας	100	1.86	5.00	4.06	0.70962
7	Κοινωνία	100	1.13	5.00	2.804	0.70627
8	Κοινό	100	1.00	5.00	2.612	1.04823
9	Ανθρώπινο Δυναμικό	100	1.00	5.00	2.327	0.93281

**Πίνακας 2. Βαθμός εφαρμογής και αποτελέσματα διοικητικής αριστείας**

Συχνότητες % των ερωτήσεων-διαδικασιών Βαθμός Εφαρμογής	Μέτρηση	Περιγραφή
15.90%	1-1.5 Διαφωνώ	Δεν εφαρμόζονται
	1.6-2.5 Μάλλον διαφωνώ	Εφαρμόζονται σπάνια
54.54%	2.6-3.5 Ούτε συμφωνώ-ούτε διαφωνώ	Δεν εφαρμόζονται πλήρως και συστηματικά
	3.6-4.5 Μάλλον συμφωνώ	Εφαρμόζονται αλλά χρειάζεται περισσότερη προσπάθεια
29.54%	4.6-5 Συμφωνώ	Δεν χρειάζεται καμία ενέργεια
	Συχνότητες % των ερωτήσεων-διαδικασιών Αποτελέσματα	Μέτρηση
41.17%	1-1.5 Διαφωνώ	Χωρίς αποτέλεσμα
	1.6-2.5 Μάλλον διαφωνώ	Αποτελέσματα που χρειάζονται μεγάλη προσπάθεια για να βελτιωθούν
35.29%	2.6-3.5 Ούτε συμφωνώ-ούτε διαφωνώ	Αποτελέσματα που χρειάζονται υποστήριξη και εντάτικοποίηση
	3.6-4.5 Μάλλον συμφωνώ	Ακόμα μεγαλύτερη υποστήριξη
2.94%	4.6-5 Συμφωνώ	Άριστα αποτελέσματα





**Σχήμα 1.** Αντίληψη βαθμού εφαρμογής διαδικασιών αριστείας ανά ιεραρχικό επίπεδο

ράγοντα διαφοροποίησης των αντιλήψεων των συμμετεχόντων στην έρευνα το ιεραρχικό τους επίπεδο, το μέγεθος «μεγάλο», «μεσαίο», «μικρό» των ΕΑΟ που εργάζονται και το άθλημα που καλλιεργούν οι ΕΑΟ, ατομικό, ομαδικό) πραγματοποιήθηκε πολυμε-ταβλητή ανάλυση διασποράς (manova). Σύμφωνα με την ανάλυση υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απόψεις των 3 επιπέδων της διοικητικής ιεραρχίας ( $p < 0,01$ ), των 3 διαφορετικών μεγεθών («μεγάλο», «μεσαίο», «μικρό») των ΕΑΟ ( $p < 0,01$ ) και των δύο τύπων αθλημάτων (ομαδικά/ατομικά  $p < 0,05$ ).

Στο δεύτερο ερώτημα παρουσια-στηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (ANOVA, στατιστική συνάρτηση Fischer και Welch) στις μέσες τιμές των αντιλήψεων των 3 επιπέδων της διοικητικής ιεραρχίας σε όλα τα κριτήρια.

Παρατηρώντας τη «βαθμολογία» σε όλα τα κριτήρια, οι Υπάλληλοι είχαν τους χαμηλότερους μέσους όρους (στο βαθμό εφαρμογής των διαδικασιών αριστείας, και στα αποτελέσματα αριστείας) ακολούθησαν οι Προϊστάμενοι/ Διευθυντές και στη κορυφή βρέθηκαν τα μέλη του Δ.Σ (εξάιρεση το κριτήριο «Ανθρώπινο Δυναμικό», όπου οι μέσοι όροι μεταξύ των Προϊστάμενων/Διευθυντών και των μελών του Δ.Σ είναι σχεδόν οι ίδιες).

Κατά το στατιστικό έλεγχο Bonferroni που πραγματοποιήθηκε σχετική συμφωνία παρουσιάστηκε μεταξύ των προϊστάμενων/διευθυντών και μελών του ΔΣ (μικρές διαφορές, θετικότερη άποψη τα μέλη ΔΣ). Στο κριτήριο «Προμηθευτές-Χορηγοί-Πόροι» παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο μεταξύ των μελών του ΔΣ και των υπάλληλων.

Για το τρίτο ερώτημα, α υποερώτημα (αν το μέγεθος των ΕΑΟ αποτελεί παράγοντα διαφοροποίησης στις αντιλήψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα), η ανάλυση δια-

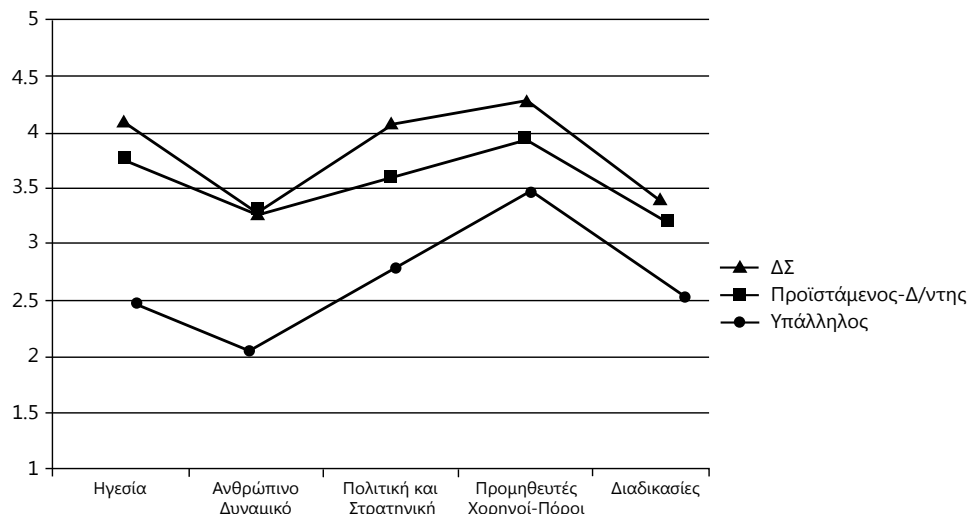
σποράς (με στατιστική συνάρτηση Fisher και Welch) που πραγματοποιήθηκε, ανέδειξε στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στις αντιλήψεις των συμμετεχόντων που προέρχονταν από ΕΑΟ διαφορετικού μεγέθους, σύμφωνα με την κατηγοριοποίησή τους. Ο έλεγχος Bonferroni που πραγματοποιήθηκε παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές αντιλήψεων στο κριτήριο «Ηγεσία» μεταξύ «μικρών» και «μεγάλων» ΕΑΟ καθώς και στο κριτήριο «Πολιτική και Στρατηγική» μεταξύ μικρών και μεγάλων/μεσαίων ΕΑΟ.

Για το τρίτο β υποερώτημα (αν το άθλημα που καλλιεργούν οι ΕΑΟ, αποτελεί παράγοντα διαφοροποίησης στις αντιλήψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα) ο στατιστικός έλεγχος t-test παρουσίασε στατιστικά μη σημαντικές διαφορές μεταξύ στελεχών ΕΑΟ ομαδικών και ατομικών αθλημάτων.

## Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υφίστανται και εφαρμόζονται διαδικασίες Διοικητικής Αριστείας, όχι όμως συχνά και συστηματικά. (Likert, 1.....5). Η αντίληψη του συνόλου του δείγματος ( $n = 100$ ) είναι ότι οι διαδικα εφαρμόζονται κάποιες φορές, όχι συστηματικά και όπως θα έπρεπε, έως σπάνια (3,3970 – 2,3267), εκτός από τα κριτήρια «Προμηθευτές-Χορηγοί-Πόροι» (3,8729) «Κύρια Αποτελέσματα Απόδοσης» (4,0595). Παρόμοια αποτελέσματα, αναφορικά με το βαθμό εφαρμογής των διαδικασιών αριστείας, παρουσιάστηκαν σε σχετικές έρευνες που διεξήχθησαν για πρώτη φορά σε επιχειρήσεις (3), σε δημόσιους οργανισμούς (4) και σε εκπαιδευτικά ιδρύματα τριτοβάθμια (5) και δευτεροβάθμια (6).

Επίσης αυτό που αναδεικνύεται από την έρευνα είναι η διαφοροποίηση των αντιλήψεων των 3 ιεραρχικά διοικη-



**Σχήμα 2.** Αντίληψη για τα αποτελέσματα αριστείας ανά ιεραρχικό επίπεδο

τικών ομάδων. Παρόμοια αποτελέσματα ως προς τη διαφορά των αντιλήψεων των ιεραρχικών επιπέδων παρουσιάστηκαν και στις έρευνες των Παπαδημητρίου & Taylor (2001), για την οργανωτική αποτελεσματικότητα των ΕΑΟ και Fahlen (8), για τη σχέση μεταξύ των αντιλήψεων του ατόμου σε σχέση με την ιεραρχική του θέση (7).

Με βάση τα δεδομένα της παρούσας μελέτης, στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, είναι δύσκολο να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα διοικητικής αριστείας στις ΕΑΟ εάν δεν υπάρχει κοινή αντίληψη και συμφωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων για το τι είναι η διοικητική αριστεία και τι οφέλη μπορεί να επιφέρει στον αθλητικό οργανισμό. Το στοιχείο αυτό αποτελεί βασική προϋπόθεση για την υλοποίηση διαδικασίας Ολικής Ποιότητας, η οποία σαφώς αποτελεί στρατηγική επιλογή της ανώτατης διοίκησης (9), αλλά είναι δυνατή μόνο όταν έχει γίνει αποδεκτή από όλα τα μέλη του οργανισμού, ανεξάρτητα της ιεραρχίας, αφού απόσκοπει

στη δημιουργία μιας οργανωτικής κουλτούρας, όπου το κάθε μέλος της επιχείρησης είναι υπεύθυνο για το κοινό τελικό από-τέλεσμα της ποιότητας (10). Γι'αυτό προτείνονται ενέργειες δημιουργίας «ομάδας» όπως:

- ενδυνάμωση της συναδελφικότητας και της οργανωσιακής κουλτούρας (team building),
- σεμινάριο με σκοπό την επιμόρφωση των ανθρώπων των ΕΑΟ σχετικά με τη διοικητική αριστεία,
- δημιουργία γραφείου με αρμοδιότητες προώθησης θεμάτων διοικητικής αριστείας ή έστω
- ανάθεση των ανωτέρω αρμοδιοτήτων σε έναν υπάλληλο ή project manager, προκειμένου ένα ορισμένο φυσικό πρόσωπο να είναι υπεύθυνο για τις διαδικασίες,
- συντονισμός ενεργειών σύμφωνα με ένα συγκεκριμένο πλάνο δράσεων διαμορφωμένο βάσει χρονικού ορίζοντα .

## Βιβλιογραφία

1. Robinson L. Managing public sport and leisure services. Routledge, London, 2004.
2. Smith A and Stewart B. *Sports management: a guide to professional practice*. Allen and Unwin Pty Ltd, Australia, 1999.
3. Michalska J. Using the EFQM excellence model to the process assessment. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* 27: 203-206, 2008.
4. Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών, 2008.
5. Εfqm. Διεξαγωγή έρευνας για την υιοθέτηση εξελιγμένων συστημάτων διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2008, <http://www2.ucy.ac.cy/efqm/.../Γει-Ekthese%20omasdas%203rev.pdf>
6. Κολτσάκης Ε. *Χαρακτηριστικά Ποιότητας στις «Διαδικασίες» των Σχολικών Μονάδων στην Ελλάδα. Μια Εμπειρική Έρευνα στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2008.
7. Papadimitriou D and Taylor P. Organizational effectiveness of Hellenic national sports organizations: A multiple constituency approach. *Sport Management Review* 3: 23-46, 2000.
8. Fahlén J. Organizational Structures in Sport Clubs - Exploring the Relationship between Individual Perceptions and Organizational Position. *The Sport Journal* 13: 2010.
9. Δεσβιτσιώτης Κ. *Διοίκηση Ολικής Ποιότητας*. Αθήνα, Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ, 2005.
10. Τσιότρας Γ. *Βελτίωση Ποιότητας*. Εκδόσεις Μπένος, Αθήνα, 2002.

# Παραδοσιακά στερεότυπα και δημιουργικότητα: Η περίπτωση του χορού «Μπαϊντούσκα»

Βασίλειος Καρφής, Βασιλική Τυροβολά, Μαρία Κουτσούμπα και Μαρία Ζιάκα

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Ο χορός μπαϊντούσκα ή παϊτούσκα είναι ιδιαίτερα διαδεδομένος στη Μακεδονία και τη Θράκη (κοινότητες Έδεσσας, Αριδαίας, Σερρών, Δράμας, Έβρου και χωριά προσφύγων βόρειας Θράκης/ανατολικής Ρωμυλίας), ενώ συναντάται και σε άλλους λαούς της Βαλκανικής. Για την ονομασία του υπάρχουν ποικίλες εκδοχές (1) με επικρατέστερη αυτή από την τούρκικη λέξη «παϊτάκ» που σημαίνει ραιβοσκελής, αυτός που περπατάει κουτσά (2). Στον ελλαδικό χώρο, αποτελεί βασικό χορό στα τοπικά χορευτικά ρεπερτόρια των προαναφερόμενων κοινοτήτων με ποικίλες αποκλίσεις τόσο στη μουσική και στο ποιητικό περιεχόμενο όσο και στα μορφο-συντακτικά χαρακτηριστικά (π.χ. ρυθμικό σχήμα, χρήση του χώρου, χορευτική διάταξη, συνδυασμοί μοτιβων, κ.ά.). Χορεύεται σε όλες τις εθμικές περιστάσεις με οργανικές μελωδίες ή με τραγούδια. Είναι αλυσιδωτή χορευτική φόρμα εκτός από κάποιες περιπτώσεις όπου εμφανίζεται ως αντικριστός χορός (Ορεινή & Ξηρότοπος Σερρών, Μοναστηράκι & Ξηροπόταμος Δράμας σε κλειστούς χώρους). Είναι μικτός χορός που ως προς τη χορευτική διάταξη των δύο φύλων ακολουθεί την τοπική υφολογία. Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της δομής και μορφής των ποικίλων παραλλαγών του χορού «μπαϊντούσκα» και η διασαφήνιση των όρων παραγωγής τους. Ειδικότερα, με άξονα την ανάλυση της δομής και μορφής των χορών και με βάση τη μεθοδολογική πρόταση της εθνο-χορολογικής ομάδας του I.F.M.C. (1974) καθώς και το αναλυτικό δομικο-μορφολογικό και τυπολογικό μοντέλο με τον τρόπο που έχει εφαρμοστεί στην ανάλυση του ελληνικού παραδοσιακού χορού (3), στοχεύει στην ανάδειξη της σύνθεσης της δομής ενός δείγματος των τοπικών παραλλαγών του χορού «μπαϊντούσκα».

## Μέθοδος

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η εθνογραφική μέθοδος η οποία βασίστηκε στη χρήση πρωτογενών και δευτερογενών πηγών (4, 5). Για την ανάλυση της δομής και μορφής των ελληνικών χορών υιοθετήθηκε η δομική-μορφολογική και τυπολογική μέθοδος (3, 6). Για τη σύγκριση των χορευτικών μορφών χρησιμοποιήθηκε η συγκριτική μέθοδος (7, 6, 8). Η ερμηνεία των δεδομένων, υπό τους όρους της δημιουργικότητας, βασίζεται στη μεθοδολογική οπτική της Smith (1982) (9). Οι χοροί που αναλύονται είναι: μπαϊντού-

σκινο ή μπαϊντούσκο (Πρόμαχοι, Αριδαία, Λουτράκι, Καρυδιά Πέλλας), μπαϊντούσκα ή παϊτούσκα (Πετρούσα, Ξηροπόταμος, Μοναστηράκι, Βώλακας Δράμας), μπαϊντούσκα (Μελενικίτσι, Σκοτούσσα, Βαμβακόφυτο, Φλάμπουρο, Ορεινή, Ξηρότοπος, Χρυσχώραφα Σερρών), αντικριστή μπαϊντούσκα (Ορεινή & Ξηρότοπος Σερρών), μισή μπαϊντούσκα (Ηράκλεια Σερρών), μπαϊντούσκα (Ασβεστάδες, Μάρηδες, Νέα Βύσσα, Πεντάλοφος, Μεταξάδες, Χειμάνιο Έβρου), μπουνάρτζια (Οινόη Έβρου), μπαϊντούσκα (Καβακλί, Μοναστήρι, Μικρό και Μεγάλο Μπογιαλίκι, Μεσήμβρια βόρειας Θράκης).

## Ανάλυση Δεδομένων. Κινητότυποι των ποικίλων μορφών του χορού Μπαϊντούσκα:

<p>«Μπαϊντούσκα», Κορυδαί Βόρειας Θράκης 5/8 (2+3/8), Α.Ο.Φ. Α-Γ, ∩</p> <p>M1 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>] M2 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>] M3 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>]</p> <p>F W4 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W5 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W6 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p> <p>W7 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W8 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W9 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W10 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>
<p>«Μπαϊντούσκα», περιοχή Μεσημβρίας Βόρειας Θράκης 5/8 (2+3/8), Α.Ο.Φ. Α-Γ, ∩</p> <p>M1 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>] M2 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>] M3 [a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>]</p> <p>F W4 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W5 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W6 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p> <p>W7 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W8 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W9 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W10 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>
<p>«Αντικριστή Μπαϊντούσκα», Ορεινή &amp; Ξηρότοπος Σερρών 3/4, ΑΝ.Φ.Κ. ΑΓ.</p> <p>F W1 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W2 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] W3 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>
<p>«Παϊτούσκα», «Καπί στο ρόδο στα ραϊβόνια», Μοναστηράκι Δράμας 3/4, Α.Ο.Φ. Α-Γ, ∩</p> <p>F M1 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M2 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M3 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M4 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p> <p>M5 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M6 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M7 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M8 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>
<p>«Παϊτούσκα», «Ροδόβια κίλη Γεωργίου», Σηροπόταμος Δράμας 3/4, Α.Ο.Φ. Α-Γ, ∩</p> <p>F M1 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M2 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M3 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M4 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p> <p>M5 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M6 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M7 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M8 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>
<p>«Παϊτούσκα», «Καπί στο ρόδο στα ραϊβόνια», Πέλλας Δράμας 7/16, Α.Ο.Φ. Α-Γ, ∩</p> <p>F M1 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M2 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M3 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M4 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p> <p>M5 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M6 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M7 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)] M8 [(a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>) + (a<sup>2,2</sup> + a<sup>2,2</sup>)]</p>



«Μπαϊντούσκα» – Αριδαία Αλμοπίας 5/8 (2+3), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [(a\delta)^{28}, \delta^{38}]$	$M2 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$M3 [(a)\delta^{28}, \delta^{38}]$
	$M4 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M5 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M6 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W7 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$W8 [(a)\delta^{28}, \delta^{38}]$	$W9 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$
	$W10 [\delta^{28}, a^{38}]$	$W11 [\delta^{28}, a^{38}]$	

«Μπαϊντούσκα» – Αριδαία Αλμοπίας 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [(a\delta)^{316}, \delta^{416}]$	$M2 [(\delta)a^{316}, a^{416}]$	$M3 [(a)\delta^{316}, \delta^{416}]$
	$M4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [(\delta)a^{316}, a^{416}]$	$W8 [(a)\delta^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [(\delta)a^{316}, a^{416}]$
	$W10 [\delta^{316}, a^{416}]$	$W11 [\delta^{316}, a^{416}]$	

«Μπαϊντούσκα» – Πρόμαχοι Αλμοπίας 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M2 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M3 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$M4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W8 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W10 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W11 [a^{316}, \delta^{416}]$	

«Μπαϊντούσκα» – Βαρβακόριο Σερρών 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M2 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M3 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$M4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W8 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W10 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W11 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W12 [a^{316}, \delta^{416}]$

«Μπαϊντούσκα» – Μελενικίται Σερρών 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M2 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M3 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$M4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W8 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W10 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W11 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W12 [a^{316}, \delta^{416}]$

«Μπαϊντούσκα» ή «Παϊτούσκα» – Πετρούσσει Δράμας 3/4, Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$W1 [(a\delta)^{14}, \delta^{24}]$	$W2 [(\delta)a^{14}, a^{24}]$	$W3 [(a)\delta^{14}, \delta^{24}]$
	$W4 [a^{14}, \delta^{24}]$	$W5 [(\delta)a^{14}, a^{24}]$	$W6 [a^{14}, \delta^{24}]$
	$W7 [a^{14}, \delta^{24}]$	$W8 [a^{14}, \delta^{24}]$	$W9 [a^{14}, \delta^{24}]$
	$W10 [a^{14}, \delta^{24}]$	$W11 [a^{14}, \delta^{24}]$	

«Μπαϊντούσκα», Μονοστηριώτικη – Βόρεια Θράκη 5/8 (2+3/8), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$W1 [(a\delta)^{28}, \delta^{38}]$	$W2 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$W3 [(a)\delta^{28}, \delta^{38}]$
	$W4 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W5 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$W6 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W7 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W8 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W9 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W10 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W11 [a^{28}, \delta^{38}]$	

«Μπαϊντούσκα», Μονοστηριώτικη – Βόρεια Θράκη 5/8 (2+3/8), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$W1 [(a\delta)^{28}, \delta^{38}]$	$W2 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W3 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W4 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W5 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$W6 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W7 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W8 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W9 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$W10 [a^{28}, \delta^{38}]$	$W11 [a^{28}, \delta^{38}]$	

«Μπαϊντούσκα», Μονοστηριώτικη – Βόρεια Θράκη (Βαρβακόριο Κιλκίς) 5/8 (2+3/8), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [(a\delta)^{28}, \delta^{38}]$	$M2 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M3 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M4 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M5 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$M6 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M7 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M8 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M9 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M10 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M11 [a^{28}, \delta^{38}]$	

«Μπαϊντούσκα», Μονοστηριώτικη – Βόρεια Θράκη (Βαρβακόριο Κιλκίς) 5/8 (2+3/8), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [(a\delta)^{28}, \delta^{38}]$	$M2 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M3 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M4 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M5 [(\delta)a^{28}, a^{38}]$	$M6 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M7 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M8 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M9 [a^{28}, \delta^{38}]$
	$M10 [a^{28}, \delta^{38}]$	$M11 [a^{28}, \delta^{38}]$	

«Μπαϊντούσκα» – Πρόμαχοι Αλμοπίας 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$M1 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M2 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M3 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$M4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$M6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W8 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W10 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W11 [a^{316}, \delta^{416}]$	

«Μπαϊντούσκα» – Σκοπούσει Σερρών 7/16 (3+4/16), Α.ΟΦ, Α-Γ, $\smile$			
F	$W1 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W2 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W3 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W4 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W5 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W6 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W7 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W8 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W9 [a^{316}, \delta^{416}]$
	$W10 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W11 [a^{316}, \delta^{416}]$	$W12 [a^{316}, \delta^{416}]$

**Αποτελέσματα**

Από τη δομική-μορφολογική και τυπολογική ανάλυση καθώς και τη σύγκριση μεταξύ των κινητότυπων των ποικίλων μορφών του χορού μπαϊντούσκα ή παϊτούσκα διαπιστώνονται τα παρακάτω: Βασικά δομικά σχήματα σε επίπεδο κινητικού μοτίβου σε συνδυασμό με τη χρήση του χώρου και του χρόνου:

- εναλλαγή των δεικτών στήριξης  $(a^u + \delta^v) = a_2$  ή  $(\delta^u + a^v) = a_1$
  - θέση του δείκτη στήριξης με παραμονή σε αυτόν και ταυτόχρονη άρση του άλλου ποδιού (καταληκτικά κινητικά μοτίβα του τύπου «στα τρία»)  $[\delta^u + (\delta)v] = \beta_1$  ή  $[a^u + (a)\delta^v] = \beta_2$ , και
  - παραμονή στο δείκτη στήριξης και ταυτόχρονη άρση του άλλου ποδιού και εναλλαγή αυτού του δείκτη  $[(a)\delta^u + \delta^v] = \gamma_1$  ή  $[(\delta)a^u + a^v] = \gamma_2$ .
- Συνδυασμοί των βασικών δομικών σχημάτων σε σχέση

με τη χρήση του χρόνου και του χρόνου:

- διπλή ή τριπλή επανάληψη της εναλλαγής των δεικτών στήριξης ( $\alpha_1+\alpha_1$ ) ή ( $\alpha_1+\alpha_1+\alpha_1$ ) ή ( $\alpha_2+\alpha_2+\alpha_2$ )
- τύπου «στα τρία», διευρυμένο τύπου «στα τρία», αντίστροφο του τύπου «στα τρία» και διευρυμένο αντίστροφο του τύπου «στα τρία»
- επανάληψη τριών & τεσσάρων κινητικών μοτίβων παραμονής σε θέση στήριξης με ταυτόχρονη άρση του άλλου σκέλους και στήριξη αυτού ( $\gamma_1+\gamma_2+\gamma_1$ ) ή ( $\gamma_2+\gamma_1+\gamma_2$ ) ή ( $\gamma_1+\gamma_2+\gamma_1+\gamma_2$ )
- συνδυασμός ενός ( $\gamma_1$ ), δύο ( $\gamma_1+\gamma_2$ ) ή τριών ( $\gamma_1+\gamma_2+\gamma_1$ ) Κ.Μ. παραμονής σε θέση στήριξης με ταυτόχρονη άρση του άλλου σκέλους και στήριξη αυτού και μιας εναλλαγής των δεικτών στήριξης ( $\alpha_2$ ) και
- συνδυασμός ενός κινητικού μοτίβου με παραμονή του δείκτη σε θέση στήριξης με ταυτόχρονη άρση του άλλου σκέλους και στήριξη αυτού ( $\gamma_2$ ) και τριών κινητικών μοτίβων με εναλλαγές των δεικτών στήριξης ( $\alpha_1+\alpha_1+\alpha_1$ ).

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι ποικίλες μορφές του χορού «μπαϊντούσκα» συνθέτονται από συγκεκριμένα δομικά κινητικά σχήματα σε επίπεδο κινητικού μοτίβου, οι συνδυασμοί των οποίων με βάση τη χρήση του χώρου, του χρόνου και την τοπική υφολογία δημιουργούν την παρατηρούμενη ποικιλομορφία και συνδέονται με την ατομική δημιουργικότητα, τους συμφωρμούς της μνήμης και τις αλληλεπιδράσεις σε απόλυτη συνάρτηση με την τοπική συλλογική διαδικασία.

## Συζήτηση

Οι ποικίλες μορφές του χορού «μπαϊντούσκα» συνθέτονται από συγκεκριμένα δομικά κινητικά σχήματα, οι συνδυασμοί των οποίων με βάση τη χρήση του χώρου, του χρόνου και την τοπική υφολογία δημιουργούν την παρατηρούμενη ποικιλο-

μορφία και συνδέονται με την ατομική δημιουργικότητα, τη συμφωρματική συμπλήρωση των κενών της μνήμης και τις αλληλεπιδράσεις λόγω γεινιάσεων ή μετακινήσεων σε απόλυτη συνάρτηση με την τοπική συλλογική διαδικασία. Συνιστούν χορευτικές συνθέσεις που προκύπτουν ως αποτέλεσμα ελεύθερων επιλογών και αποκλίσεων από τις συνηθισμένες νόρμες και βασίζονται στις τοπικές αισθητικές ποιότητες. Οι αισθητικές ποιότητες προβάλλονται ως αντιληπτική και ατομική άποψη των χαρακτηριστικών χορευτών, δηλαδή ως ικανότητα να προσαρμόζουν τα μέσα και τα υλικά που χρησιμοποιούν στα παραδοσιακά δεδομένα και στις εκάστοτε εκφραστικές ανάγκες της αντίστοιχης κοινότητας. Οι χαρακτηριστικοί χορευτές χρησιμοποιούν την παραγωγή και αναπαραγωγή των ιδεών τους, τις οποίες επεξεργάζονται και τροποποιούν σύμφωνα με τη συναισθηματική τους φόρτιση και τη γνώση επιλογής, χρήσης και σύνθεσης των κατάλληλων εκφραστικών μέσων και υλικο-τεχνικών στοιχείων προκειμένου να μεταδώσουν την προσωπική τους εκφραστική πρόθεση. Διαθέτουν δημιουργική εμπειρία, η οποία αποκτάται σε άμεση επαφή με τον περιβάλλοντα χώρο καθώς και με την καλλιέργεια της φαντασίας και της ικανότητάς τους να παρατηρούν και να αποτυπώνουν τις ποικίλες χορευτικές εικόνες. Το τελικό προϊόν φέρεται ως διαδικασία ασύνειδης επεξεργασίας από το συλλογικό φορέα, δηλαδή την κοινότητα, τα άτομα της οποίας μέσα από δραστηριότητες παρεμβάσεις και προσαρμογές σε τοπικά ή περιστασιακά δεδομένα αναπλάθουν και αναδημιουργούν τις χορευτικές συνθέσεις με αποτέλεσμα τη δημιουργία ποικίλων παραλλαγών.

Εν κατακλείδι, η διαδοχική πολυδιαστρωματική επεξεργασία του χορού «μπαϊντούσκα» στο πλαίσιο των αντίστοιχων κοινοτήτων τείνει, αφενός προς την αισθητική αρτιότητα και, αφετέρου, προς τη σχετικά ομοιογενή μορφή της από τεχνοτροπική και πολιτισμική άποψη.

## Βιβλιογραφία

1. Πραντσιδής Ι. *Ο χορός στην ελληνική παράδοση και η διδασκαλία του*. Εκδοτική Αιγίνιου, 2004.
2. Φιλίππιδου Ε. *Ανακυκλώνοντας την παράδοση: Ο χορός στη νέα Βύσσα βορείου Έβρου*. Αλεξανδρούπολη, Δήμος Νέας Βύσσας, 2010.
3. Τυροβολά Β. *Ο ελληνικός χορός*. Αθήνα, Gutenberg, 2001.
4. Sklar D. On Dance Ethnography. *Dance Research Journal* 23: 6-10, 1991.
5. Buckland T (Ed). *Dance in the field. Theory, methods and issues in dance ethnography*. Great Britain, Macmillan Press Ltd, 1999.
6. Tyrovolas KV. Influences and cross-cultural processes in the dance tradition between Greece and the Balkans. The case of the Hasapiko dance». In: Roderyk Lange (Ed), *Studia Choreologica* X: 53-95, 2008.
7. Holt TR and Turner EJ (Eds). *The Methodology of Comparative Research*. New York, The Free Press, 1972.
8. Λαμπίρη-Δημάκη Ι. *Η Κοινωνιολογία και η Μεθοδολογία της Κομνηνής, Σάκκουλα*, 1990.
9. Smith MJ. *Dance Composition*. London, A & C Black, 1982.
10. Δρανδάκης Λ. *Ο αυτοσχεδιασμός στον ελληνικό παραδοσιακό χορό*, 1993.
11. Ζωγράφου Μ. *Ο χορός στην ελληνική παράδοση*. Αθήνα, Art Work, 2003.
12. Καρφής Β, Ζιάκα Μ. *Ο ελληνικός παραδοσιακός χορός στην εκπαίδευση- Προτάσεις διδασκαλίας*. Θεσσαλονίκη, Βιβλιοδιάπλους, 2009.
13. Παπακώστας Χ, Πραντσιδής Ι και Πολλάτου Ε. Ο παραδοσιακός χορός στα χωριά του νομού Δράμας: Εθνογραφικά στοιχεία και ρυθμοκινητική ανάλυση. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*. Τόμος 4: 430-441, 2006.
14. Σηφάκης Γ. Για μια ποιητική του ελληνικού δημοτικού τραγουδιού. *Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης*, 1998.
15. Τυροβολά Β. Μουσικο-χορευτικός ρυθμός, αυτοέκφραση και αισθητική αγωγή. Στο: Μ. Αργυρίου (Επμλ). *Μουσική παιδαγωγική στον 21<sup>ο</sup> αιώνα*, Αθήνα, Ε.Ε.ΜΑ.Π.Ε., σσ.12-28, 2010.

# Χορός και εκσυγχρονισμός: το χορευτικό δρώμενο της «μπούλας» στο Βυζίκι Αρκαδίας

Ιωάννης Κατσιώνης, Βασιλική Τυροβολά και Μαρία Κουτσούμπα

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η λέξη 'δρώμενο' ετυμολογικά προέρχεται από το ρήμα δρω που σημαίνει αναπτύσσω δράση, κατορθώνω και άλλες παρεμφερείς έννοιες ή σημασιολογικές αποχρώσεις, ανάλογα με την πλοκή του όρου αυτού στον προφορικό ή γραπτό λόγο (Liddell-Scott) δηλαδή συνηθίζω κάποιον σε κάτι (1). Έτσι, έθιμο είναι η συνήθεια της κοινωνικής ζωής που διαμορφώθηκε από την παράδοση. Σύμφωνα με τον Πούχνερ (1985) «...η εννοιολογική δέσμη τελετής-δρωμένου-εθίμου παρά τις διαφορετικές εννοιολογικές αποχρώσεις, δηλώνει ένα σημειωτικό σύστημα κοινωνικών πράξεων που τηρούν κατά την επανάληψή τους ένα καθιερωμένο τυπικό, είναι δεσμευτικές (ή και αναγκαστικές) για την κοινότητα, εντείνουν το συναίσθημα του 'εμείς' και παριστάνουν συμβολικά την ταυτότητα της ομάδας...» (2). Το έθιμο-δρώμενο, όπως κάθε ανθρώπινο δημιούργημα υπόκειται στο νόμο της φθοράς και της εξέλιξης. Γεννιέται, ζει, πεθαίνει, μπορεί να ξαναζήσει ή να αλλάξει μορφές. Ένα έθιμο παρά την τάση της εμμονής του λαού στα παραδομένα δεν ζει μια ξεχωριστή ζωή, αλλά συνάπτεται με τη ζωή των ζώντων φορέων του υφιστάμενο διάφορες επιδράσεις από τις οποίες επέρχονται ποικίλες μεταβολές. Οι δυνάμεις που επενεργούν στη ζωή του εθίμου είναι υλικές και πνευματικές και οφείλονται στις βασικές αλλαγές που σημειώνονται στον υλικό ή στον πνευματικό πολιτισμό του λαού. Ένα παρόμοιο δρώμενο το οποίο συνοδεύεται από χορό είναι η 'Μπούλα', που τελείται στο Βυζίκι Αρκαδίας.

Η 'Μπούλα' είναι ένα αποκριάτικο ευετηρικό χορευτικό δρώμενο που ετελείτο κατά την τρίτη Κυριακή της Αποκριάς από παιδιά ηλικίας 16-17 ετών μέχρι νεαρούς άνδρες 30-35 ετών, ενώ παλιότερα σχετιζόταν με τις επαγγελματικές δραστηριότητες των κατοίκων του χωριού και ήταν άμεσα συνδεδεμένο με τη δεισιδαιμονία και την ευετηρία. Σήμερα, αναβιώνεται από τις νεότερες γενιές με σαφείς τάσεις εκσυγχρονισμού ως προς τη δομή, τους όρους τέλεσης και τον εννοιολογικό του πυρήνα.

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάδειξη των λόγων που συνετέλεσαν στη μεταβολή της κοινωνικής λειτουργίας του δρωμένου της 'Μπούλας'. Ειδικότερα, αντιμετωπίζοντας το χορευτικό δρώμενο της 'Μπούλας' ως χορευτικό γεγονός, η εργασία στοχεύει στη μελέτη των κοινωνικών συνθηκών

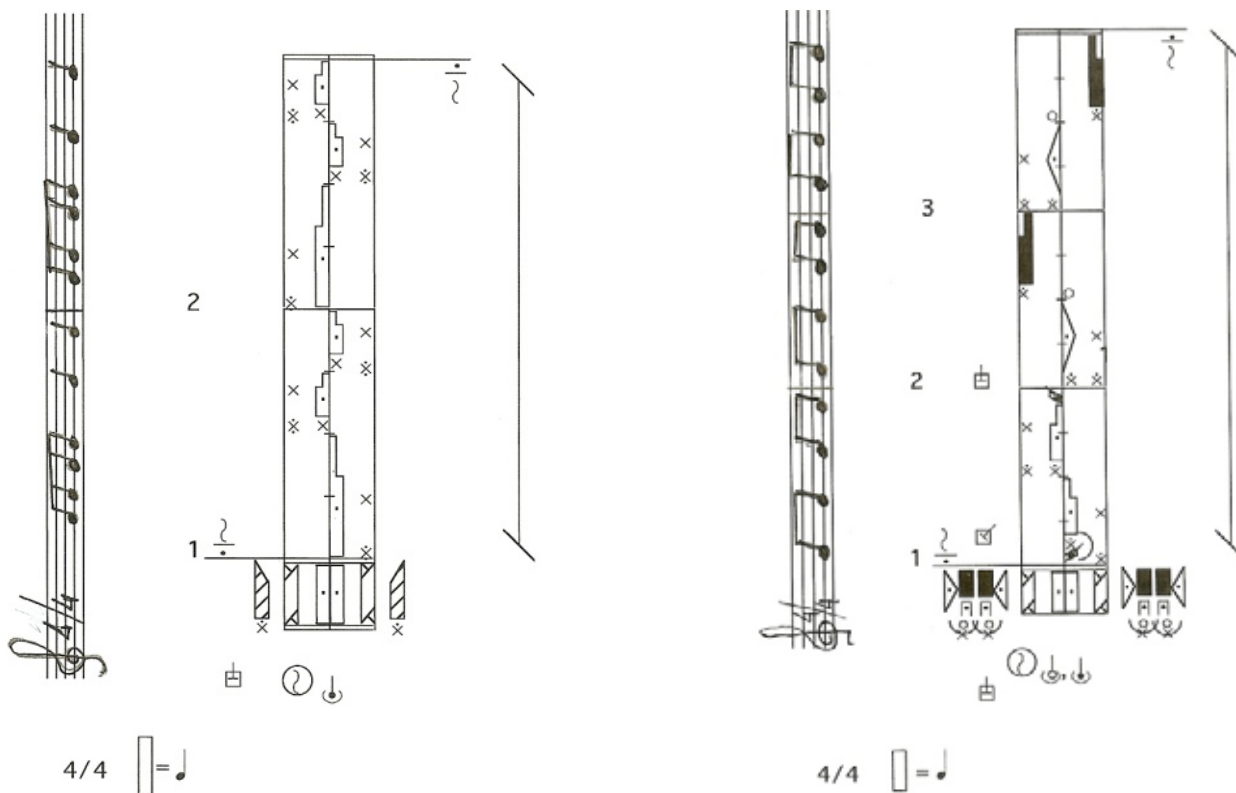
που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο μετασχηματισμό του, εμφανιζοντάς το σήμερα ως απάντηση στις νέες συνθήκες που επεκράτησαν κατά την τελευταία εικοσαετία.

## Μέθοδος

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με την εθνογραφική μέθοδο και βασίστηκε στη χρήση πρωτογενών και δευτερογενών πηγών. Οι πρωτογενείς πηγές αφορούν στην επιτόπια έρευνα με εστίαση στις μαρτυρίες ντόπιων πληροφορητών, στη συμμετοχή στο χορευτικό δρώμενο της 'Μπούλας', δηλαδή την συμμετοχική παρατήρηση (3, 4, 5, 6) καθώς και σε επιτόπιες καταγραφές της τέλεσης και της μορφής του εθίμου. Κατά την επιτόπια έρευνα χρησιμοποιείται η ποιοτική μέθοδος, η οποία αφορά σε έρευνα μικρής κλίμακας και σε συγκεκριμένα άτομα που επιλέγονται από τον ερευνητή ως πληροφορητές. Τους πληροφορητές αποτέλεσαν ντόπιοι Βυζικιώτες, άνδρες και γυναίκες, από τον ένα ή και τους δύο γονείς, που κατοικούν στο χωριό ή στην Αθήνα ηλικίας από 20 έως 93 ετών. Θετικό στοιχείο στην προσπάθεια καταγραφής του δρωμένου αποτέλεσε η εντοπιότητά μου, καθώς από μικρός είχα παρακολουθήσει πολλές φορές να τελείται το έθιμο, εφόσον είχα συμμετάσχει σ' αυτό, αλλά και οι συγχωριανοί μου, που μου έδωσαν πληροφορίες απλόχερα, χωρίς να έχουν ενδοιασμούς αφού ήμουν γνώριμός τους. Οι δευτερογενείς πηγές αφορούν στην ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και τη χρήση αρχειακού υλικού (4). Για τη σημειογραφία των χορών χρησιμοποιείται το σημειογραφικό σύστημα Laban. Οι χοροί που σημειογράφονται είναι ο 'συρτός' και 'με τα τρία' που θεωρούνται και οι σημαντικότεροι χοροί του δρωμένου της 'Μπούλας' τουλάχιστον μέχρι τη δεκαετία του 1980. Για την ερμηνεία των δεδομένων χρησιμοποιείται η κοινωνικό-ιστορική μέθοδος, όπου η έννοια της εξέλιξης και του εκσυγχρονισμού νοείται ως κατάσταση μετασχηματισμού 'μακράς διάρκειας' (7, 8).

## Αποτελέσματα

Από την επεξεργασία των δεδομένων διαπιστώνεται ότι οι μεγάλοι σε ηλικία κάτοικοι της κοινότητας ήταν απόλυτα ταυτισμένοι με την παραδοσιακή κοινωνία και με ότι αυτή περιλαμβάνει. Το γεγονός αυτό γίνεται ιδιαίτερα αισθητό παρατηρώντας τις περιστάσεις κατά τις οποίες επεδίωκαν



**Σχήμα 1.** Αριστερά: Συρτός (πατινάδα). Δεξιά: Με τα τρία.

το χορό και τις συνεσιώσεις γενικότερα. Όλα αυτά για αυτή τη γενιά ήταν κάτι το ιδιαίτερο, για αυτό το λόγο και η αναβίωση των εθίμων τους, όπως ήταν το έθιμο της «Μπούλας», ήταν πόλος έλξης για τους κατοίκους του χωριού. Αυτός ήταν και ένας απ' τους λόγους που διαφύλατταν το έθιμο που κληρονόμησαν από τους προγενέστερους με περίσσια προσοχή. Ο άλλος λόγος ήταν ότι το έθιμο αυτό ήταν στενά συνδεδεμένο με τις επαγγελματικές ασχολίες του χωριού, που ήταν η γεωργία και η κτηνοτροφία. Υπήρχε λοιπόν η δεισιδαιμονία ότι η αναβίωσή του θα συμβάλλει στην καλή σοδιά, ενώ η μη τήρησή του θα 'φερνε κακούς οιωνούς στις επαγγελματικές τους δραστηριότητες. Έτσι λοιπόν οι γεροντότεροι στάθηκαν σύμμαχοι της παράδοσης και των όσων χαρακτήριζαν την πολιτιστική της ταυτότητα αποποιούμενοι τις αυθαιρεσίες και τους νεωτερισμούς.

Η νεότερη γενιά διαφύλαξε και αυτή όσο μπορούσε τα ήθη και τα έθιμα που της κληροδότησαν οι παλιότεροι. Βασικό ρόλο έπαιξε σ' αυτό και η ενασχόλησή της με τα παραδοσιακά επαγγέλματα, τα οποία δεν αποποιήθηκε. Βέβαια η πρόοδος της τεχνολογίας και οι νέοι τρόποι διασκέδασης, αλλά και η εσωτερική μετανάστευση είχαν ως αποτέλεσμα να επέλθουν μετασχηματισμοί στην αναβίωση των εθίμων και αυτό ήταν αναμενόμενο, αφού η γενιά αυτή βρέθηκε στη μέση δύο διαφορετικών καταστάσεων. Ανάμεσα στην παράδοσή της και στα νέα ρεύματα της εποχής.

Η νέα γενιά μεγάλωσε με διαφορετικές βλέψεις, όπως εργασία, σπουδές και με διαφορετικούς τρόπους ψυχαγωγίας και διασκέδασης. Αυτό είχε ως άμεση συνέπεια την

απομάκρυνσή της από την παράδοση. Οι νεότεροι κάτοικοι του Βυζικίου δεν ασχολούνται τόσο ενεργά με την παράδοση και με ότι αυτή περιλαμβάνει, όπως τραγούδια, χοροί, έθιμα κ.ά. Βέβαια, αυτό συμβαίνει γιατί οι χοροί, τα τραγούδια, τα έθιμα έχουν χάσει την παλιά τους λειτουργικότητα και σημασία. Αυτό συνέβη γιατί, τόσο οι χοροί και τα τραγούδια όσο και τα έθιμα ανταποκρινόταν σε μία κοινωνική ανάγκη συγκεκριμένης εποχής και χρονικής περιόδου, που προέκυπτε από τη συγκεκριμένη κοινωνική δομή και οργάνωση (9). Σήμερα, το δρώμενο της 'Μπούλας' δεν εξυπηρετεί πλέον τις παλαιότερες κοινωνικές ανάγκες και δε σχετίζεται με τις επαγγελματικές και καθημερινές συνήθειες των κατοίκων της κοινότητας.

Εν κατακλείδι, οι γεροντότεροι Βυζικιώτες είναι στενά συνδεδεμένοι με το παρελθόν. Είναι αυτοί που κράτησαν ζωντανή την παράδοση και συνέβαλλαν αποφασιστικά στην αναβίωση και στη αναγέννηση πολιτιστικών στοιχείων. Οι Βυζικιώτες της νεότερης γενιάς προσπάθησαν να διατηρήσουν τους χορούς τους, τα τραγούδια τους, το δρώμενο της 'Μπούλας' τα πολιτισμικά στοιχεία που τους κληροδότησαν οι παλιότεροι και το κατάφεραν σε πολύ μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, η εξέλιξη της τεχνολογίας και οι νέοι τρόποι διασκέδασης που διείσδυσαν στη ζωή τους είχαν ως άμεση συνέπεια να επέλθουν μετασχηματισμοί στον εθιμικό τρόπο ζωής τους. Έτσι, σιγά-σιγά αποδέχτηκαν ορισμένους νεωτερισμούς, γεγονός αναμενόμενο, αφού η γενιά αυτή βρέθηκε να αμφιταλαντεύεται ανάμεσα στην παράδοσή της και στα νέα ρεύματα της εποχής.



Οι νεότεροι κάτοικοι του χωριού αλλά και της Αθήνας, στο μεγαλύτερο ποσοστό έχουν απομακρυνθεί από την τοπική παράδοση. Σ' αυτό συνέβαλλε η πρόοδος της τεχνολογίας και η εμφάνιση των νέων τρόπων ψυχαγωγίας και διασκέδασης, π.χ. καφετερίες, clubs, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, κ.ά. Η γενιά αυτή μεγάλωσε με άλλα πρότυπα και με διαφορετικές βλέψεις, με αποτέλεσμα να αποποιηθεί τα παραδοσιακά επαγγέλματα. Αυτό, όμως, είχε ως αποτέλεσμα τα επαγγέλματα αυτά να αρχίσουν σιγά-σιγά να χάνονται. Μαζί όμως με αυτά άρχισαν να χάνονται τα έθιμα, τα τραγούδια και οι χοροί που τα συνόδευαν.

Σήμερα, οι κάτοικοι της κοινότητας αμφισβητούν τα αποτελέσματα των μαγικό-θρησκευτικών τελετουργιών, αφού και οι ίδιοι απομακρύνθηκαν από τον 'παραδοσιακό' τρόπο ζωής τόσο σε επαγγελματικό όσο και κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο. Έτσι, το χορευτικό δρώμενο της 'Μπούλας' με την πάροδο του χρόνου έχασε τον ευετηρικό του χαρακτήρα και απέκτησε διαφορετικό σημασιολογικό περιεχόμενο. Από χορευτικό δρώμενο, άμεσα συνδεδεμένο με τις επαγγελματικές δραστηριότητες, αλλά και τις σχέσεις παραγωγής της κοινότητας, μετασχηματίστηκε στη νέα γενιά

σε δρώμενο σατυρικού χαρακτήρα με σαφείς τάσεις μεταμοντερνισμού. Οι μεταβολές στη δομή και στους όρους τέλεσης του χορευτικού δρωμένου της 'Μπούλας' αντικατοπτρίζουν τις διαφοροποιήσεις που έχουν επέλθει στην κοινωνική συγκρότηση της κοινότητας Βυζικίου, η οποία εμφανίζεται να έχει επηρεαστεί από το γενικότερο κλίμα των κοινωνικο-οικονομικών αλλαγών και, ταυτόχρονα, αναδεικνύουν το μετασχηματισμό στις εσωτερικές σχέσεις και λειτουργίες της.

## Συζήτηση

Η διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης της τελευταίας 20-ετίας ακολουθώντας τον εκσυγχρονισμό της ευρύτερης ελληνικής κοινωνίας έθεσε σε κίνηση μηχανισμούς που οδήγησαν στην εκκλογίκευση και στην αλλαγή των όρων και του τρόπου τέλεσής του χορευτικού δρωμένου της 'Μπούλας'. Ωστόσο, μολονότι σήμερα εμφανίζεται ως αμφίσημος 'τόπος' κοινωνικής δράσης των νέων, αυτοί εξακολουθούν να τηρούν, μέσω της τέλεσής του, την εθιμοτυπία της δημόσιας κοινωνικότητας, ως ιδεώδη μορφή της τοπικής κοινωνικής και συλλογικής ζωής του παρελθόντος.

## Βιβλιογραφία

1. Liddell-Scott. *Μέγα Λεξικόν της Ελληνικής Γλώσσης*. Τόμοι, I, και IV. Εκδόσεις I. Σιδέρης, Αθήνα.
2. Πούχνης Β. *Θεωρία του λαϊκού θεάτρου. Κριτικές παρατηρήσεις στο γενετικό κώδικα της θεατρικής συμπεριφοράς του ανθρώπου*. Αθήνα, Ελληνική Εταιρία Λαογραφίας, 1985.
3. Κυριακίδου Νέστορος Α. *Προφορική Ιστορία και Λαογραφία. Λαογραφικά Μελετήματα II*. Αθήνα, Πορεία, σσ. 252-261, 1993.
4. Γκέφου Μαδιανού Δ. *Πολιτισμός και Εθνογραφία. Από τον Εθνογραφικό Ρεαλισμό στην Πολιτισμική Κριτική*. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, 1999.
5. Buckland T (Ed). *Dance in the Field: Theory, Methods and Issues in Dance Ethnography*. GB, Macmillan Press, 1999.
6. Λυδάκη Α. *Ποιοτικές Μέθοδοι της Κοινωνικής Έρευνας*. Αθήνα, Καστανιώτης, 2001.
7. Braudel F. *Μελέτες για την Ιστορία*. Αθήνα, Ε.Μ.Ν.Ε, Μνήμων, 1986.
8. Δαμιανάκος Σ (Επμλ). *Διαδικασίες Κοινωνικού Μετασχηματισμού στην Ελλάδα*. Αθήνα, Ε.Κ.Κ.Ε., 1987.
9. Δήμας Η. *Λαϊκή μουσικοχορευτική παράδοση. Οι χορευτικές συνήθειες των φοιτητών-τριών της Ελλάδας*. Art work, Αθήνα, 2001.
10. Τσουκαλάς Κ. *Παράδοση και Εκσυγχρονισμός: Μερικά Γενικότερα Ερωτήματα. Ελληνισμός και Ελληνικότητα*. Αθήνα, Εστία, σσ. 37-48, 1983.

# Κινηματικές μεταβολές στην έναρξη βάρδισης από καθιστή θέση με την επίδραση της ταχύτητας εκτέλεσης

Νίκος Κονδυλόπουλος, Ελισσάβετ Ρουσάνογλου και Κώστας Μπουντόλος

Εργαστήριο Αθλητικής Βιομηχανικής, Τομέας Αθλητιατρικής & Βιολογίας της Άσκησης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η έναρξη βάρδισης από την καθιστή θέση (EB-ΚΘ) αποτελεί μια από τις πιο συνηθισμένες δραστηριότητες της καθημερινής διαβίωσης (1) και συνίσταται από την ομαλή σύνθεση δύο επιμέρους δράσεων: την έγερση από την καθιστή θέση (2) και την έναρξη βάρδισης από όρθια στάση (3). Το ενιαίο κινητικό πρότυπο αποτυπώνεται από μικρή ηλικία και εκτελείται με μικρή συνειδητή προσπάθεια (4). Για πληθυσμούς, όμως, με μυοσκελετικά και νευρολογικά προβλήματα, αποτελεί καθημερινή πρόκληση και πιθανή αστοχία εκτέλεσης μπορεί να οδηγήσει σε πτώση (5). Οι προσαρμογές της EB-ΚΘ σε άλλες συνθήκες εκτέλεσης πλην της προτιμώμενης ακόμα παραμένουν αδιευκρίνιστες (6). Μία συνθήκη που δεν έχει μελετηθεί είναι η «γρήγορη» εκτέλεση, όπου λόγω της απότομης μεταφοράς του κέντρου μάζας και της μείωσης της βάσης στήριξης, μπορεί να απειληθεί η ισορροπία (7). Επίσης, η EB-ΚΘ δεν έχει μελετηθεί με χρήση αδρανειακών αισθητήρων παρόλο που η εφαρμογή τους άρχισε προσφάτως να γίνεται σε δραστηριότητες όπως η ανάλυση βάρδισης (8), η έγερση (2) και η διαρκής παρακολούθηση του κινδύνου πτώσης (9). Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να εξεταστούν οι κινηματικές μεταβολές που προκαλούνται με την επίδραση της γρήγορης συνθήκης εκτέλεσης (γΣ) σε σύγκριση με την προτιμώμενη (πΣ).

## Μέθοδος

Δείγμα 19 ανδρών (ηλικίας  $21,4 \pm 2,7$  ετών, σωματικού αναστήματος  $174,5 \pm 4,6$  cm και μάζας  $71,6 \pm 7,7$  kg), μετρήθηκε με ειδικό εξοπλισμό τεσσάρων 3D αδρανειακών αισθητήρων, XSens MTx, με συχνότητα δειγματοληψίας 50Hz, που τοποθετήθηκαν στο κέντρο μάζας του κορμού, του μηρού, της κνήμης και του άκρου ποδιού αντιστοίχως (8). Τα δεδομένα λαμβάνονταν μέσω ασύρματης σύνδεσης σε φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή και επεξεργάζονταν σε πραγματικό χρόνο από το Matlab component του λογισμικού MT manager 1.6.2 (XSens Technologies). Εκτελέστηκαν συνολικά από δύο προσπάθειες EB-ΚΘ σε κάθε συνθήκη, από κάθισμα χωρίς στήριγμα για την πλάτη και τα χέρια, προσαρμοσμένου ύψους στο μήκος κνήμης (Εικόνα 1). Στην αρχική καθιστή θέση δόθηκε εντολή στο δοκιμαζόμενο να τοποθετήσει τα χέρια του στο στήθος ώστε να μη συμμα-

τέχουν στην κίνηση, και ελέγχονταν οι γωνίες ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής να είναι ορθές (3). Για τη γΣ δόθηκε εντολή να εκτελέσουν την EB-ΚΘ όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, όπως σε επείγουσα περίπτωση. Για τη σύγκριση των δύο συνθηκών έγινε t-test ( $p < .05$ ) με το λογισμικό SPSS Statistics v19 (IBM).

## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Α) Η χρονική διάρκεια εκτέλεσης μειώθηκε κατά 25% στη ΓΣ ( $p < .001$ ). Κατά αντιστοιχία όλες οι χρονικές παράμετροι επίτευξης των κρίσιμων μεγεθών μειώθηκαν σημαντικά στη γΣ ( $p < .001$ ). Β) Οι μέγιστες γωνιακές μετατοπίσεις (ΓΜ) των εξεταζόμενων μελών έδειξαν μόνον πρόσθια κλίση του μηρού (μείωση κατά 13%) ( $p < .05$ ) και της κνήμης (αύξηση κατά 22%) ( $p < .01$ ). Οι ΓΜ των υπόλοιπων μελών του σώματος σε όλες τις διαστάσεις του χώρου δεν επηρεάστηκαν από τη γΣ, εκτός της περιστροφής της κνήμης (αύξηση κατά 27%) ( $p < .05$ ). Γ) Η μέγιστη γωνιακή ταχύτητα (ΓΤ) αυξήθηκε στον κορμό κατά 23%, στο μηρό κατά 20%, στην κνήμη κατά 30% και στο άκρο πόδι κατά 32% ( $p < .001$ ). Δ) Κατά αντιστοιχία, η μέγιστη γραμμική επιτάχυνση (ΓΕ) αυξήθηκε κατά 13%, 30%, 33% και 36% ( $p < .001$ ).

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως όταν αλλάζει η συνθήκη εκτέλεσης και γίνεται πιο γρήγορη, παρατηρείται η τάση να μην «αλλοιωθεί» το κινηματικό πρότυπο, το οποίο σε δια-



Εικόνα 1. Αρχική, ενδιάμεσες και τελική θέση κατά την EB-ΚΘ.

**Πίνακας 1.** Σύγκριση κινηματικών μεταβλητών κορμού, μηρού, κνήμης και άκρου ποδιού μεταξύ ΠΣ και ΓΣ της ΕΒ-ΚΘ (Μέσος όρος (τυπική απόκλιση))

Μεταβλητές	μ/μ	πΣ	γΣ	p	
t total	s	1,51 (0,27)	1,13 (0,25)	0,000	***
Κορμός					
Κλίση Π-Κ max	deg	39,55 (10,27)	42,07 (7,94)	0,111	ns
Κλίση Α-Δ max		2,73 (4,50)	3,51 (2,97)	0,319	ns
Περιστροφή Α-Δ max		10,69 (5,28)	13,48 (5,41)	0,133	ns
ω  max	deg/s	106,09 (18,97)	142,96 (25,65)	0,000	***
α  max	m/s*s	15,18 (1,25)	17,47 (1,75)	0,000	***
t  ω  max	s	1,05 (0,20)	0,82 (0,17)	0,000	***
t  α  max		0,65 (0,13)	0,53 (0,11)	0,000	***
Μηρός					
Κλίση Π-Κ max	deg	50,61 (5,26)	44,69 (7,81)	0,011	*
Κλίση Α-Δ max		24,04 (9,10)	21,82 (7,30)	0,398	ns
Περιστροφή Α-Δ max		15,37 (7,61)	15,10 (7,01)	0,901	ns
ω  max	deg/s	145,01 (20,12)	181,61 (29,95)	0,000	***
α  max	m/s*s	15,18 (1,25)	17,47 (1,75)	0,000	***
t  ω  max	s	0,93 (0,20)	0,70 (0,18)	0,000	***
t  α  max		0,65 (0,13)	0,53 (0,11)	0,000	***
Κνήμη					
Κλίση Π-Κ max	deg	15,40 (6,15)	19,65 (6,04)	0,007	**
Κλίση Α-Δ max		1,30 (1,78)	2,35 (2,42)	0,051	ns
Περιστροφή Α-Δ max		6,71 (2,84)	9,15 (3,68)	0,022	*
ω  max	deg/s	215,75 (47,29)	308,33 (103,56)	0,000	***
α  max	m/s*s	17,45 (3,51)	26,10 (5,20)	0,000	***
t  ω  max	s	1,33 (0,24)	0,97 (0,23)	0,000	***
t  α  max		1,04 (0,20)	0,76 (0,17)	0,000	***
Άκρο πόδι					
Κλίση Π-Κ max	deg	18,53 (4,22)	19,73 (5,80)	0,301	ns
Κλίση Α-Δ max		11,84 (5,93)	13,53 (6,12)	0,221	ns
Περιστροφή Α-Δ max		6,01 (3,83)	6,96 (5,33)	0,534	ns
ω  max	deg/s	233,40 (49,84)	344,67 (80,99)	0,000	***
α  max	m/s*s	22,71 (6,59)	35,54 (13,61)	0,000	***
t  ω  max	s	1,16 (0,24)	0,85 (0,18)	0,000	***
t  α  max		1,20 (0,25)	0,85 (0,18)	0,000	***

φορετική περίπτωση θα μπορούσε να οδηγήσει το άτομο σε «αστοχία». Οι ΓΜ παραμένουν αμετάβλητες, με εξαίρεση τη μειωμένη γωνία γόνατος κατά την έναρξη της αιώρησης στη γΣ, κάτι που έχει διαπιστωθεί και σε άλλη μελέτη διαφορετικής μεθοδολογίας (7). Οι αντίστοιχες ΓΤ και ΓΕ αυξάνονται σημαντικά έως 36%. Ενδεχομένως, ηλικιωμένοι ή ειδικοί πληθυσμοί να αδυνατούν να αντεπεξέλθουν σε γΣ λόγω έλλειψης μυϊκής δύναμης των εκτεινόντων του γόνατος (10), γεγονός που δεν παρατηρείται στην παρούσα

μελέτη λόγω της φύσης του δείγματος. Η αλλαγή στρατηγικής υπό συνθήκες γρήγορης εκτέλεσης επιβάλλει σημαντική εγρήγορση του κινητικού μηχανισμού, που έχει να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο πτώσης. Τα παραπάνω στοιχεία επιβάλλουν την ανάγκη προσαρμογής των προγραμμάτων αποκατάστασης της ΕΒ-ΚΘ, λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές σε ΓΤ από 20% έως 32% και ΓΕ από 13 έως 36% και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης, σε διαφορετικούς πληθυσμούς και υπό διαφορετικές συνθήκες.

## Βιβλιογραφία

1. Dall P and Kerr A. Frequency of the sit to stand task: An observational study of free-living adults. *Applied Ergonomics* 41: 58-61, 2010.
2. Janssen W. *The Sit-to-Stand Movement; recovery after stroke and objective assessment*. Phd Thesis, Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands, 2008.
3. Magnan A, McFadyen J and St-Vincent G. Modification of the sit-to-stand task with the addition of gait initiation. *Gait & Posture* 4: 232-241, 1996.
4. McMillan A and Scholz J. Early development of coordination for the sit-to-stand task. *Human Movement Science* 19: 21-57, 2000.
5. Åberg A, Frykberg G and Halvorsen K. Medio-lateral stability of sit-to-walk performance in older individuals with and without fear of falling. *Gait & Posture* 31: 438-443, 2010.
6. Frykberg G. *Movement control after stroke*. Phd thesis, Uppsala University, Uppsala, Sweden, 2010.
7. Kouta M, Shinkoda K and Shimizu M. Biomechanical analysis of the sit-to-walk series of motions frequently observed in daily living: Effects of motion speed on elderly persons. *Journal of Physical Therapy Science* 19: 267-271, 2007.
8. Takeda R, Tadano S, Todoh M, Morikawa M, Nakayasu M and Yoshinari S. Gait analysis using gravitational acceleration measured by wearable sensors. *Journal of Biomechanics* 42: 223-23, 2009.
9. Nadales M. *Recognition of human motion related activities from sensors*. Master's Thesis, University of Malaga, Malaga, Spain, 2010.
10. Dehail P, Bestaven E, Muller F, Mallet A, Robert B, Bourdel-Marchasson I and Petit J. Kinematic and electromyographic analysis of rising from a chair during a sit-to-walk task in elderly subjects: Role of strength. *Clinical Biomechanics* 22: 1096-1103, 2007.

# Επίδραση εισπνοής μείγματος ηλίου στη μεταβολή των θωρακικών όγκων και τη μεταφορά οξυγόνου στους περιφερικούς μύες κατά τη διάρκεια άσκησης σε ασθενείς με πνευμονοπάθεια

Ζαφείρης Λούβαρης<sup>1</sup>, Μαρούλα Βασιλοπούλου<sup>1</sup>, Βασίλης Ανδριανόπουλος<sup>2</sup>, Ευγενία Χερουβείμι<sup>1</sup>, Σταυρούλα Σπετσιώτη<sup>1</sup>, και Ιωάννης Βογιατζής<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Κέντρο Ερευνών Εντατικής και Επείγουσας Ιατρικής, Θώρακος Ιδρυμα ΘΩΡΑΞ

## Εισαγωγή

Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) είναι μία νόσος που επιφέρει παθολογοανατομικές μεταβολές στους μικρούς και μεγάλους αεραγωγούς, στο πνευμονικό παρέγχυμα και στο πνευμονικό αγγειακό δίκτυο (1). Κατά την εκδήλωση της νόσου παρατηρείται υπερέκκριση βλέννας, διαταραχή στην ανταλλαγή των αέριων ανάμεσα στις κυψελίδες και τα πνευμονικά τριχοειδή, περιορισμός της εκπνευστικής ροής του αέρα και Δυναμική Πνευμονική Υπερδιάταση (ΔΠΥ) (2, 3, 4, 5). Το φαινόμενο της ΔΠΥ γίνεται εντονότερο κατά την διάρκεια της άσκησης καθώς όταν ο πνευμονικός αερισμός αυξάνεται ο όγκος αέρα που παγιδεύεται στους πνεύμονες μεγαλώνει σημαντικά οδηγώντας στη έκπτυξη του, φαινόμενο το οποίο θέτει σε μειονεκτική θέση από πλευράς μηχανικής τους αναπνευστικούς μύες που δουλεύουν πλέον στο λιγότερο ευνοϊκό κομμάτι της καμπύλης μήκους δύναμης. Οι παραπάνω αρνητικές επιδράσεις οδηγούν στην εμφάνιση έντονης δύσπνοιας κατά τη διάρκεια της άσκησης, οδηγώντας τους ασθενείς σε πρόωρο τερματισμό αυτής (6).

Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι υπάρχει σημαντικός αριθμός ασθενών με ΧΑΠ που αντιμάχεται στο περιορισμό της εκπνευστικής ροής και την ανάπτυξη του φαινομένου της ΔΠΥ κατά τη διάρκεια της άσκησης (7, 8, 9). Η αποφυγή εκδήλωσης του φαινομένου στους ασθενείς αυτούς συντελείτε λόγω εκτεταμένης επιστράτευσης των κοιλιακών μυών κατά τη διάρκεια της εκπνοής όπως αυτή προσδιορίστηκε από την μείωση του τελο-εκνεόμενου όγκου του κοιλιακού τοιχώματος με τη μέθοδο της οπτο-ηλεκτρονικής πληθυσμογραφίας. Η παραπάνω στρατηγική όμως αυξάνει το ενεργειακό κόστος της αναπνοής ενώ φαίνεται να προκαλεί αρνητικές αιμοδυναμικές αποκρίσεις αφού δρώντας σαν μανούβρα Valsava προκαλεί αύξηση της ενδο-πνευμονικής και ενδο-κοιλιακής πίεσης, μείωση της φλεβικής επαναφοράς του αίματος στην καρδιά και στο ρυθμό αύξησης της καρδιακής παροχής (7).

Η χορήγηση μείγματος ηλίου (He) κατά την άσκηση, αερίου ελαφρύτερου του ατμοσφαιρικού είναι γνωστό ότι μειώνει την αντίσταση του αέρα στους αεραγωγούς, μειώνει το

έργο της αναπνοής συμβάλλοντας στη μείωση της ΔΠΥ, τη μείωση της δύσπνοιας και την αύξηση της ικανότητας για άσκηση (10, 11). Παράλληλα αυξάνει την συγκέντρωση του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα και βελτιώνει την μεταφορά οξυγόνου προς τους αναπνευστικούς και περιφερικούς μύες (12).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί εάν η παραπάνω θετική επίδραση του He βρίσκει εφαρμογή στους ασθενείς που δεν εκδηλώνουν υπερδιάταση κατά τη διάρκεια της άσκησης καθώς επίσης και να ερευνηθεί το μηχανισμό βελτίωσης. Με βάση τα παραπάνω υποθέσαμε ότι οποιαδήποτε βελτίωση στην ικανότητα για άσκηση των ασθενών χωρίς υπερδιάταση θα οφείλετε στην αύξηση της μεταφοράς οξυγόνου στους αναπνευστικούς και περιφερικούς μύες.

## Μέθοδος

Συνολικά μελετήθηκαν 20 ασθενείς (n=10 με ΔΠΥ [FEV<sub>1</sub>=37±4% προβλ.] και n=10 χωρίς ΔΠΥ [FEV<sub>1</sub>=48±4% προβλ.]) σε δύο δοκιμασίες άσκησης υπομέγιστης έντασης στο κυκλοεργόμετρο (75% του μέγιστης ικανότητας παραγωγής έργου) μέχρι την έντονη δύσπνοια και κόπωση. Οι δύο δοκιμασίες εκτελέστηκαν με τυχαία σειρά και περιλάμβαναν α) εισπνοή He (21% O<sub>2</sub> 79% He) και β) εισπνοή ατμοσφαιρικού αέρα. Στους ασθενείς τοποθετήθηκαν δύο καθετήρες (βραχιόνια φλέβα και κερκιδική αρτηρία) για τη συλλογή αρτηριακού αίματος και για την έκχυση της χρωστικής ουσίας ινδοκυανίνης. Η αιματική ροή του έξω πλατύ μηριαίου και των μεσοπλεύριων μυών προσδιορίστηκε με τη μέθοδο της εγγύς υπέρυθρης φασματοσκοπίας σε συνδυασμό με την έκχυση της χρωστικής ουσίας ινδοκυανίνης ενώ η καρδιακή παροχή μετρήθηκε με τη μέθοδο της αραιώσης της ίδιας χρωστικής ουσίας. Για τον υπολογισμό της συστεμικής μεταφοράς οξυγόνου αλλά και τη μεταφορά οξυγόνου προς τους εργαζόμενους μύες, δείγμα αρτηριακού αίματος πάρθηκε από τους ασθενείς και υπολογίστηκε με βάση την αιματική ροή. Για τις μεταβολές στο τελο-εισπνεόμενο και τελο-εκπνεόμενο όγκο του θωρακικού τοιχώματος αλλά και στα επιμέρους τμήματα αυτού (πλευρικό και κοιλιακό) με σκοπό το προσδιορισμό της υπερδιάτασης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της οπτο-ηλεκτρονικής πληθυσμογραφίας.

## Αποτελέσματα

Η εισπνοή He κατά τη διάρκεια της άσκησης στους ασθενείς με εμφάνιση υπερδιάτασης μείωσε σημαντικά το φαινόμενο, όπως αποτυπώθηκε από την μείωση στο τελο-εκπνεόμενο όγκο του ολικού θωρακικού τοιχώματος (από  $0.767 \pm 0.120$  σε  $0.280 \pm 0.100$  L) ενώ στους ασθενείς χωρίς εκδήλωση υπερδιάτασης, μείωσε το βαθμό επιστράτευσης των κοιλιακών μυών όπως αποτυπώθηκε από την αύξηση στο τελο-εκπνεόμενο όγκο του κοιλιακού τοιχώματος (από  $-0.581 \pm 0.115$  σε  $-0.215 \pm 0.098$  L). Ο μηχανισμός βελτίωσης της ικανότητας για άσκηση ήταν διαφορετικός για τις δύο ομάδες αφού στους ασθενείς με υπερδιάταση αυξήθηκε η αρτηριακή συγκέντρωση οξυγόνου (από  $160 \pm 3$  σε  $177 \pm 4$  mlO<sub>2</sub>/L) ενώ στους ασθενείς χωρίς εκδήλωση υπερδιάτασης αυξήθηκε η καρδιακή παροχή (από  $9.3 \pm 0.5$  σε  $10.4 \pm 0.5$  L/min). Η βελτίωση στο χρόνο άσκησης δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των ασθενών με και χωρίς εκδήλωση υπερδιάτασης. ( $3.8 \pm 1.9$  και  $4.2 \pm 2.0$  min, αντίστοιχα) κυρίως διότι η αύξηση στη συστηματική μεταφορά οξυγόνου ήταν σημαντική και στις δύο ομάδες ασθενών (από  $1.48 \pm 0.10$  σε  $1.70 \pm 0.13$  L/min και από  $1.68 \pm 0.12$  σε  $1.93 \pm 0.15$  L/min αντίστοιχα). Επιπροσθέτως, η μεταφορά οξυγόνου προς τον έξω πλατύ μηριαίο και τους μεσοπλευρίους μύες βελτιώθηκε σημαντικά και στις δύο ομάδες ασθενών (από  $1.7 \pm 0.7$  και  $4.0 \pm 1.1$  mlO<sub>2</sub>/min/100g, στους ασθενείς με υπερδιάταση και από  $1.8 \pm 0.8$  και  $4.5 \pm 1.2$  mlO<sub>2</sub>/min/100g στους ασθενείς χωρίς υπερδιάταση, για τον έξω πλατύ και τους μεσοπλευρίους μύες, αντίστοιχα).

## Συζήτηση

Το σημαντικότερο εύρημα της εργασίας αυτής είναι ότι η χορήγηση He στους ασθενείς με ΧΑΠ, βελτιώνει την ικανότητα μεταφοράς οξυγόνου ανεξάρτητα από την εμφάνιση η μη του φαινομένου της δυναμικής πνευμονικής υπερδιάτασης. Επίσης ένα ακόμα σημαντικό εύρημα είναι ότι ο μηχανισμός βελτίωσης της ικανότητας για άσκηση ήταν διαφορετικός για τις δύο ομάδες ασθενών γεγονός που μας βοηθάει να κατανοήσουμε καλύτερα τους μηχανι-

σμούς που περιορίζουν την ικανότητα άσκησης σε ασθενείς με ΧΑΠ.

Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με υπερδιάταση κατά την εισπνοή He βελτίωσαν το χρόνο άσκησης στον ίδιο βαθμό με τους ασθενείς χωρίς υπερδιάταση ενώ παράλληλα μειώθηκε ο βαθμός υπερδιάτασης και επιστράτευσης των κοιλιακών μυών αντίστοιχα (12). Η μείωση του βαθμού της υπερδιάτασης με την εισπνοή He όπως αποτυπώνεται από τη μείωση του τελο-εκπνεόμενου όγκου του ολικού θωρακικού τοιχώματος αύξησε τη λειτουργική ικανότητα του πνεύμονα με αποτέλεσμα την αύξηση του πνευμονικού αερισμού σε σχέση με την άσκηση στον ατμοσφαιρικό αέρα. Η μείωση της αντίστασης του αέρα στους αεραγωγούς που συντελεί στη μείωση του στροβιλισμού του αέρα στους πνεύμονες συντελεί στην αύξηση της σχέσης αερισμού αιμάτωσης. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι η αύξηση της συγκέντρωσης του αρτηριακού αίματος με οξυγόνο και της μεταφοράς προς τους εργαζόμενους ιστούς (10).

Στους ασθενείς χωρίς υπερδιάταση η χορήγηση He κατά τη διάρκεια της άσκησης μείωσε το βαθμό επιστράτευσης των κοιλιακών μυών όπως αποτυπώθηκε από την αύξηση στον τελο-εκπνεόμενο όγκο του κοιλιακού τοιχώματος σε σχέση με την συνθήκη του ατμοσφαιρικού αέρα. Η βελτίωση στο χρόνο άσκησης αποδίδεται στην αύξηση της μεταφοράς οξυγόνου στους αναπνευστικούς και περιφερικούς μύες λόγω αύξησης της καρδιακής παροχής και μείωσης των αρνητικών καρδιο-κυκλοφορικών επιπτώσεων που προκαλεί η έντονη επιστράτευση των κοιλιακών μυών και του φαινομένου της μανούβρας Valsava (13). Ειδικότερα, η αύξηση της καρδιακής παροχής συνδέεται άμεσα με την αύξηση του όγκου παλμού και αποδίδεται στη μείωση της ενδο-κοιλιακής και ενδο-πνευμονικής πίεσης και την αύξηση της φλεβικής επαναφοράς του αίματος στη δεξιά καρδιά (14).

Συμπερασματικά, η χορήγηση He αποτελεί σημαντικό θεραπευτικό μέσο στο πλαίσιο της αποκατάστασης μέσω άσκησης των ασθενών με ΧΑΠ ανεξάρτητα από την εκδήλωση η μη του φαινομένου της υπερδιάτασης.

## Βιβλιογραφία

1. GOLD. *Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Executive Summary. National Institutes of Health, 1998.
2. Buist AS and Ross BB. Quantitative analysis of the alveolar plateau in the diagnosis of early airway obstruction. *American Review of Respiratory Disease* 108:1078-1087, 1973.
3. Berend N, Woolcock AJ and Marlin GE. Correlation between the function and structure of the lung in smokers. *American Review of Respiratory Disease* 119: 695-705, 1979.
4. Nagai A, Yamawaki I, Takizawa T and Thurlbeck WM. Alveolar attachments in emphysema of human lungs. *American Review of Respiratory Disease* 144: 888-91, 1991.
5. O' Donnell DE, Lam M and Webb K. Measurements of symptoms, lung hyperinflation, and endurance during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 158: 1557-1565, 1998.
6. O'Donnell D and Webb K. The major limitation to exercise performance in COPD is dynamic hyperinflation. *Journal of Applied Physiology* 105, 755-755, 2008.
7. Aliverti A, Stevenson N, Dellaca RL, LoMauro A, Pedotti A and Calverley PMA. Regional chest wall volumes during exercise chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 59: 210-216, 2004.
8. Vogiatzis I, Georgiadou O, Golemati S, Aliverti A, Kosmas E, Kastanakis E, Geladas N, Koutsoukou A, Nanas S, Zakyntinos S and Roussos C. Patterns of dynamic hyperinflation during exercise and recovery in patient with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 60: 723-729, 2005.
9. Vogiatzis I, Stratakos G, Athanasopoulos D, Georgiadou O., Golemati O, Koutsoukou A, Weisman I, Roussos C and Zakyntinos S. Chest wall volume regulation during exercise in COPD patients with GOLD stage II to IV. *Eur Respir J* 32: 1-12, 2008.
10. Laude A, Duffy N, Baveystock C, Dougill B, Campbell M, Lawson R, Jones P and Calverley P. The effect of helium breathing and oxygen on exercise performance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Crit Care Med* 173, 865-870, 2006.
11. Palange P, Valli G, Onorati P, Antonucci R, Paoletti P, Rosato A, Manfredi F and Serra P. Effect of Heliox on lung dynamic hyperinflation, dyspnea, and exercise endurance capacity in COPD patients. *Journal of Applied Physiology* 85:1637-1642, 2004.

12. Vogiatzis I, Habazettl H, Aliverti A, Athanasopoulos D, Louvaris Z, Antonella LM, Wagner H, Roussos C, Wagner PD and Zakynthinos S. Effect of helium breathing on intercostal and quadriceps muscle blood flow during exercise in COPD patients. *American Journal of Physiology Regulatory Integrative and Comparative Physiology* 2011 (in press).
13. Aliverti A and Macklem P. The major limitation to exercise performance in COPD is inadequate energy supply to the respiratory and locomotor muscles. *Journal of Applied Physiology* 105:749-751, 2008.
14. Aliverti A and Macklem PT. How and why exercise is impaired in COPD. *Respiration* 68: 229-239, 2001.

# Η συνεισφορά παραγόντων προετοιμασίας αθλητών στην ερμηνεία της αθλητικής εξουθένωσης

Αλεξάνδρα Μαρκάτη, Μαρία Ψυχουντάκη, Νίκος Αποστολίδης και Κώστας Καρτερολιώτης

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 παρατηρήθηκε το φαινόμενο αποχώρησης αθλητών υψηλού επιπέδου, από έντονες αθλητικές δραστηριότητες με το χαρακτηρισμό ως «περιπτώσεις εξουθένωσης» (1). Ως εξουθένωση ορίστηκε αρχικά μια κατάσταση κόπωσης και απογοήτευσης, η οποία προέρχεται από την αφοσίωση του ατόμου σε ένα σκοπό, τρόπο ζωής ή σχέση, που αποτυγχάνει να παράγει την προσδοκώμενη επιτυχία (2). Σύμφωνα με τον Raedeke (1997), η αθλητική εξουθένωση είναι σύνθετη έννοια αποτελούμενη από τρεις παράγοντες: τη συναισθηματική/σωματική εξάντληση, την αθλητική υποτίμηση και τη μειωμένη επίτευξη και εμφανίζει ποικιλία συμπτωμάτων (3). Έρευνες έχουν δείξει ότι ένας αθλητής μπορεί να οδηγηθεί σε εξουθένωση εξαιτίας της αρνητικής προσαρμογής του στο προπονητικό στρες και της έλλειψης επαρκούς ξεκούρασης (4, 5). Επίσης, φαίνεται ότι η υπερποπόνηση αποτελεί πιθανό προάγγελο της εξουθένωσης (6) και εμφανίζει τόσο ομοιότητες όσο και διαφορές με αυτή (7). Από την άλλη μεριά, ένας αθλητής καταλήγει σε εξουθένωση λόγω του συνδιασμού της ανισορροπίας μεταξύ αμοιβών και κόστους από το άθλημα με διάφορους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες (1, 3). Παρόμοια, συστηματική έρευνα γύρω από τη σχέση κινήτρων και εξουθένωσης έδειξε ότι η έλλειψη ικανοποίησης των προσωπικών αναγκών ενός αθλητή, επηρεάζει τα επίπεδα εξουθένωσής του (8).

Συμπερασματικά, η εξέταση της υπερπροπόνησης σε συνδιασμό με την εξέταση των κινήτρων μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στην κατανόηση της αθλητικής εξουθένωσης (9). Προηγούμενη μελέτη στον ελληνικό πληθυσμό έδειξε ότι το φύλο, η ηλικία και το άθλημα δεν φαίνεται να επηρεάζουν τα επίπεδα αθλητικής εξουθένωσης. Αντίθετα, αθλητές διαφορετικού αγωνιστικού επιπέδου φάνηκε να διαφέρουν στην εμφάνιση επιπέδων αθλητικής εξουθένωσης (10).

Σκοπός, της παρούσας έρευνας είναι η εξέταση ορισμένων παραγόντων που σχετίζονται με την προετοιμασία (π.χ. όγκος, ένταση, χρόνια προπόνησης) και τα κίνητρα (ικανοποίηση από την απόδοση), των αθλητών στην κατανόηση της αθλητικής εξουθένωσης.

## Μέθοδος

**Δείγμα:** Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 232

Έλληνες αθλητές/τριες από διάφορα ατομικά και ομαδικά αθλήματα και αγωνιστικά επίπεδα, ηλικίας 13 ως 38 ετών (Μ.Ο.=18.97, Τ.Α.=5.3).

**Όργανα μέτρησης-Διαδικασία:** Οι αθλητές/τριες σε ουδέτερες συνθήκες συμπλήρωσαν (α) το Ερωτηματολόγιο Αθλητικής Εξουθένωσης (Athlete Burnout Questionnaire) (11, 12), (β) μια φόρμα ατομικών στοιχείων και (γ) μια κλίμακα αξιολόγησης των χαρακτηριστικών προετοιμασίας (όγκος και ένταση προπόνησης και ικανοποίηση από την απόδοση).

Η ελληνική έκδοση του Ερωτηματολογίου Αθλητικής Εξουθένωσης αποτελείται από 13 ερωτήσεις, οι οποίες απαρτίζουν 3 παράγοντες: συναισθηματική-σωματική εξάντληση ( $\alpha=.86$ ), μειωμένη επίτευξη ( $\alpha=.75$ ) και αθλητική υποτίμηση ( $\alpha=.81$ ).

**Στατιστική ανάλυση:** Αρχικά εξετάστηκε η δυνατότητα των παραγόντων προετοιμασίας να προβλέψουν την αθλητική εξουθένωση (ΑΕ) και τους επιμέρους παράγοντές της (ΕΠ). Στη συνέχεια, εξετάστηκε η επίδραση των παραγόντων προετοιμασίας στον έλεγχο διαφορών μεταξύ ομάδων (φύλου, ηλικίας, αθλήματος, αγωνιστικού επιπέδου) τόσο στην ΑΕ όσο και στους ΕΠ. Η ανάλυση έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 13.

## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα των αρχικών αναλύσεων έδειξαν ότι οι παράγοντες προετοιμασίας προέβλεψαν μόνο το 18% της αθλητικής εξουθένωσης ( $R^2=.178$   $F(4, 180)=9.73$ ,  $p<0,01$ ). Στην πρόβλεψη συνεισέφεραν στατιστικά σημαντικά μόνο δύο από τους τέσσερις παράγοντες: η ικανοποίηση από την απόδοση ( $p<0,01$ ), και τα χρόνια προπόνησης ( $p<0,05$ ). Όσον αφορά στους τρεις παράγοντες, βρέθηκε ότι: (α) ο όγκος προπόνησης πρόβλεψε σημαντικά το 6% του παράγοντα της εξάντλησης ( $p<0,05$ ), (β) η ικανοποίηση από την απόδοση εξήγησε το 35% του παράγοντα της μειωμένης επίτευξης ( $p<0,01$ ), ενώ, τέλος, (γ) η ικανοποίηση από την απόδοση ( $p<0,01$ ) και τα χρόνια προπόνησης ( $p<0,01$ ) εξήγησαν το 16% του παράγοντα της αθλητικής υποτίμησης.

Περαιτέρω αναλύσεις έδειξαν ότι οι επιδράσεις του όγκου ( $F(1,221)=3.2$ ,  $p>0,05$ ) και της έντασης ( $F(1,221)=.47$ ,  $p>0,05$ ) της προπόνησης στην εξέταση διαφορών μεταξύ αγωνιστικών επιπέδων στην ΑΕ δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Παρόμοια, η επίδραση των χρόνων προπόνησης



στην εξέταση διαφορών μεταξύ φύλου στην ΑΕ δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $F(1,225)=3.03, p>.05$ ). Αντίθετα, η επίδραση των χρόνων προπόνησης στην εξέταση διαφορών μεταξύ ηλικιακών ομάδων στους ΕΠ ήταν στατιστικά σημαντική ( $F(3,222)=8,21, p=.00$ ), και αφορούσε κυρίως στον παράγοντα της μειωμένης επίτευξης. Επίσης, η επίδραση της ικανοποίησης από την απόδοση κατά την εξέταση διαφορών μεταξύ αθλητών διαφορετικού αγωνιστικού επιπέδου ήταν σημαντική ( $F(1,185)=33.58, p=.00$ ). Τέλος, η ικανοποίηση από την απόδοση επηρέασε στατιστικά σημαντικά την εξέταση διαφορών μεταξύ αθλημάτων ως προς τους ΕΠ ( $F(3,187)=34.04, p=.00$ ).

## Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εξέταση των παραγόντων που επηρεάζουν τα επίπεδα αθλητικής εξουθένωσης Ελλήνων αθλητών. Αρχικά, φάνηκε ότι: (α) η εξάντληση των αθλητών επηρεάζεται ελάχιστα από τα επίπεδα όγκου και έντασης της προπόνησης, (β) η μειωμένη επίτευξη επηρεάζεται κυρίως από την αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση παρά από τις απαιτήσεις του αθλήματος, ενώ, τέλος, (γ) η αθλητική υποτίμηση επηρεάζεται κυρίως από τα χρόνια που ο αθλητής ασχολείται με το άθλημα και την ικανοποίηση που λαμβάνει από αυτό.

## Βιβλιογραφία

1. Smith R. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. *Journal of Sport Psychology* 8: 36-50, 1986.
2. Freudenberger HJ. *Burn-out*. Nueva York, Doubleday, 1980.
3. Raedeke T. Is athlete burnout more than just stress? A sport commitment perspective. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 19, 396-417, 1997.
4. Silva J. An analysis of the training stress syndrome in competitive athletics. *Journal of Applied Sport Psychology* 2: 5-20, 1990.
5. Kentta G & Hassmen P. Overtraining and recovery: A conceptual model. *International Journal of Sports Medicine* 26: 1-16, 1998.
6. Gould D, Tuffey S, Udry E., & Loehr J. Burnout in competitive junior tennis players: II. Qualitative analysis. *The Sport Psychologist* 10: 341-366, 1996.
7. Gustafsson H, Kentta G, Hassmen P & Lundqvist C. Prevalence of burnout in competitive adolescent athletes. *The Sport Psychologist* 21: 21-37, 2007.
8. Lemyre P, Hall, H & Roberts G. A social cognitive approach to burn out in elite athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 18, 221-234, 2007.
9. Creswell S & Eklund R. Motivation and burnout in professional rugby players. *Research Quarterly for Exercise & Sport* 76: 370-376, 2005.
10. Μαρκάτη Α. Ερωτηματολόγιο Αθλητικής Εξουθένωσης: Ψυχομετρικός έλεγχος και μελέτη διαφορών μεταξύ φύλου, ηλικίας και αθλήματος. Δημοσίευση Μεταπτυχιακή Διατριβή, Αθήνα, 2010.
11. Raedeke T & Smith AL. Development and preliminary validation of an athlete burnout measure. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 23: 281-306, 2001.
12. Markati A, Psychountaki M & Karteroliotis K. *Athlete Burnout Questionnaire: Validity and reliability in a Greek population*. IV European Congress of Methodology, 2010.

Στη συνέχεια, περαιτέρω αναλύσεις ανέδειξαν ότι: (α) τα αγωνιστικά επίπεδα διέφεραν σημαντικά ως προς την εξάντληση, παρόλο που αφαιρέθηκε ο όγκος και η ένταση της προπόνησης, επιβεβαιώνοντας τη μη σημαντική επίδραση των φυσιολογικών απαιτήσεων της προπόνησης στην εξουθένωση, (β) η παραμονή ενός αθλητή στη μεσαία αγωνιστική κατηγορία, τον οδηγεί σε εξουθένωση λόγω του αισθήματος στασιμότητας και έλλειψης ενδιαφέροντος για το άθλημά του, (γ) τα ατομικά αγωνίσματα φαίνεται να τροφοδοτούν ευκολότερα αισθήματα μειωμένης επίτευξης σε σχέση με τα ομαδικά, που πιθανόν να οφείλεται στην αντιλαμβανόμενη απόδοση των αθλητών και (δ) όσο αυξάνεται η ηλικία των αθλητών, αυξάνεται και η αθλητική υποτίμηση, η οποία επηρεάζεται κυρίως από τα χρόνια που ο αθλητής ασχολείται με το άθλημα.

Συμπερασματικά, η έλλειψη ικανοποίησης του αθλητή από την απόδοσή του, πιθανόν να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται την αδυναμία επίτευξης και σε συνδυασμό με την πολυχρονη συμμετοχή του στο άθλημα, οδηγείται σε μείωση του ενδιαφέροντος και σε εξουθένωση. Συνεπώς, είναι σημαντική η έγκαιρη αναγνώριση των συμπτωμάτων της αθλητικής εξουθένωσης ώστε να αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά.

# Ποσοστιαία κατανομή μυϊκών ινών και φωσφορυλίωση του p38γ μετά από οξεία άσκηση με αντίσταση

Σπύρος Μεθενίτης<sup>1</sup>, Κωσταντίνος Σπέγγος<sup>2</sup>, Παναγιώτα Μαντά<sup>2</sup>, Γεώργιος Γεωργιάδης<sup>1</sup> και Γεράσιμος Τερζής<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Εργαστήριο Κλασικού Αθλητισμού, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Α' Νευρολογική Κλινική, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η άσκηση αντιστάσεων προκαλεί σημαντική αύξηση της μυϊκής μάζας κάτι που τελικά οδηγεί σε αύξηση της μέγιστης δύναμης και της μυϊκής ισχύος. Η αύξηση της μυϊκής μάζας (μυϊκή υπερτροφία), οφείλεται κυρίως στην αύξηση της εγκάρσιας επιφάνειας των μυϊκών ινών και ιδιαίτερα των μυϊκών ινών τύπου II (1). Η αύξηση της εναπόθεσης νέων συσταλτών και δομικών πρωτεϊνών στα μυϊκά κύτταρα, συνδέεται αφενός με την αύξηση της πρωτεϊνικής σύνθεσης μετά από την άσκηση με αντίσταση και αφετέρου με μια μικρότερη αύξηση ή διατήρηση στα ίδια επίπεδα της πρωτεϊνικής αποδόμησης (2). Πρόσφατες έρευνες συνδέουν μια σειρά από μοριακά γεγονότα με την ρύθμιση πρωτεϊνοσύνθεσης στα μυϊκά κύτταρα, αμέσως μετά από την εφαρμογή μιας προπονητικής μονάδας άσκησης με αντιστάσεις. Για παράδειγμα το μονοπάτι της AKT/mTOR/p70S6k/S6, το οποίο συνδέεται με την έναρξη της μετάφρασης στα ριβοσώματα, δραστηριοποιείται (φωσφορυλώνεται) σε σημαντικό βαθμό. Μάλιστα, η φωσφορυλίωση της πρωτεΐνης p70S6k, φαίνεται ότι κατέχει ρόλο κλειδί στην ρύθμιση της μυϊκής πρωτεϊνοσύνθεσης (3), ενώ παράλληλα μπορεί να προβλέψει την αύξηση της συνολικής άλιπης μάζας, της άλιπης μάζας των κάτω άκρων, την ποσοστιαία αύξηση της εγκάρσιας επιφάνειας των μυϊκών ινών τύπου IIα και την αύξηση της μέγιστης δύναμης, που παρατηρείται μετά από μακροχρόνια άσκηση αντιστάσεων (4).

Εκτός από το μοριακό μονοπάτι της AKT, σημαντική επίδραση στη μυϊκή πρωτεϊνοσύνθεση φαίνεται να έχει και το μοριακό μονοπάτι των MAPK (Mitogen Activated Protein Kinases). Ένα από τα ένζυμα που ανήκουν στο μονοπάτι αυτό είναι το ένζυμο p38, ο ρόλος του οποίου στην ασκησιογενή υπερτροφία δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς. Μάλιστα, το ισόμορφο p38γ έχει προταθεί ότι παίζει σημαντικό ρόλο στις ασκησιογενείς προσαρμογές (5). Ωστόσο, μέχρι σήμερα δεν έχει διερευνηθεί η πιθανή σχέση του φωσφορυλιωμένου p38γ με την ποσοστιαία κατανομή των μυϊκών ινών τύπου II (οι οποίες υπερτρέφονται περισσότερο με την άσκηση με αντίσταση) αμέσως μετά από μια προπονητική μονάδα άσκησης με αντίσταση. Σκοπός, της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ

της κατανομής των μυϊκών ινών του τετρακέφαλου μηριαίου μυ και της αύξησης των επιπέδων φωσφορυλίωσης του p38γ, μετά από οξεία άσκηση με αντίσταση.

## Μέθοδος

**Δοκιμαζόμενοι.** Οχτώ νεαροί, άνδρες εθελοντές (N=8), (ηλικία: 21,8 ± 2 έτη, ύψος: 177,8 ± 5 εκατ., Μάζα: 77,1 ± 4 Kg, Δείκτης Μάζας Σώματος: 24,4 ± 1 Kg/m<sup>2</sup>), αφού ενημερώθηκαν για τις πειραματικές διαδικασίες, έδωσαν την γραπτή τους συγκατάθεση προκειμένου να λάβουν μέρος στην παρούσα έρευνα.

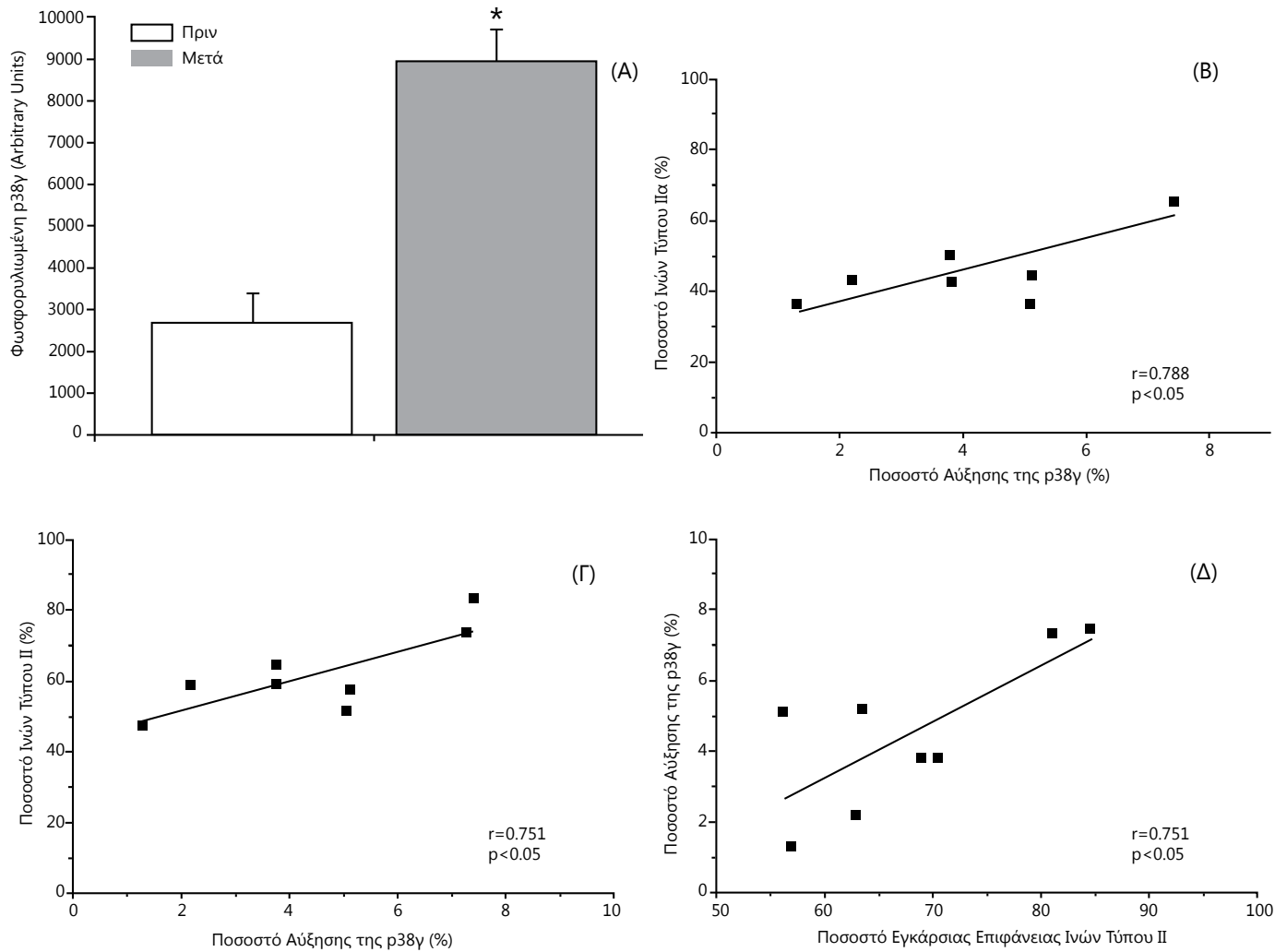
**Πειραματικός Σχεδιασμός.** Όλοι οι δοκιμαζόμενοι προσήλθαν στο εργαστήριο 3 φορές. Στην 1<sup>η</sup> επίσκεψη έγινε προφορική και γραπτή ενημέρωση των δοκιμαζόμενων, ελήφθη το πλήρες ιατρικό ιστορικό, πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση των σωματομετρικών χαρακτηριστικών και η εξοικείωση με το μηχάνημα πιέσεων ποδιών που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα (Supersport, Ελλάδα). Στην 2<sup>η</sup> επίσκεψη προσδιορίστηκαν οι 6 μέγιστες επαναλήψεις (6MAE) στο ίδιο μηχάνημα.

**Διαδικασία συλλογής των δεδομένων.** Η τελική φάση της πειραματικής διαδικασίας έγινε μια βδομάδα μετά την εκτίμηση των 6MAE. Οι δοκιμαζόμενοι εκτέλεσαν ένα πρωτόκολλο άσκησης με 5 σειρές των 6MAE (4). Μυϊκές βιοψίες ελήφθησαν, από τον έξω πλατύ μηριαίο μυ, πριν από την έναρξη της προπόνησης καθώς και 30 λεπτά μετά από το τέλος της (6).

**Αναλύσεις.** Η ανάλυση των δειγμάτων του μυϊκού ιστού περιελάμβανε ιστοχημική χρώση ATPάσης σε pH 4.3, 4.6 και 10.3 για την αξιολόγηση της κατανομής των μυϊκών ινών (7). Η ανεύρεση των μεταβολών των επιπέδων φωσφορυλίωσης της p38 α, β, γ, δ (Thr<sup>180</sup>/Tyr<sup>182</sup>), πριν και μετά την άσκηση, πραγματοποιήθηκε με ηλεκτροφόρηση και μεταφορά πρωτεϊνών όπως έχει περιγραφεί πρόσφατα (5). Η στατιστική ανάλυση περιελάμβανε την ανάλυση Student T-test και Pearson r (p<0,05).

## Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι 30 λεπτά μετά την άσκηση, τα επίπεδα φωσφορυλίωσης της p38γ αυξήθηκαν σημαντικά (3 φορές σε σχέση με τα αρχικά επίπεδα, Σχήμα 1Α). Σημαντικές συσχετίσεις διαπιστώθηκαν μεταξύ



**Σχήμα 1.** Μεταβολή των επιπέδων φωσφορυλίωσης της p38γ, πριν και 30 λεπτά μετά από οξεία άσκηση με αντίσταση (Α). Συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής των επιπέδων φωσφορυλίωσης του p38γ και του ποσοστού των ινών τύπου IIα (Β), των ινών τύπου II (Γ) και της περιοχής που καταλαμβάνουν οι ίνες τύπου II (Δ).

της μεταβολής του p38γ και του ποσοστού των ινών τύπου IIα ( $r=0,788$ ,  $p<0,05$ ; Σχήμα 1B) καθώς και του συνόλου των ινών τύπου II ( $r=0,780$ ,  $p<0,05$ ; Σχήμα 1Γ). Επίσης, σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε μεταξύ της μεταβολής του p38γ και του ποσοστού της περιοχής που καταλαμβάνουν οι ίνες τύπου II ( $r=0,751$ ,  $p<0,05$ ; Σχήμα 1-Δ).

## Συζήτηση

Το κύριο εύρημα της παρούσας μελέτης ήταν ότι η αύξηση των επιπέδων φωσφορυλίωσης του p38γ, 30 λεπτά

μετά από άσκηση αντίστασης, συνδέεται στενά με το ποσοστό και το μέγεθος των ινών τύπου II και ειδικότερα των IIα. Το εύρημα αυτό ίσως οφείλεται στην εντονότερη ενεργοποίηση αυτών των μυϊκών ινών κατά την προπόνηση με αντίσταση ή/και στην εντονότερη δράση του συγκεκριμένου μοριακού μηχανισμού σε αυτές τις μυϊκές ίνες. Ωστόσο, χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να διερευνηθεί πλήρως ο ρόλος του p38γ στην ασκησιογενή αύξηση της μυϊκής πρωτεϊνοσύνθεσης και της υπερτροφίας των μυϊκών ινών, κυρίως των ινών του τύπου II.

## Βιβλιογραφία

- Hikida RS, Staron RS, Hagerman FC, Walsh S, Kaiser E, Shell S and Hervey S. Effects of high-intensity resistance training on untrained older men. II. Muscle fiber characteristics and nucleo-cytoplasmic relationships. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 55: B347-354, 2000.
- Biolo G, Tipton KD, Klein S and Wolfe PR. An abundant supply of amino

- acids enhances the metabolic effect of exercise on muscle protein. *American Journal of Physiology* 273: 122-129, 1997.
- Burd NA, Holwerda AM, Selby KC, West DW, Staples AW, Cain NE, Cashaback JG, Potvin JR, Baker SK and Phillips SM. Resistance exercise volume affects myofibrillar protein synthesis and anabolic signalling molecule phosphorylation in young men. *Journal of Physiology* 588(Pt

- 16), 3119-3130, 2010.
4. Terzis G, Georgiadis G, Stratakos G, Vogiatzis I, Kavouras S, Manta P, Mascher H and Blomstrand E. Resistance exercise-induced increase in muscle mass correlates with p70S6 kinase phosphorylation in human subjects. *European Journal of Applied Physiology* 102: 145-152, 2008.
  5. Tannerstedt J, Apro W and Blomstrand E. Maximal lengthening contractions induce different signaling responses in the type I and type II fibers of human skeletal muscle. *Journal of Applied Physiology* 106: 1412-1418, 2009.
  6. Bergstrom J. Muscle electrolytes in man determined by neutron activation analysis on needle biopsy specimens. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation (England)* 14: 110 1962.
  7. Brooke MH and Kaiser KK. Three "myosin adenosine triphosphatase" systems: the nature of their pH lability and sulfhydryl dependence. *Journal of Histochemistry & Cytochemistry* 18: 670-672, 1970.

# Φυσιολογικές αποκρίσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά στα 100 μέτρα ύπτιο με “χεράκια” και χωρίς

Σπήλιος Μεσσήνης, Νικόλαος Μπεϊντάρης, Σπύρος Μεσσήνης, Δήμητρα Ναυπακτίτου και Θεόδωρος Πλατάνου

Τομέας Υγρού Στίβου, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η χρήση βοηθημάτων κολύμβησης κατά την προπονητική διαδικασία, συμβάλλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας του αθλητή, προάγοντας τη δύναμη του αθλητή.

Στην παρούσα έρευνα το βοηθητικό μέσο που αξιολογήθηκε, ήταν τα «κολυμβητικά χεράκια». Στην κολύμβηση με «χεράκια», ο ασκούμενος καλείται να υπερνικήσει την αντίσταση που δημιουργείται από το νερό λόγω της μεγαλύτερης επιφάνειας των. Συνέπεια της μεγαλύτερης επιφάνειας αυτών είναι ότι ο αθλητής επιτυγχάνει καλύτερη επίδοση, δηλαδή αυξάνεται η ταχύτητα του σε μια προκαθορισμένη απόσταση (1, 2) επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη προωθητική απόδοση (3). Οι προπονητές στην προπόνηση, για να ορίσουν την ένταση κολύμβησης με «χεράκια» σε μία απόσταση χρησιμοποιούν συνήθως ως δείκτη της έντασης τον χρόνο επίδοσης (τη μέση ταχύτητα) σ' αυτή την απόσταση χωρίς «χεράκια». Διάφορες συγκριτικές μελέτες έχουν γίνει, ειδικότερα στο ελεύθερο στυλ κολύμβησης, για τον προσδιορισμό των ενεργειακών απαιτήσεων και των κινηματικών παραμέτρων της κολύμβησης με «χεράκια» και χωρίς. Ωστόσο, ελάχιστα γνωρίζουμε όσον αφορά τα χαρακτηριστικά τεχνικής και τις φυσιολογικές αποκρίσεις στην ύπτια κολύμβηση με «χεράκια» σε σύγκριση χωρίς «χεράκια», όταν η ταχύτητα είναι όμοια.

Σκοπός της παρούσας μελέτης, ήταν η σύγκριση των φυσιολογικών αποκρίσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών μεταξύ κολύμβησης 100 μέτρων υπτίου σε μέγιστη ταχύτητα και κολύμβησης 100 μέτρων υπτίου με «χεράκια» στην ίδια ταχύτητα.

## Μέθοδος

Στην έρευνα συμμετείχαν 8 κολυμβητές και κολυμβήτριες ηλικίας  $23 \pm 1$  και προπονητικής εμπειρίας 7-9 έτη. Οι εξεταζόμενοι αρχικά κολύπησαν 100 μέτρα ύπτιο με μέγιστη ένταση χωρίς «χεράκια» και στη συνέχεια ένα ακόμα 100άρι με κολυμβητικά «χεράκια» στον ίδιο χρόνο που κολύπησαν χωρίς βοηθητικό μέσο. Ο καθορισμός του χρόνου κολύμβησης με «χεράκια», με τον ίδιο χρόνο χωρίς «χεράκια», έγινε μέσω μιας ειδικής κατασκευής ρύθμισης της ταχύτητας (4). Σε κάθε 100 μέτρα μετρήθηκαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά (συχνότητα χεριών, μήκος χεριάς, μήκος «γλιστρήματος») οι φυσιολογικές αποκρίσεις των αθλητών

(γαλακτικό, πρόσληψη οξυγόνου, καρδιακή συχνότητα) και η αντιλαμβανόμενη κόπωση (5).

Η σύγκριση των δύο μέσων (t-test) για εξαρτημένα δείγματα χρησιμοποιήθηκε για όλες τις μεταβλητές.

## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συχνότητα της χεριάς και το μήκος του «γλιστρήματος» στην εκκίνηση και στις στροφές ήταν σημαντικά μεγαλύτερο στην κολύμβηση χωρίς «χεράκια» από την κολύμβηση με «χεράκια» (74,25±18,16 χεριές έναντι 69,25±19,07 χεριές και 23,88±6,10 m έναντι 18,09±5,14 m αντίστοιχα), ενώ το μέσο μήκος της χεριάς (1,05±0,14 m έναντι 1,22±0,20 m) ήταν σημαντικά μικρότερο ( $p < 0,05$ ). Επιπρόσθετα, η συγκέντρωση του γαλακτικού και η αντιλαμβανόμενη κόπωση ήταν σημαντικά υψηλότερες στην κολύμβηση χωρίς «χεράκια» από την κολύμβηση με «χεράκια» (10,03±2,96 mmol/l έναντι 7,29±2,62 mmol/l και 17,43±2,07 έναντι 14±2,82, αντίστοιχα), ενώ δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην πρόσληψη οξυγόνου και στην καρδιακή συχνότητα.

## Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη προσδιορίστηκαν οι φυσιολογικές αποκρίσεις και τα χαρακτηριστικά της τεχνικής κατά την ύπτια κολύμβηση με «χεράκια» και χωρίς, στην μέγιστη (100%) ταχύτητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ένταση είναι μικρότερη κατά την κολύμβηση με «χεράκια» λόγω πιθανόν της μικρότερης παραγωγής έργου (μικρότερη συχνότητα χεριάς) σε σχέση με την κανονική κολύμβηση.

Η συχνότητα των χεριών στην κανονική κολύμβηση ήταν μεγαλύτερη από την κολύμβηση με «χεράκια». Σύμφωνα με τους Payton & Lauder, (1995) η συχνότητα των χεριών επηρεάζεται από την αύξηση της επιφάνειας επαφής με το νερό με την χρήση των συγκεκριμένων βοηθητικών μέσων (6). Επίσης, το μέσο μήκος της χεριάς έδειξε ότι είναι μεγαλύτερο στην κολύμβηση με χεράκια από ότι στην κανονική και έρχεται σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες που σημειώνουν ότι είτε μειώνεται το μήκος της χεριάς (4) είτε παραμένει το ίδιο (6). Αντίθετα, τα αποτελέσματα μίας άλλης μελέτης που έγινε στα 100 μέτρα ελεύθερο με σταθερή ταχύτητα με κολυμβητικά χεράκια και χωρίς, συμφωνούν με την παρούσα έρευνα, στην οποία βρέθηκε ότι η απόσταση ανά κύκλο χεριάς είναι μεγαλύτερη και η συχνό-

τητα χειριάς μικρότερη με τα κολυμβητικά χεράκια σε σχέση με την κανονική κολύμβηση (2).

Όσον αφορά τις φυσιολογικές αποκρίσεις, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές της μέγιστης προσπάθειας μεταξύ της κανονικής κολύμβησης και της κολύμβησης με «χεράκια» σε ορισμένες φυσιολογικές παραμέτρους. Οι δοκιμαζόμενοι έδειξαν υψηλότερες τιμές στην κλίμακα του Borg, στην κανονική κολύμβηση αντιλαμβάνοντας την κόπωση ως μεγαλύτερη στην μέγιστη προσπάθεια. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι η ένταση των προσπαθειών των ασκουμένων στο 100%, ήταν μεγαλύτερη στην κανονική κολύμβηση σε σχέση με την κολύμβηση με βοηθητικό μέσο, όπως διαπιστώθηκε με την μεγαλύτερη παραγωγή γαλακτικού στο αίμα. Συνεπώς, το έργο που παράχθηκε ήταν μικρότερο στην κολύμβηση με βοηθητικό μέσο και σχετίζεται πιθανόν με την μικρότερη συχνότητα χειρών. Σε άλλες έρευνες που μετρήθηκε το γαλακτικό του αίματος σε κολύμβηση με «χεράκια» και χωρίς στο ελεύθερο, δεν διαπιστώθηκαν διαφορές, επισημαίνοντας όμως ότι η ταχύτητα ενώ ήταν

μέγιστη, δεν ήταν όμοια και για τις δύο συνθήκες (7, 8).

Στην παρούσα μελέτη δεν βρέθηκαν αποτελέσματα στατιστικώς σημαντικά αναφορικά με την πρόσληψη οξυγόνου, σε αντίθεση με τη μελέτη των Ogita, et al. (1999) που βρήκαν αυξημένη πρόσληψη οξυγόνου στην κανονική κολύμβηση σε σχέση με την κολύμβηση με χεράκια στο ελεύθερο (9). Αυτό πιθανώς οφείλεται στο ότι στην παρούσα έρευνα η άσκηση ήταν μικρής χρονικής διάρκειας (100 μέτρα ύπτιας κολύμβησης), και ίσως ο περιορισμένος αυτός χρόνος άσκησης να μην ήταν αρκετός ώστε να εμφανισθούν σημαντικές διαφορές. Επίσης η καρδιακή συχνότητα δεν έδειξε στατιστικώς σημαντικές διαφορές, αν και στην κανονική κολύμβηση ήταν ελαφρώς μεγαλύτερη.

Συμπερασματικά, η χρήση του βοηθητικού μέσου σε ταχύτητα όμοια με αυτή της μέγιστης ταχύτητας της κανονικής κολύμβησης, έχει επίδραση στα τεχνικά χαρακτηριστικά και σε ορισμένες φυσιολογικές αποκρίσεις με την ένταση της άσκησης να είναι μικρότερη στην κολύμβηση με «χεράκια».

## Βιβλιογραφία

1. Gourgoulis V, Aggelousis N, Vezos N and Mavromatis G. Effect of two different sized hand paddles on the front crawl stroke kinematics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 46: 232-237, 2006.
2. Toussaint HM, Janssen T and Kluft M. Effect of propelling surface size on the mechanics and energetics of front crawl swimming. *Journal of Biomechanics* 24: 205-211, 1991.
3. Ogita F, Onodera T and Tabata I. Effect of hand paddles on anaerobic energy release during supramaximal swimming. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 31: 729-735, 1999.
4. Messinis S and Platanou T. Pacing device for swimming Mechanical construction of constant speed. *Journal of Physical Education & Sport* 26: 25-27, 2010.
5. Borg AG. Pshychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 14: 377-381, 1982.
6. Payton C and Lauder M. The influence of hand paddles on the kinematics of front crawl swimming. *Journal of Human Movement Studies* 28: 176-192, 1995.
7. Zafiriadis S. et al. The Effect of Backstroke Swimming Using "Paddles" and "Swim Chute" in Stroke Parameters and in the Concentration of Lactic Acid. *Inquiries in Sport & Physical Education* 5: 437-444, 2007.
8. Sidney, Pelayo, & Robert, 1996.
9. Ogita F and Tabata I. Effect of hand paddle aids on oxygen uptake during armstroke-only swimming. *European Journal of Physiology* 66: 489-493, 1993.

# Ποσοστιαία αναλογία διαφορετικών αμυντικών συστημάτων του παιχνιδιού στην υδατοσφαίριση

Πέτρος Μποτώνης και Θεόδωρος Πλατάνου

Τομέας Υγρού Στίβου, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η επιστημονική διερεύνηση των φυσιολογικών απαιτήσεων της υδατοσφαίρισης (1, 2, 3) και η ανάλυση του κινητικού προφίλ του αθλήματος (4) δημιούργησε ένα θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο βασίζονται οι προπονητές για να βελτιώσουν την αθλητική απόδοση των παικτών. Η αθλητική απόδοση ωστόσο, δεν εξαρτάται μόνο από ένα παράγοντα, αλλά είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης της φυσικής κατάστασης, της τεχνικής και της τακτικής. Μια θεμελιώδης παράμετρος της τακτικής είναι η αμυντική τακτική της ομάδας. Τα αμυντικά συστήματα που συνήθως παίζουν οι ομάδες στην υδατοσφαίριση είναι τρία, η προσωπική άμυνα (πρέσιγκ), η άμυνα ζώνης και η μεικτή άμυνα (πρέσιγκ και ζώνη).

Κύριο χαρακτηριστικό του πρέσιγκ είναι το συνεχές μαρκάρισμα απέναντι στον προσωπικό αντίπαλο. Στην άμυνα ζώνης, οι αμυνόμενοι εποπτεύουν ορισμένη περιοχή μπροστά από την εστία τους, δεν μαρκάρουν προσωπικά τον αντίπαλο και προσπαθούν με αλληλοβοήθειες να μην περάσει η μπάλα στον κεντρικό επιθετικό αναγκάζοντας τους αντιπάλους να εκτελέσουν μακρινό σουτ. Η μεικτή άμυνα περιλαμβάνει στοιχεία τόσο από το πρέσιγκ όσο και από την άμυνα ζώνης. Στην περίπτωση αυτή, μέρος της ομάδας αμύνεται με πρέσιγκ και μέρος της ομάδας με ζώνη. Από ότι γνωρίζουμε, δεν υπάρχουν έρευνες που να μελετούν με ποια αναλογία παίζονται τα αμυντικά συστήματα στο παιχνίδι της υδατοσφαίρισης. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει την ποσοστιαία αναλογία που παίζονται τα διαφορετικά αμυντικά συστήματα σε παιχνίδια υψηλής ανταγωνιστικότητας.

## Μέθοδος

Για το σκοπό αυτό, αναλύθηκαν πέντε αγώνες ανδρών που διεξήχθησαν στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού πρωταθλήματος υδατοσφαίρισης που έλαβε μέρος στο Βελιγράδι το 2006. Συγκριμένα, αναλύθηκαν τα παιχνίδια: Ελλάδα-Ιταλία, Ελλάδα-Γερμανία, Ελλάδα-Ισπανία, Ελλάδα-Κροατία και Ουγγαρία-Σερβία. Ο συνολικός χρόνος της κάθε περιόδου (οκταλέπτου) του παιχνιδιού, στον οποίο οι ομάδες έπαιζαν οργανωμένη άμυνα πρέσιγκ, άμυνα ζώνης και μεικτής άμυνας αθροίστηκε και υπολογίστηκε η σχετική τιμή του (% αναλογία). Δεν υπολογίστηκαν οι

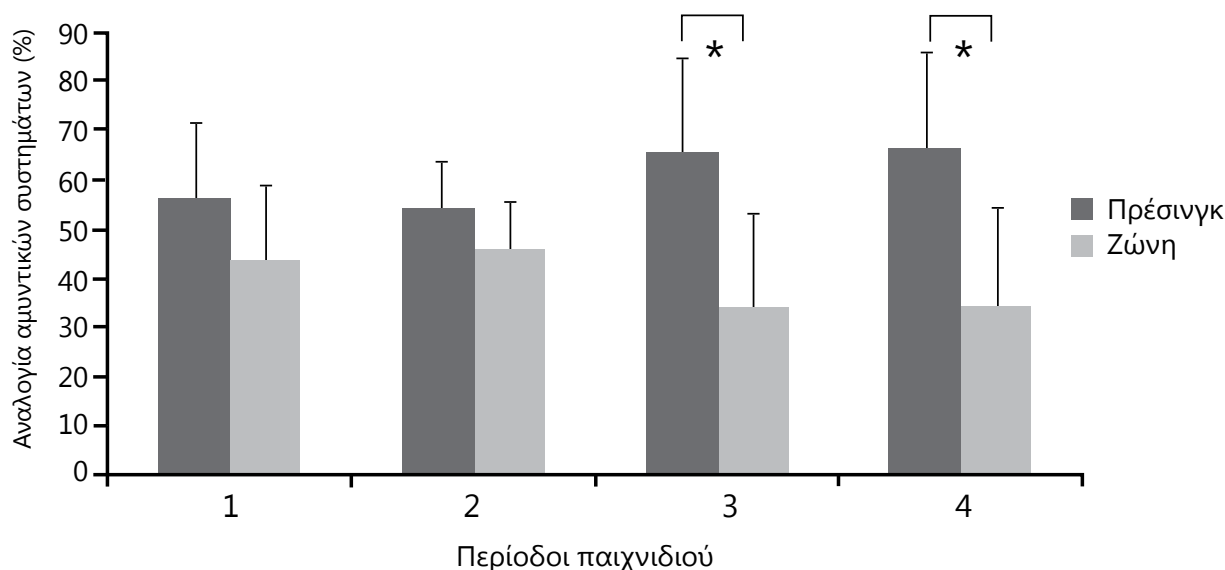
περιπτώσεις στις οποίες οι αμυνόμενες ομάδες έπαιζαν με παίκτη λιγότερο είτε λόγω αιφνιδιασμού, είτε λόγω αποβολής. Για τη σύγκριση μεταξύ των αμυντικών συστημάτων εφαρμόσαμε ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) διπλής κατεύθυνσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Για τον εντοπισμό διαφορών μεταξύ των αμυντικών συστημάτων στις 4 χρονικές περιόδους του παιχνιδιού έγιναν μετά-ANOVA συγκρίσεις με τη μέθοδο Bonferroni. Ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

## Αποτελέσματα

Η ανάλυση των παραπάνω αγώνων έδειξε ότι οι ομάδες στην άμυνα δεν παίζουν με στατική ζώνη αλλά μόνο πρέσιγκ και μεικτή άμυνα ζώνης. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ πρέσιγκ και μεικτής άμυνας στην πρώτη ( $p > 0,05$ ) και στη δεύτερη ( $p > 0,05$ ) περίοδο του αγώνα (Σχήμα 1). Ωστόσο, βρέθηκε ότι το πρέσιγκ στην τρίτη και στην τέταρτη περίοδο εφαρμόστηκε σημαντικά περισσότερο από τη μεικτή άμυνα (Σχήμα 1). Επιπρόσθετα, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην τέταρτη περίοδο για την ομάδα που ήταν μπροστά στο σκορ. Ειδικότερα, βρέθηκε ότι οι ομάδες που προηγούνταν στο σκορ έπαιζαν κατά  $44,53 \pm 21,43\%$  πρέσιγκ και κατά  $55,46 \pm 21,43\%$  μεικτή άμυνα ζώνης ( $p > 0,05$ ). Αντίθετα, οι ομάδες που ήταν πίσω στο σκορ έπαιζαν σημαντικά περισσότερο πρέσιγκ από ότι μεικτή άμυνα ( $70,14 \pm 7,1\%$ , έναντι  $29,85 \pm 7,1\%$ ,  $p < 0,01$ ).

## Συζήτηση

Η παρούσα εργασία διερεύνησε με ποιά ποσοστιαία αναλογία παίζονται διαφορετικά αμυντικά συστήματα σε παιχνίδια υδατοσφαίρισης υψηλής ανταγωνιστικότητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ομάδες παίζουν με παρόμοιο ποσοστό πρέσιγκ και μεικτή άμυνα ζώνης σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Τα δύο συστήματα εναλλάσσονται με τους παίκτες των ομάδων άλλοτε να κάνουν προσωπική άμυνα και άλλοτε να καλύπτουν χώρο και να προσπαθούν με αλληλοβοήθειες να μην περάσει η μπάλα στον κεντρικό επιθετικό και να κλείσουν με μπλοκ των χεριών τους πιθανούς διαδρόμους για σουτ στο τέρμα. Αυτή η εναλλαγή συστημάτων στην άμυνα, φαίνεται ότι είναι η κύρια επιλογή του παιχνιδιού των ομάδων, δίνοντας περισσότερες λύσεις σε μεταβαλλόμενες καταστάσεις απέναντι στο παιχνίδι των αντιπάλων. Εντούτοις, φαίνεται ότι αυτή η ισορροπημένη σχέση των αμυντικών συστημάτων αλλάζει προς το τέλος



**Σχήμα 1.** Μεταβολή των επιπέδων φωσφορυλίωσης της p38γ, πριν και 30 λεπτά μετά από οξεία άσκηση με αντίσταση (Α). Συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής των επιπέδων φωσφορυλίωσης του p38γ και του ποσοστού των ινών τύπου Ια (Β), των ινών τύπου Ι (Γ) και της περιοχής που καταλαμβάνουν οι ίνες τύπου Ι (Δ).

του παιχνιδιού, όταν οι ομάδες είναι πίσω στο σκορ και προσπαθούν να ισοφαρίσουν. Τότε οι ομάδες αυτές αυξάνουν την πίεση προς τον αντίπαλο, παίζουν περισσότερο πρέσινγκ, με σκοπό να αποσπάσουν την μπάλα από πιθανό λάθος της αντίπαλης ομάδας και να επιτεθούν με αιφνιδιασμό. Αυτός ο τρόπος άμυνας δεν μπορεί να εφαρμοσθεί από την αρχή και σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού, από τις ομάδες. Ερευνητικά δεδομένα που προέρχονται από το χώρο της χειροσφαίρισης έχουν δείξει ότι η εφαρμογή πιεστικής άμυνας επιφέρει μεγαλύτερη ένταση από ότι η άμυνα ζώνης (5). Το παραπάνω εύρημα, όμως δεν έχει επιβεβαιωθεί στην υδατοσφαίριση (6). Ωστόσο, στην εν λόγω μελέτη μετρήθηκε η συνολική ένταση της προσπάθειας των παικτών, σε μία περίοδο του παιχνιδιού, με διαφορετικά αμυντικά συστήματα. Είναι πιθανόν η

ένταση του παιχνιδιού των παικτών να μην επηρεάστηκε μόνο από το αμυντικό σύστημα αλλά και από τις επιθετικές ενέργειες τους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η αγωνιστική ένταση μειώνεται με την πάροδο του χρόνου του παιχνιδιού (2, 7), θα ήταν πρακτικά δύσκολο να διατηρηθεί η αγωνιστική ένταση σε σταθερά υψηλό επίπεδο καθ' όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι σε παιχνίδια υψηλής αναταγωνιστικότητας οι ομάδες «επιλέγουν» να παίξουν με παρόμοιο ποσοστό, πρέσινγκ και ζώνη, προκειμένου να καθυστερήσουν την επερχόμενη μείωση της απόδοσης που συντελείται με την πάροδο του χρόνου. Αυξάνουν δε τα ποσοστά της προσωπικής άμυνας όταν είναι πίσω στο σκορ. Ωστόσο, η σχέση αγωνιστικής έντασης και αμυντικού συστήματος, χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση.

## Βιβλιογραφία

1. Pinnington H, Dawson B and Blanksby B. Heart-rate responses and the estimated energy-requirements of playing water polo. *Journal of Human Movement Studies* 2: 87-97, 1988.
2. Platanou T and Geladas N. The influence of game duration and playing position on intensity of exercise during match-play in elite water-polo players. *Journal of Sport Sciences* 24: 1173-1181, 2006.
3. Tan F, Polglaze T and Dawson B. Activity profiles and physical demands of elite women's water polo match play. *Journal of Sport Sciences* 27(10): 1095-1104, 2009.
4. Platanou T. Time motion analysis of international level water polo players. *Journal of Human Movement Studies* 46: 319-331, 2004.
5. Mikolsen F and Agrad M. *Handball. Idrotts fysiologi rap* 18, Copenhagen, 1976.
6. Πλατάνου Θ και Μποτώνης Π. Η επίδραση διαφορετικών αμυντικών συστημάτων στην ένταση του αγώνα στην υδατοσφαίριση. Επιστημονικό Συνέδριο "Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη", Αθήνα, 6-8 Μαΐου, 2011.

7. Μποτώνης Π και Πλατάνου Θ. Η απόδοση σε επαναλαμβανόμενα σπριντ πριν και μετά το τέλος του παιχνιδιού στην υδατοσφαίριση. Επιστημονικό Συνέδριο "Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη", Αθήνα, 6-8 Μαΐου, 2011.



# Σχέση συνοχής και ψυχολογικής ροής σε αγωνιστικές ομάδες πετοσφαίρισης σάλας

Φιλίππα Νανούρη, Νεκτάριος Σταύρου, Κώστας Καρτερολιώτης και Μαρία Ψυχουντάκη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

## Εισαγωγή

Το ομαδικό περιβάλλον αποτελεί έδαφος ανάπτυξης και βίωσης διαφορετικών καταστάσεων και αισθημάτων (1). Στην κατάσταση ψυχολογικής ροής το άτομο εμφανίζεται απορροφημένο από την επιτελούμενη δραστηριότητα την οποία απολαμβάνει χωρίς να σκέφτεται το αποτέλεσμά της (2). Ο πιο κοινός ορισμός της συνοχής είναι ότι αποτελεί μια “δυναμική διαδικασία που αντικατοπτρίζεται στην τάση μιας ομάδας να δέσει και να παραμένει ενωμένη για την επίτευξη των στόχων της και/ή την ικανοποίηση των μελών της” (3, σελ. 213). Σύμφωνα με την Young (2000), η ψυχολογική ροή εμφανίζεται συχνότερα σε περιβάλλον προπόνησης από ό,τι στον αγώνα. Η Ψυχουντάκη και συνεργάτες (2007) επισημαίνουν ότι είναι σημαντική η επίδραση των δυο διαστάσεων κοινωνικής συνοχής στα ψυχολογικά οφέλη της συνοχής, ενώ λιγότερο σημαντική παρουσιάζεται η επίδραση της συνοχής έργου (4). Με βάση τα παραπάνω, τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν, διατυπώνονται ως εξής: (α) Αποτελεί η ψυχολογική ροή συνέπεια-ψυχολογικό όφελος της συνοχής της ομάδας; και (β) ποια από τις διαστάσεις της συνοχής επηρεάζει περισσότερο την εμφάνιση ψυχολογικής ροής; Επομένως, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των παραγόντων της συνοχής (συνοχή έργου και κοινωνική συνοχή) και της ψυχολογικής ροής αθλητών πετοσφαίρισης σε αγωνιστικές συνθήκες και συνθήκες προπόνησης.

## Μέθοδος

**Δείγμα.** Συμμετέχοντες στην παρούσα έρευνα ήταν 190 Έλληνες και Ελληνίδες αθλητές/τριες (90 άνδρες και 100 γυναίκες) αποκλειστικά πετοσφαίρισης σάλας. Οι άρρενες αθλητές αγωνίζονταν στην Β΄ Εθνική κατηγορία και οι γυναίκες αθλήτριες στην Α2΄ Εθνική κατηγορία του Ελληνικού πρωταθλήματος. Η ηλικία των αθλητών κυμάνθηκε από τα 15 έως τα 50 έτη ( $M=25,91$ ,  $SD=6,786$ ), με μέσο όρο αγωνιστικής εμπειρίας στην ίδια ομάδα τα 2 έτη, και αθλητικής εμπειρίας από 5 έως 35 έτη ( $M=15,32$ ,  $SD=6,249$ ).

**Μέσα μέτρησης.** Η Ελληνική έκδοσή του Ερωτηματολογίου Περιβάλλοντος Ομάδας (Group Environment

Questionnaire) (3, 5), χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της συνοχής της ομάδας. Πρόκειται για ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς 18 θεμάτων τα οποία συνιστούν τους παράγοντες της κοινωνικής συνοχής και της συνοχής έργου. Οι απαντήσεις των αθλητών δίνονται σε 9βάθμια κλίμακα τύπου LIKERT, από 1= διαφωνώ απόλυτα έως 9= συμφωνώ απόλυτα. Οι δείκτες εσωτερικής συνέπειας του ερωτηματολογίου κυμαίνονται από .69 έως .79.

**Ψυχολογική ροή.** Η Κλίμακα Ψυχολογικής Ροής (Flow State Scale) (2) χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της ψυχολογικής ροής. Χορηγήθηκε αμέσως μετά τον αγώνα. Περιλαμβάνει 36 ερωτήματα που συνιστούν 9 παράγοντες. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5βάθμια κλίμακα τύπου LIKERT, από 1= διαφωνώ απόλυτα έως 5= συμφωνώ απόλυτα. Οι δείκτες εσωτερικής συνέπειας (Cronbach  $\alpha$ ) που κυμαίνονται από .73 έως .90.

**Διαδικασία.** Η ερευνήτρια ενημέρωσε την Ε.Ο.ΠΕ και απέσπασε άδεια για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας. Επικοινωνήσε με τους προπονητές και τις διοικήσεις των ομάδων με στόχο να εξηγήσει τη φύση της έρευνας και να ζητήσει τη συνεργασία τους. Μετά την άδεια από τους προπονητές, η ερευνήτρια συναντήθηκε με τους αθλητές των ομάδων προκειμένου να τους καθοδηγήσει στη συμπλήρωση των οργάνων μέτρησης. Οι αθλητές συμμετείχαν στην έρευνα εθελοντικά υπογράφοντας τη δήλωση συγκατάθεσης. Η ερευνήτρια διαβεβαίωσε τους αθλητές για το απόρρητο των δεδομένων τόσο από τους προπονητές όσο και από τους συμπαίκτες/τριές τους. Η συμπλήρωση της ελληνικής έκδοσης του Ερωτηματολογίου της Συνοχής, κατά την 1<sup>η</sup> χορήγηση, έγινε στο πλαίσιο της προπόνησης στην αρχή της αγωνιστικής προετοιμασίας και κατά τη 2<sup>η</sup> χορήγηση πραγματοποιήθηκε πριν από φιλικό αγώνα, κατά τη διάρκεια προπόνησης πριν την επίσημη έναρξη των πρωταθλημάτων. Η Κλίμακα Ψυχολογικής Ροής χορηγήθηκε μία φορά μετά τον φιλικό αγώνα σε όλους τους συμμετέχοντες.

**Στατιστική Ανάλυση.** Προκειμένου να εξεταστεί η συμβολή της ομαδικής συνοχής στην πρόβλεψη της συνολικής ψυχολογικής ροής διενεργήθηκε ιεραρχική ανάλυση παλινδρόμησης. Προβλεπτές ήταν οι παράγοντες της συνοχής τόσο κατά τη διάρκεια προπόνησης όσο και την εβδομάδα πριν τον αγώνα.

## Αποτελέσματα

Η ανάλυση της σχέσης αποκάλυψε ευρήματα που υποστηρίζουν την ύπαρξη σχέσης μεταξύ συνοχής και ψυχολογικής ροής. Τα αποτελέσματα της ιεραρχικής ανάλυσης παλινδρόμησης έδειξαν ότι η κοινωνική συνοχή στην προπόνηση ( $\beta=.260$ ,  $t=2.976$ ,  $p<.01$ ) και η κοινωνική συνοχή λίγο πριν τον αγώνα ( $\beta=.258$ ,  $t=2.450$ ,  $p<.05$ ) αποτελούν σημαντικούς προβλεπτές της συνολικής τιμής της ψυχολογικής ροής.

## Συζήτηση

Η κοινωνική συνοχή, τόσο σε αγωνιστικές όσο και σε συνθήκες προπόνησης, σχετίζεται στατιστικώς σημαντικά με την συνολική ψυχολογική ροή. Η συνοχή έργου δεν εμφάνισε στατιστικώς σημαντικές συσχετίσεις με την ψυχολογική ροή όπως εξάλλου αναμένονταν βάσει βιβλιογραφίας. Οι κοινωνικές σχέσεις μεταξύ των αθλητών αποτελούν σημαντικό παράγοντα για τη βίωση θετικών συναισθημάτων κατά τη διάρκεια των αγώνων. Η ανάπτυξη επομένως της κοινωνικής συνοχής στα πλαίσια ομαδικού περιβάλλοντος

χρίζει ιδιαίτερης προσοχής και μέριμνας. Κατά αυτόν τον τρόπο, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας μπορούν να δώσουν σημαντικές πληροφορίες σε αθλητές, προπονητές και αθλητικούς ψυχολόγους, για την κατάρτιση προγραμμάτων προετοιμασίας των αθλητών, που θα εντρυφούν σε θέματα κοινωνικής συνοχής και θα προτείνουν τρόπους για την ανάπτυξή της. Η μελλοντική έρευνα οφείλει να εστιάσει: (α) στη μελέτη άλλων μεταβλητών και παραγόντων προδιάθεσης και κατάστασης σε σχέση με την ανάπτυξη της συνοχής και της ροής στις αθλητικές ομάδες, όπως, για παράδειγμα, τα συναισθήματα, το αγωνιστικό άγχος, αυτοπεποίθηση, την αντιλαμβανόμενη επάρκεια, τον προσανατολισμό στόχων κ.ά., (β) στην μελέτη της σχέσης συνοχής και ψυχολογικής ροής σε περισσότερες από δύο μετρήσεις, παρακολουθώντας τα στάδια σχηματισμού της ομάδας κατά τη διάρκεια μιας ολόκληρης αγωνιστικής περιόδου. Τέλος, η ενδεχόμενη επίδραση ανάπτυξης της συνοχής και της ροής στην ομάδα με το ανάλογο αντίκρισμα στην αγωνιστική απόδοση δεν έχει ακόμα διερευνηθεί σε περιβάλλον αθλητικής ομάδας.

## Βιβλιογραφία

1. Prapavessis H and Carron AV. The effect of group cohesion on competitive state anxiety. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 18: 64-74, 1996.
2. Jackson SA and Csikszentmihalyi M. *Flow in sports: The keys to optimal experiences and performances*. Champaign, IL, Human Kinetics, 1999.
3. Carron AV, Widmeyer WN and Brawley LR. Exploring the relationship between cohesion and group resistance to disruption. *Journal of Sport Psychology* 7: 244-266, 1985.
4. Psychoyntaki M, Stavrou NA and Aggelonidis Y. *The relationship between team cohesion and competitive state anxiety*. Department of Physical Education and Sport Psychology, University of Athens, 2007.
5. Αγγελονίδης Ι. *Συνοχή ομάδας και ηγετική συμπεριφορά ως παράγοντες απόδοσης σε ομάδες βόλλεϋ*. Διδακτορική διατριβή, ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1995.

# Ο ρόλος της ανάμειξης των φιλάθλων στην πρόβλεψη χορηγικών στόχων

Παντελής Νάσσης<sup>1</sup> και Νικόλαος Θεοδωράκης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## Εισαγωγή

Το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για την αξιοποίηση νέων επικοινωνιακών μέσων με σκοπό την προώθηση των προϊόντων τους έχει οδηγήσει στην αλματώδη αύξηση των επενδύσεων σε αθλητικές χορηγίες. Η δυνατότητα επίτευξης συγκεκριμένων επιχειρηματικών στόχων μέσω των χορηγιών (π.χ. αύξηση πωλήσεων και αναγνωρισιμότητας ενός προϊόντος ή μίας εταιρείας, βελτίωση της εικόνας του χορηγού, αποκλεισμός ανταγωνισμού, κ.ά.) έχει συσχετιστεί με συγκεκριμένους παράγοντες οι οποίοι αναφέρονται στους δεσμούς που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων-φιλάθλων και του χορηγούμενου αθλητικού γεγονότος-ομάδας (1, 2). Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες ο οποίος έχει διαπιστωθεί ότι συμβάλλει στην ανάπτυξη ψυχολογικών δεσμών μεταξύ των φιλάθλων και ενός αθλήματος είναι η έννοια της ανάμειξης.

Η ανάμειξη με μία δραστηριότητα, η οποία ορίζεται ως «μία μη παρατηρούμενη κατάσταση παρακίνησης, διέγερσης ή ενδιαφέροντος για μια δραστηριότητα ή ένα προϊόν που συνδέεται με αυτή» (3), έχει συμπεριληφθεί σε θεωρητικά μοντέλα διερεύνησης της διαδικασίας επιλογής και λήψης αποφάσεων των καταναλωτών (1). Ερευνητικά δεδομένα στη διεθνή βιβλιογραφία της αναψυχής υποστηρίζουν ότι η ανάμειξη ενός ατόμου με μία δραστηριότητα σχετίζεται με την συχνότητα συμμετοχής (4, 5), την αντίσταση στην προσπάθεια να πειστεί να αλλάξει δραστηριότητα αναψυχής (4, 6), και την ψυχολογική του δέσμευση με φορείς ή εγκαταστάσεις που παρέχουν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα (7, 8).

Την τελευταία δεκαετία έχουν παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία θεωρητικά και εμπειρικά μοντέλα στα οποία η αποτελεσματικότητα των χορηγιών συσχετίζεται με την έννοια της ανάμειξης των φιλάθλων. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί εάν η ανάμειξη των φιλάθλων με την παρακολούθηση αγώνων καλαθοσφαίρισης μπορεί να προβλέψει: α) την πρόθεσή τους για αγορά προϊόντων των χορηγών, και β) την πρόθεσή τους να κάνουν θετικά σχόλια για τους χορηγούς σε άλλους.

## Μέθοδος

**Δείγμα:** Στην έρευνα συμμετείχαν 222 θεατές ενός αγώνα

καλαθοσφαίρισης της Α1 κατηγορίας των ανδρών (172 άνδρες και 39 γυναίκες), εκ των οποίων το 51.4% ήταν ηλικίας από 21 έως 40 ετών.

**Όργανα μέτρησης:** Για την μέτρηση της ανάμειξης των συμμετεχόντων με την παρακολούθηση στο γήπεδο αγώνων καλαθοσφαίρισης χρησιμοποιήθηκε η τροποποιημένη μορφή της κλίμακας «Ανάμειξης στην Αναψυχή» των Kyle, Absher, Norman, Hammitt και Jodice (2007) (9). Η κλίμακα αυτή περιλαμβάνει τις διαστάσεις της: «Ελκυστικότητας» (π.χ., «Το να παρακολουθώ αγώνες καλαθοσφαίρισης είναι από τα πιο ευχάριστα πράγματα που κάνω»), «Κεντρικότητας» (π.χ., «Η παρακολούθηση αγώνων καλαθοσφαίρισης είναι σημαντικό κομμάτι της ζωής μου»), «Κοινωνικής Δέσμευσης» (π.χ., «Ευχαριστιέμαι να συζητώ με τους φίλους μου για την καλαθοσφαίριση»), «Αυτό-επιβεβαίωσης» (π.χ., «Στο γήπεδο μπορώ να είμαι πραγματικά ο εαυτός μου») και «Αυτό-έκφρασης» (π.χ., «Το ότι πηγαίνω στο γήπεδο για να παρακολουθήσω αγώνες καλαθοσφαίρισης λέει πολλά για το ποιος είμαι»). Οι απαντήσεις δόθηκαν σε μια 5θμια κλίμακα τύπου Likert, όπου 1 = Δεν συμφωνώ καθόλου και 5-Συμφωνώ απόλυτα. Για την μέτρηση της πρόθεσης αγοράς προϊόντων των χορηγών χρησιμοποιήθηκαν τρία ερωτήματα και της πρόθεσης θετικών σχολίων ένα ερώτημα. Παρόμοιοι δείκτες έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της πρόθεσης των φιλάθλων απέναντι στους χορηγούς (1, 10). Οι απαντήσεις δόθηκαν σε μια 7-βάθμια κλίμακα τύπου Likert, από το 1-Δεν συμφωνώ καθόλου έως το 7-Συμφωνώ απόλυτα.

**Διαδικασία συλλογής των δεδομένων:** Η συλλογή των δεδομένων έγινε από 7 άτομα που ήταν διασκορπισμένα στις εξέδρες του γηπέδου. Οι θεατές συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο μόνοι τους πριν την έναρξη του αγώνα.

## Αποτελέσματα

Οι αναλύσεις παλινδρόμησης έδειξαν ότι οι διαστάσεις της ανάμειξης εξηγούν το 30% της διακύμανσης της πρόθεσης αγοράς προϊόντων των χορηγών ( $F_{(5,150)}=13.28, p<.001$ ) και το 24% της διακύμανσης της πρόθεσης θετικών σχολίων ( $F_{(5,152)}=9.92, p<.001$ ). Από τις πέντε διαστάσεις της ανάμειξης που συμπεριλήφθηκαν στο μοντέλο, μόνον η «Κοινωνική Δέσμευση» συνεισέφερε στατιστικά σημαντικά στην πρόβλεψη και των δύο εξαρτημένων μεταβλητών ( $t=2.83$

και  $t=3.19$  αντίστοιχα), ενώ η «Αυτό-επιβεβαίωση» συνεισέφερε στατιστικά σημαντικά στην πρόβλεψη της πρόθεσης αγοράς ( $t=2.47$ ) και η «Αυτό-έκφραση» στην πρόθεση θετικών σχολίων ( $t=1.90$ ).

## Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει εάν η ανάμειξη των φιλάθλων μπορεί να συνεισφέρει στην πρόβλεψη των προθέσεων των φιλάθλων να προβούν σε συμπεριφορές που υποστηρίζουν τους χορηγούς της ομάδας τους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι φίλαθλοι με υψηλότερα επίπεδα ανάμειξης με την παρακολούθηση αγώνων καλαθοσφαίρισης είναι πιθανό να αναπτύξουν θετικότερη στάση απέναντι στους χορηγούς και τα προϊόντα τους. Η

παρούσα έρευνα έδειξε επίσης ότι τρεις από τις πέντε διαστάσεις της ανάμειξης συνέβαλαν με διαφορετική ένταση στην πρόβλεψη των προθέσεων των φιλάθλων απέναντι στους χορηγούς. Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν την ανάγκη διερεύνησης της σχέσης της ανάμειξης με την επίτευξη χορηγικών στόχων σε επίπεδο διαστάσεων. Με βάση το προφίλ ανάμειξης των φιλάθλων το οποίο καθορίζεται από την ένταση κάθε μίας από τις διαστάσεις, τα στελέχη του μάρκετινγκ θα μπορούν να αναπτύξουν αποτελεσματικότερες στρατηγικές τμηματοποίησης και επικοινωνίας με τους φιλάθλους. Με τον τρόπο αυτό και οι ομάδες και οι χορηγοί θα είναι σε θέση να δημιουργήσουν δεσμούς με τους φιλάθλους ευελπιστώντας στην αξιοποίηση επιχειρηματικών ευκαιριών μέσω της αθλητικής χορηγίας.

## Βιβλιογραφία

1. Alexandris K, Tsaousi E and James J. Predicting sponsorship outcomes from attitudinal constructs: the case of a professional basketball event. *Sport Marketing Quarterly* 16: 130-139, 2007.
2. Meenaghan T. Understanding sponsorship effects. *Psychology and Marketing* 18: 95-122, 2001.
3. Havitz ME and Dimanche F. Leisure involvement revisited: conceptual conundrums and measurement advances. *Journal of Leisure Research* 29: 245-278, 1997.
4. McCarville RE, Crompton JL and Sell JA. The influence of outcome messages on reference prices. *Leisure Sciences* 15: 115-130, 1993.
5. McIntyre N and Pigram JJ. Recreation specialization reexamined: The case of vehicle-based campers. *Leisure Research* 14: 3-15, 1992.
6. Kyle GT, Kerstetter DL and Guadagnolo FB. The influence of outcome messages and involvement on participant reference price. *Journal of Park and Recreation Administration* 17: 53-75, 1999.
7. Gahwiler P and Havitz ME. Towards an understanding of leisure social worlds, involvement, psychological commitment and behavioural loyalty. *Leisure Sciences* 20: 1-23, 1998.
8. Kyle G, Graefe A, Manning R and Bacon J. Effect of activity involvement and place attachment on recreationists' perceptions of setting density. *Journal of Leisure Research*, 36: 209-231, 2004.
9. Kyle GT, Absher JD, Norman W, Hammitt WE and Jodice L. A modified involvement scale. *Leisure Studies* 26, 399-427, 2007.
10. Madrigal R. Social identity effects in a belief-attitude-intentions hierarchy: Implications for corporate sponsorship. *Psychology & Marketing* 18: 145-165, 2001.

# Ολυμπιακοί αγώνες 1996-2008: Κατανομή μεταλλίων σε 12 κατηγορίες αθλημάτων, οικονομικοί δείκτες και κλίμα

Δημητρία Παλαιθοδώρου και Γεώργιος Βαγενάς

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η κατάκτηση Ολυμπιακών μεταλλίων αποτελεί πολυδιάστατο αθλητικο-κοινωνικό φαινόμενο (1) άμεσα συσχετιζόμενο με παράγοντες όπως η οικονομία, ο πληθυσμός, η γεωγραφική έκταση, το πολιτικό καθεστώς, οι κλιματολογικές συνθήκες και καταληκτικά ο αριθμός των συμμετεχόντων αθλητών (2, 3, 4). Σε ανάλυση λογαριθμογραμμικής κανονικής συσχέτισης των Vagenas & Rontos (2009) προτείνεται συνολικό μοντέλο αλληλεπίδρασης γεωοικονομικών παραγόντων στην πρόβλεψη και ερμηνεία των Ολυμπιακών μεταλλίων (5). Γενικά, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) και ο πληθυσμός αποτελούν τους δύο κύριους παράγοντες των Ολυμπιακών μεταλλίων (6, 7, 8), με την πλειονότητα των σχετικών ερευνών να έχουν αναλύσει τα συνολικά μετάλλια (9, 10) έναντι μερικών μόνο που ανέλυσαν μετάλλια κατά συγκεκριμένα αθλήματα-αγωνίσματα (11, 12). Η παρούσα έρευνα (α) ταξινομήσε και ανέλυσε τα Ολυμπιακά μετάλλια των τεσσάρων τελευταίων Ολυμπιακών Αγώνων (Ο.Α.) σε 12 κατηγορίες αθλημάτων και (β) διερεύνησε τη σχέση τους με επιλεγμένους δημογραφικούς, οικονομικούς και κλιματολογικούς δείκτες.

## Μέθοδος

Αναλύθηκαν οι 87 χώρες που κέρδισαν μετάλλια στους ΟΑ : του Πεκίνου (2008), της Αθήνας (2004), του Σύδνεϋ (2000), της Ατλάντα (1996). Τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας αποτέλεσαν το ΑΕΠ, ο πληθυσμός, ο ρυθμός ανάπτυξης, το ηλίκο μετάλλια / αθλητές όλων των ΟΑ, η έδρα και η διχοτομική μεταβλητή κλίμα. Τα δεδομένα για τα μετάλλια και τις έδρες των ΟΑ συλλέχτηκαν από τη διαδικτυακή βάση της Διεθνούς Ολυμπιακής Επιτροπής ([www.olympics.com](http://www.olympics.com)) και ο αριθμός των αθλητών από τα λευκώματα των ΟΑ και από άλλες πηγές (13, 14). Τα δεδομένα για το ΑΕΠ (σε τιμές \$ των ΗΠΑ), το ρυθμό ανάπτυξης (%) και τον πληθυσμό (σε εκατομμύρια) συλλέχθηκαν από την διαδικτυακή βάση της Διεθνούς Τράπεζας (15). Η κατάταξη των χωρών σε κλιματικές ζώνες έγινε σύμφωνα με τον παγκόσμιο κλιματικό χάρτη Korpen-Geiger-Trewarta (10). Η ανάλυση Spearman έδειξε μέτριες προς χαμηλές συσχετίσεις ( $r < 0,70$ ) μεταξύ των μεταβλητών, που παρουσίασαν κατανομικές

ασυμμετρίες και μετασχηματίστηκαν σε λογάριθμους. Έγιναν πολλαπλές παλινδρομήσεις με εξαρτημένη μεταβλητή τα Ολυμπιακά μετάλλια στις 12 κατηγορίες αθλημάτων και συνολικά (SPSS 17, σημαντικότητας στο  $\alpha=0,05$ ).

## Αποτελέσματα

Μέγιστη εξηγημένη διασπορά πρόβλεψης των μεταλλίων βρέθηκε στην «κολύμβηση» ( $R^2=0,650$ ) και ελάχιστη στα «λοιπά αθλήματα» ( $R^2=0,252$ ).

Το ολικό παλινδρομικό μοντέλο εξήγησε το 59% της διασποράς των μεταλλίων ( $F=28,081$ ,  $p=0,000$ ), με σημαντικές προβλέψεις το κλίμα ( $\beta=0,323$ ), το ΑΕΠ ( $\beta=0,316$ ), την έδρα ( $\beta=0,299$ ) και τον πληθυσμό ( $\beta=0,202$ ). Το ΑΕΠ είχε σημαντική συσχέτιση με τον αριθμό των μεταλλίων στην κολύμβηση ( $p=0,018$ ), στα ομαδικά αθλήματα ( $p=0,018$ ), στα αθλήματα νερού ( $p=0,000$ ), στην ποδηλασία ( $p=0,012$ ) και στην ιππασία ( $p=0,011$ ). Σημαντική προβλέπуща απεδείχθη και ο πληθυσμός στη γυμναστική ( $p=0,036$ ), στα αθλήματα επαφής ( $p=0,017$ ) και στην άρση βαρών ( $p=0,005$ ). Ο ρυθμός ανάπτυξης

**Πίνακας 1.** Βασικά στατιστικά παλινδρομικών αναλύσεων κατά κατηγορία αθλημάτων (N=87)

Κατηγορίες Αθλημάτων	R <sup>2</sup>	F	p
1. Γυμναστική	0,563	16,349	0,000
2. Κολύμβηση	0,650	23,513	0,000
3. Ομαδικά Αθλήματα	0,423	9,294	0,000
4. Αθλήματα Ρακέτας	0,426	9,407	0,000
5. Στίβος	0,468	11,124	0,000
6. Αθλήματα Επαφής	0,553	15,666	0,000
7. Αθλήματα Στόχου	0,565	16,450	0,000
8. Άρση Βαρών	0,409	8,769	0,000
9. Αθλήματα Νερού	0,583	17,745	0,000
10. Ποδηλασία	0,627	21,247	0,000
11. Ιππασία	0,453	10,501	0,000
12. Λοιπά Αθλήματα	0,252	4,256	0,001

Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας: ανοχή (TOL)=0,302 έως 0,799, VIF=3,306-1,252

παρουσίασε σημαντικότητα μόνο στα αθλήματα νερού ( $p=0,022$ ), το πηλίκo μετάλλια / αθλητές είχε σημαντικότητα ( $p<0,05$ ) σε όλες τις κατηγορίες εκτός από τα ομαδικά αθλήματα ( $p=0,100$ ) και τα αθλήματα ρακέτας ( $p=0,535$ ), και η έδρα στη γυμναστική ( $p=0,021$ ), στην κολύμβηση ( $p=0,002$ ), στα αθλήματα ρακέτας ( $p=0,008$ ), στα αθλήματα επαφής ( $p=0,010$ ), στα αθλήματα στόχου ( $p=0,043$ ) και στην ιππασία ( $p=0,000$ ). Το κλίμα απεδείχθη σημαντική προβλέπουσα στη γυμναστική ( $p=0,033$ ), στα αθλήματα επαφής ( $p=0,020$ ), στα αθλήματα στόχου ( $p=0,007$ ), στην άρση βαρών ( $p=0,003$ ), στα αθλήματα νερού ( $p=0,035$ ) και στην ιππασία ( $p=0,008$ ).

## Συζήτηση

Η 12-βάθμια κατηγοριοποίηση των Ολυμπιακών αθλημάτων έδειξε ότι οι χώρες με υψηλή οικονομία αποδίδουν καλύτερα από τις οικονομικά ασθενέστερες κυρίως σε αθλήματα υψηλών υλικοτεχνικών απαιτήσεων (ιππασία, ποδηλασία, αθλήματα νερού), αφού μπορούν και επενδύουν στον αθλητισμό (6, 8, 16). Ο πληθυσμός, ενώ ήταν ισχυρή προβλέπουσα στα συνολικά μετάλλια, στις επιμέρους κατηγορίες αθλημάτων ήταν μόνο στην γυμναστική, στα αθλήματα επαφής και στην άρση βαρών, που συγκεντρώνουν το 33% του συνόλου των μεταλλίων. Η έδρα ανεδείχθη σημαντική προβλέπουσα κυρίως σε αθλήματα που το χρονομέτρο και οι πόντοι δεν ορίζουν το τελικό αποτέλε-

σμα (11). Πληθώρα ερευνών έχει δείξει ότι ο αριθμός των συμμετεχόντων αθλητών έχει υψηλή προβλεπτική ισχύ (11, 3). Από την άλλη, το πηλίκo μετάλλια/αθλητές από τους ΟΑ της Αθήνας (1896) μέχρι και τους ΟΑ του Πεκίνου (2008) έδειξε σημαντική προβλεπτικότητα σε όλες σχεδόν τις κατηγορίες αθλημάτων εκτός από τα αθλήματα ρακέτας και τα ομαδικά αθλήματα. Η επιτραπέζια αντισφαίριση έγινε Ολυμπιακό αγώνισμα στους ΟΑ της Σεούλ (1988) και το μπάντμιντον στους ΟΑ της Βαρκελώνης (1992). Αυτό αποδυναμώνει την ισχύ του πηλίκου μετάλλια/αθλητές λόγω έλλειψης δεδομένων από τους προηγούμενους Αγώνες. Στα ομαδικά αθλήματα αντιστοιχεί ένα μετάλλιο κατά άθλημα και όχι κατά συμμετοχή αθλητή όπως ισχύει στα ατομικά αγωνίσματα, με αποτέλεσμα ο δείκτης αυτός να είναι εν μέρει εσφαλμένος. Τέλος, αναφορικά με το κλίμα διαπιστώθηκε ότι οι χώρες με ψυχρό κλίμα φάνηκε να αποδίδουν καλύτερα σε αθλήματα όπως η γυμναστική, η άρση βαρών, τα αθλήματα επαφής και τα αθλήματα στόχου, που πραγματοποιούνται σε κλειστό χώρο, ενισχύοντας έτσι, την πρόταση των Hoffmann και συνεργατών (2004), οι χώρες αυτές να επικεντρωθούν σε αθλήματα εσωτερικού χώρου. Συμπερασματικά διαπιστώθηκε ότι (α) οι χώρες με υψηλή οικονομία αποδίδουν καλύτερα στα «ακριβά» αθλήματα, (β) οι πολυπληθείς χώρες εξειδικεύονται σε μερικά μόνο αθλήματα συγκεντρώνοντας τα περισσότερα μετάλλια και (γ) οι χώρες με ψυχρό κλίμα υπερισχύουν των άλλων κλιματικών ζωνών.

## Βιβλιογραφία

1. De Bosscher V, De Knop P, Van Bottenburg M and Shibli S. A conceptual framework for analyzing sports policy factors leading to international sporting success. *European Sport Management Quarterly* 6: 185-215, 2006.
2. Bernard AB and Busse MR. Who wins the Olympic Games: Economic resources and medal totals. *The Review of Economics and Statistics* 86: 413-417, 2004.
3. Moosa IA and Smith L. Economic development indicators as determinants of medal winning at the Sydney Olympics: An extreme bounds analysis. *Australian Economic Papers* 43: 288-301, 2004.
4. Tcha M and Pershin V. Reconsidering performance at the summer Olympics and revealed comparative advantage. *Journal of Sports Economics* 4: 216-239, 2003.
5. Vagenas G and Rontos K. Multivariate dependence of Olympic medals on key geo-economic factors: The log-linear canonical correlation approach. *Statistical Review-Journal of the Greek Statistical Association* 5: 125-139, 2009.
6. Grimes R, Kelly W and Rubin P. A socioeconomic model of national Olympic performance. *Social Science Quarterly* 55: 777-783, 1974.
7. Levine N. Why do countries win Olympic medals? Some structural correlates of Olympic Games success: 1972. *Sociology and Social Research*, 58: 353-360, 1974.
8. Morton HR. Who won the Sydney 2000 Olympics? An allometric approach. *The Statistician* 51: 147-155, 2002.
9. Lozano S, Villa G, Guerrero F and Cortes P. Measuring the performance of nations at the summer Olympics using data development analysis. *Journal of the Operational Research Society* 53: 501-511, 2002.
10. Hoffmann R, Lee CG and Ramasamy B. Public policy and Olympic success. *Applied Economics Letters* 9: 545-548, 2002.
11. Balmer NJ, Nevill AM and Williams AM. Modelling home advantage in the summer Olympic Games. *Journal of Sports Sciences* 21: 469-478, 2003.
12. Tcha M. The color of medals. An economic analysis of the eastern and western blocs' performance in the Olympics. *Journal of Sports Economics* 5: 311-328, 2004.
13. Maritchev G. The figures, the results, the athletes. Sydney 2000. Demarco Sport Publishing, 2002.
14. Wallenchinsky D. The complete book of the Olympics. Boston, Little, 2000.
15. Hoffmann R, Lee CG and Ramasamy B. Olympic success and ASEAN countries. *Journal of Sports Economics* 5: 262-276, 2004.
16. Ball DW. Olympic Games competition: Structural correlates of national success. *International Journal of Comparative Sociology* 13: 186-200, 1972.

# Αυτοεκτίμηση και επιθετικότητα: Παράλληλοι δρόμοι

Μεταξία Παπανικολάου, Νεκτάριος Σταύρου, Μαρία Ψυχουντάκη και Δημήτρης Χατζηχαριστός

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η αυτοεκτίμηση ως έννοια είναι ένας τομέας της αυτοαντίληψης που υποδηλώνει μία στάση αποδοχής ή αποδοκίμασias και δείχνει τον βαθμό που ένα άτομο πιστεύει ότι είναι ικανό, σημαντικό, επιτυχημένο και άξιο (1). Σύμφωνα με το μοντέλο της Harter, οι επιμέρους τομείς αυτοαντίληψης είναι η σχολική ικανότητα (scholastic competence), οι σχέσεις με τους συνομηλίκους (social acceptance), η αθλητική ικανότητα (athletic competence), η φυσική εμφάνιση (physical appearance) και η διαγωγή-συμπεριφορά (behavioral conduct) (2). Η επίδραση των επιμέρους τομέων αυτοαντίληψης στην αυτοεκτίμηση εξαρτάται από τη σπουδαιότητα που το άτομο αποδίδει στους διάφορους τομείς της ζωής του (2).

Από την άλλη πλευρά η έννοια της επιθετικότητας αναφέρεται σε μία προσχεδιασμένη βίαιη -λεκτική ή σωματική- συμπεριφορά, η οποία στόχο έχει να προκαλέσει βλάβη στον αντίπαλο. (3). Η επιθετικότητα ως προδιάθεση αποτελείται από τέσσερις υποπαράγοντες: τη σωματική επιθετικότητα, τη λεκτική επιθετικότητα, τον θυμό και την εχθρότητα (4).

Οι έρευνες για τη σχέση αυτοεκτίμησης και επιθετικής συμπεριφοράς κινούνται προς δύο κατευθύνσεις: Από τη μία πλευρά κάποιες υποστηρίζουν ότι η χαμηλή αυτοεκτίμηση σχετίζεται με την εμφάνιση επιθετικής συμπεριφοράς, ενώ, αντιθέτως άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι η επιθετική συμπεριφορά έχει άμεση σχέση με την υψηλή αυτοεκτίμηση του παιδιού. Η πρώτη άποψη, εστιάζει στο αίσθημα μειονεξίας που νιώθει το παιδί, εμφανίζοντας επιθετικές συμπεριφορές. Αντίθετα, το παιδί που έχει υπέρμετρη αυτοεκτίμηση, αισθάνεται ότι υπερτερεί, γεγονός που, επίσης, μπορεί να οδηγήσει στην εκδήλωση επιθετικότητας. Σύμφωνα με έρευνες, η χαμηλή αυτοεκτίμηση οδηγεί συχνά σε υψηλά επίπεδα επιθετικότητας (5, 6, 7) χωρίς όμως να αποκλείεται και το αντίθετο σε πολλές περιπτώσεις (6, 8).

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της αυτοεκτίμησης των παιδιών και της εκδήλωσης επιθετικής συμπεριφοράς στο Δημοτικό Σχολείο. Σύμφωνα με τις ερευνητικές υποθέσεις, η χαμηλή αυτοεκτίμηση (χαμηλή σφαιρική αυτοαξία) αναμένεται να σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση επιθετικής συμπεριφοράς.

Δεύτερον, τα αγόρια αναμένεται να εμφανίσουν υψηλότερα επίπεδα σωματικής επιθετικότητας. Τέλος, τα παιδιά με υψηλή σχολική επίδοση, αναμένεται να εμφανίσουν υψηλότερη αυτοεκτίμηση.

## Μέθοδος

**Δείγμα.** Στην έρευνα έλαβαν μέρος 202 μαθητές Ε' και ΣΤ' τάξεων, δημόσιων Δημοτικών Σχολείων του Νομού Αττικής. Η επιλογή των σχολείων έγινε μετά από στρωσιγενή τυχαία δειγματοληψία με εκπροσώπηση όλων των περιφερειών, ανάλογη του αριθμού των σχολείων της κάθε περιφέρειας. **Διαδικασία-Ερωτηματολόγια.** Για τη διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκε άδεια από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Στη συνέχεια, έγινε ενημέρωση διευθυντών, εκπαιδευτικών και γονέων για τους σκοπούς και τη διαδικασία της έρευνας, ώστε να εξασφαλιστεί γραπτή συγκατάθεση από τους γονείς. Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική και η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ανώνυμη. Οι μαθητές έμειναν στην τάξη και κλήθηκαν να συμπληρώσουν την ελληνική έκδοση του Ερωτηματολογίου «Πώς αντιλαμβάνομαι τον εαυτό μου» (9) για την αξιολόγηση της αυτοεκτίμησης και του Ερωτηματολογίου Επιθετικής Συμπεριφοράς (10).

## Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι η αυτοεκτίμηση σχετίζεται αρνητικά με την επιθετική συμπεριφορά ( $r = -.23, p < .05$ ). Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης η αυτοεκτίμηση φάνηκε να προβλέπει επαρκώς την επιθετική συμπεριφορά του παιδιού ( $\beta = -.290, t = -3.017, p < .01$ ), με αποτέλεσμα τα παιδιά με χαμηλή αυτοεκτίμηση να τείνουν να εμφανίζουν συχνότερα επιθετική συμπεριφορά. Το φύλο και η σχολική επίδοση δε φαίνεται να συμβάλλουν στη διαδικασία πρόβλεψης.

## Συζήτηση

Επιβεβαιώθηκε η αρχική υπόθεση της έρευνας καθώς φάνηκε ότι τα παιδιά με χαμηλή αυτοεκτίμηση τείνουν να εμφανίζουν περισσότερο επιθετικές συμπεριφορές. Αντίθετα, το φύλο και η σχολική επίδοση, δε φάνηκε να συμβάλλουν στη διαδικασία πρόβλεψης καθώς η επιθετική συμπεριφορά θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα φαινόμενο πολυπαραγοντικό. Επιθετικότητα παρουσιάζουν

οι μαθητές και των δύο φύλων, αλλά και μαθητές ανεξαρτήτως σχολικής επίδοσης. Σημαντικό όμως είναι ότι η αυτοεκτίμηση θα μπορούσε να αποτελέσει παράγοντα πρόβλεψης για την επιθετική συμπεριφορά. Τα ευρήματα αυτά συνάδουν με αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών, οι οποίες υποστηρίζουν ότι η χαμηλή αυτοεκτίμηση γεννά επιθετικότητα, λόγω του αισθήματος μειονεξίας και

ανεπάρκειας που βιώνει το παιδί σε σχέση με τον εαυτό του και τους άλλους (5, 6, 7). Η διαπίστωση αυτή θα μπορούσε να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τον εκπαιδευτικό και γενικότερα όλους όσους ασχολούνται με παιδιά. Μέσα από την ανάπτυξη της αυτοεκτίμησης του παιδιού ο εκπαιδευτικός μπορεί να πετύχει τη μείωση εμφάνισης τέτοιων συμπεριφορών.

## Βιβλιογραφία

1. Coopersmith, S. *The antecedents of self-esteem*. San Francisco, Freeman, 1967.
2. Harter S. Developmental perspectives on the self-system. In: EM Heatherington (Ed), *Handbook on child Psychology: Socialization, personality and social development* (4: 275-386). New York, Wiley, 1983.
3. Berkowitz L. *Aggression. Its Causes, Consequences, and control*. Philadelphia, Temple University Press, 1993.
4. Buss HA and Perry M. The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology* 63: 452-459, 1992.
5. Boulton MJ, Smith PK and Cowie H. Long-term longitudinal relationships between children's peer victimization/bullying experiences and self-perceptions: Evidence for reciprocity. *School Psychology International* 31: 296-311, 2010.
6. Diamantopoulou S, Rydell AM and Henricsson L. Can Both Low and High Self-esteem Be Related to Aggression in Children? *Social Development* 17: 699-718, 2008.
7. D'Zurilla TJ, Chang EC and Sanna LJ. Self-esteem and Social Problem Solving as Predictors of Aggression In College Students. *Journal Of Social and Clinical Psychology* 22: 424-440, 2003.
8. Undheim AM and Sund AM. Prevalence of bullying and aggressive behavior and their relationship to mental health problems among 12- to 15 year old Norwegian adolescents. *European Child and Adolescent Psychiatry* 19, 803-811, 2010.
9. Μακρή-Μπότσαρη Ε. Πώς Αντιλαμβάνομαι τον Εαυτό Μου II. Ερωτηματολόγιο για την Αξιολόγηση της Αυτοαντίληψης και της Αυτοεκτίμησης Μαθητών Δ', Ε', Στ' Δημοτικού. Αθήνα, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, 2001.
10. Μποζώνης Α και Ψυχουντάκη Μ. *Ερωτηματολόγιο Επιθετικότητας: Προσαρμογή σε ελληνικό πληθυσμό*. Πτυχιακή εργασία. Πρόγραμμα Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2005.



# Η επίδραση της αυτοαντίληψης και του κλίματος κινήτρων στην ηθική ικανότητα στη φυσική αγωγή. Εμπειρική μελέτη σε καλλιτεχνικά και τυπικά γυμνάσια

Ιωάννα Παρίση και Κατερίνα Μουρατίδου

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, το ζήτημα της ηθικής στα πλαίσια της φυσικής αγωγής (Φ.Α.) έχει γίνει αντικείμενο εμπειρικών ερευνών (1, 2), προκειμένου –μεταξύ άλλων - να υποστηριχθεί η ηθική εκπαίδευση των μαθητών. Ο Kohlberg (1964) ορίζει την ικανότητα ηθικής κρίσης ως την ικανότητα να παίρνει το άτομο αποφάσεις, να κάνει κρίσεις οι οποίες είναι ηθικές (βασισμένες σε εσωτερικές αρχές) και στη συνέχεια να ενεργεί σύμφωνα με αυτές τις κρίσεις (3).

Η ηθική ικανότητα επηρεάζεται από το κλίμα κινήτρων (ψυχοκοινωνικό περιβάλλον άθλησης) μέσα στο οποίο διαμορφώνονται, αναπτύσσονται και επηρεάζονται οι προσωπικοί προσανατολισμοί στόχων του ατόμου, με βάση την ποιότητα και ποσότητα των αλληλεπιδράσεων των μελών μιας ομάδας (4). Γενικά, εκτιμάται ότι υπάρχουν δύο τύποι κλίματος κινήτρων: α) το κλίμα κινήτρων με έμφαση τη μάθηση και β) το κλίμα κινήτρων με έμφαση την επίδοση. Περαιτέρω, ένας ακόμη παράγοντας, που φαίνεται να επηρεάζει την ηθική λειτουργία, είναι η αυτοαντίληψη. Αυτή αφορά στην αντίληψη που έχει το άτομο για τον εαυτό του και πηγάζει από τις αλληλεπιδράσεις του ατόμου με το περιβάλλον και τους σημαντικούς άλλους (5).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει το ρόλο του κλίματος κινήτρων και της αυτοαντίληψης σε συνδυασμό με τον τύπο σχολείου (τυπικό<sup>1</sup> ή καλλιτεχνικό<sup>2</sup> Γυμνάσιο) στην ηθική ικανότητα των μαθητών στη φυσική αγωγή. Επίμερος στόχος ήταν να διερευνηθούν οι τυχόν διαφοροποιήσεις της ηθικής ικανότητας στη Φ.Α. με βάση το φύλο.

## Μέθοδος

Συμμετέχοντες: Στην έρευνα συμμετείχαν 428 μαθητές/-ήτριες τυπικών και καλλιτεχνικών Γυμνασίων (247 κορίτσια, 181 αγόρια) ηλικίας 12-15 ετών ( $M=13.3$ ,  $TA=0.966$ ). Ειδικότερα, από τα τυπικά Γυμνάσια το δείγμα αποτέλεσαν 319 μαθητές και οι υπόλοιποι 109 μαθητές/-ήτριες προέρχονταν από τα καλλιτεχνικά Γυμνάσια.

Όργανα Μέτρησης: α) Για την αποτίμηση της ηθικής ικανότητας στη Φ.Α. χορηγήθηκε το "Moral Judgment Test in Physical Education" (6). Στο MJT-PE, ο μαθητής έρχεται

αντιμέτωπος με ένα ηθικό δίλημμα και καλείται να εκφράσει την αποδοχή ή απόρριψη 12 επιχειρημάτων. Οι απαντήσεις δίνονται σε εννιάβαθμη κλίμακα τύπου Likert από το -4 «απορρίπτω εντελώς» έως το +4 «συμφωνώ με αυτό», (β) Για την αποτίμηση του κλίματος κινήτρων, οι μαθητές συμπλήρωσαν το "Perceptions of School/Classroom Goal Structures" (7, 8). Αποτελείται από δύο υποκλίμακες (11 ερωτήσεις): α) προσανατολισμό προς τους στόχους «μάθησης», και β) προσανατολισμό προς τους στόχους «επίδοσης». Οι συμμετέχοντες απαντούν σε πεντάβαθμη κλίμακα τύπου Likert από το 1 «διαφωνώ απόλυτα» μέχρι το 5 «συμφωνώ απόλυτα», και (γ) Για την αποτίμηση της αυτοαντίληψης χρησιμοποιήθηκε το "Physical Self Description Questionnaire" (9, 10). Εντούτοις, για τις ανάγκες της έρευνας διερευνήθηκαν τρεις (20 ερωτήσεις) από τις εννιά συνιστώσες της αυτοαντίληψης: αθλητική ικανότητα, αυτοεκτίμηση και εμφάνιση. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε εξαβάθμια κλίμακα τύπου Likert από το 1 «διαφωνώ απόλυτα» έως το 6 «συμφωνώ απόλυτα».

## Αποτελέσματα

Η περιγραφική στατιστική έδειξε ότι το δείγμα των μαθητών συνολικά εμφάνισε σχετικά υψηλή ηθική ικανότητα στη Φ.Α. ( $M=36.28$ ,  $TA=22.62$ ), με ένα μικρό προβάδισμα των μαθητών του τυπικού ( $M=37.16$ ,  $TA=22.68$ ) σε σχέση με εκείνων του καλλιτεχνικού Γυμνασίου ( $M=33.75$ ,  $TA=22.35$ ), το οποίο όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντικό.

Από τις αναλύσεις διακύμανσης διαπιστώθηκε ότι: α) οι κύριες επιδράσεις του κλίματος κινήτρων με έμφαση τη μάθηση ( $F_{19,156}=.32$ ,  $p>.05$ ) και με έμφαση την επίδοση ( $F_{20,156}=1.3$ ,  $p>.05$ ), καθώς και η αλληλεπίδραση των εν λόγω παραγόντων με τον τύπο σχολείου ( $F_{12,156}=.47$ ,  $p>.05$  και  $F_{15,156}=.65$ ,  $p>.05$  αντίστοιχα) στην ηθική ικανότητα στη Φ.Α., δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, β) παρόμοια, η αυτοαντίληψη από μόνη της αλλά και σε συνδυασμό με τον τύπο σχολείου δεν επιδρούν στην ηθική ικανότητα στη Φ.Α. ( $F_{57,325}=.71$ ,  $p>.05$  και  $F_{39,325}=1.02$ ,  $p>.05$  αντίστοιχα).

Τέλος, το t-τεστ για ανεξάρτητα δείγματα, έδειξε ότι τα αγόρια και τα κορίτσια δεν επιδεικνύουν διαφορετική ηθική ικανότητα στα πλαίσια της Φ.Α. ( $t_{421}=-1$ ,  $p>.05$ ).

## Συζήτηση

Η ηθική ικανότητα στη Φ.Α. όπως διαμορφώνεται μέσα από το υπάρχων ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν επηρεάζεται άμεσα από την αυτοαντίληψη των μαθητών, το κλίμα κινήτρων που επικρατεί στα πλαίσια της Φ.Α. και τον τύπο του σχολείου. Συνεπώς, η ανάγκη εύρεσης κατάλληλων παραμέτρων (π.χ. ηθική ατμόσφαιρα της ομάδας, συναισθηματική αυτοαντίληψη κ.α.) που θα ενισχύσουν την ευελιξία της ηθικής ανάπτυξης των εφήβων στη Φ.Α., κρίνεται επιτακτική μέσα σε μια εποχή κρίσης ηθικών αξιών και αρχών όπως χαρακτηρίζεται η σημερινή. Εντούτοις, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο τύπος του σχολείου διαφοροποιεί τον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι μαθητές/τριες το κλίμα κινήτρων που επικρατεί στο σχολείο/τάξη τους. Ειδικότερα, οι μαθητές του καλλιτεχνικού σχολείου αντιλαμβάνονται το κλίμα κινήτρων να δίνει περισσότερη έμφαση στη μάθηση

σε αντίθεση με τους μαθητές του τυπικού σχολείου που δίνουν περισσότερο έμφαση στην επίδοση. Ενδεχομένως, η διαφορετική δομή λειτουργίας του καλλιτεχνικού σχολείου (επιλογή κατευθύνσεων, ποικιλομορφία μαθημάτων, εξειδικευμένο προσωπικό, στυλ διδασκαλίας κ.α.) έναντι του τυπικού σχολείου, αποτελεί τον παράγοντα στον οποίο οι ιθύνοντες του εκπαιδευτικού συστήματος καλό θα ήταν να στραφούν, προκειμένου να ενισχυθεί η μάθηση μέσω της προσπάθειας και όχι μέσω του ανταγωνισμού. Τέλος, όπως διαπιστώνεται τα αγόρια και τα κορίτσια εμφανίζουν παρόμοια επίπεδα ηθικής ωριμότητας και κανένα από τα δύο φύλα δεν προτάσσεται σε θέματα ηθικής λειτουργίας. Βέβαια, οι διαφορές φύλου στην ικανότητα ηθικής κρίσης σε σχολικό περιβάλλον χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Κλείνοντας, η παρούσα έρευνα επισημαίνει την αναγκαιότητα της ηθικής εκπαίδευσης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα ως προς την ενίσχυση της «Δια βίου Παιδείας».

## Βιβλιογραφία

1. Gibbons LS, Ebbeck V and Weiss MR. 'Fair play for kids: Effects on the moral development of children in physical education', *Research Quarterly for Exercise and Sport* 3: 247-255, 1995.
2. Mouratidou K, Goutza S and Chatzopoulos D. Physical education and moral development: An intervention pro-gramme to promote moral reasoning through physical education in high school students. *European Physical Education Review* 13: 41-56, 2007.
3. Kohlberg L. Development of Moral Character and Moral Ideology. In: ML Hoffman and LW Hofmann (Eds.), *Review of Child Development Research*. New York, Russel Sage Foundation, pp. 381-431, 1964.
4. Ames C. Achievement goals and the classroom motivational climate. In: J Meece & D Schunk (Eds.), *Students' perceptions in the classroom: Causes and consequences* (pp. 327-348). Hills-dale, NJ, Erlbaum, 1992.
5. Shavelson R, Hubner J and Stanton G. Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research* 46: 407-441, 1976.
6. Mouratidou K, Chatzopoulos D and Karamavrou S. Validity study of the moral judgment test in physical education: Development and preliminary validation. *Perceptual and Motor Skills* 106: 51-62, 2008.
7. Midgley C, Maehr M, Hicks L, Urban T, Roeser R, Anderman E and Kaplan A. *Patterns of Adaptive Learning Survey (PALS) Manual*. Ann Arbor, MI, University of Michigan, 1995.
8. Gonida E, Vouvala K and Kiosseoglou G. Students' achievement goal orientations and their behavioral and emotional engagement: Co-examining the role of perceived school goal structures and parent goals during adolescence. *Learning and Individual Differences* 19: 53-60, 2009.
9. Marsh H, Richards G, Johnson S, Roche, L and Tremayne P. Physical Self-Description Questionnaire: Psychometric Properties and a multi-trait-multi-method analysis of relations to existing instruments. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 16: 270-305, 1994.
10. Zahariadis P and Tsorbatzoudis H. *Preliminary investigation of physical self-concept for high school children*. In: Proceeding of the 8th International Congress of Physical Education and Sport, Komotini, Greece, 2000.

### Υποσημείωση

<sup>1</sup>Όλα τα Γυμνάσια της ημεδαπής Β'θμιας Εκπαίδευσης, όπου το μαθητικό δυναμικό αναπτύσσει δεξιότητες που δεν παρεκκλίνουν της συνηθισμένης κλίμακας του ωρολογίου προγράμματος του Υ.Π.Ε.Π.Θ.

<sup>2</sup>Δημόσια σχολεία Β'θμιας Εκπαίδευσης λειτουργίας από το 2003, όπου οι μαθητές παρουσιάζουν αυξημένες κλίσεις και καλλιεργούν δεξιότητες σε τομείς της τέχνης όπως: χορός, εικαστικά και θέατρο.

# Η επίδραση ενός πρωτοκόλλου μυϊκής προ-ενεργοποίησης (PAP) στη βελτίωση του κάθετου άλματος σε παιδιά και ενήλικες

Μαρίνος Πέϊος, Φωτεινή Αραμπατζή, Γεώργιος Νούσιος και Ανδρέας Ζαφειρίδης  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Σερρών

## Εισαγωγή

Με τον όρο, μετά-διεγερτική διευκόλυνση (PAP) ορίζεται η αύξηση της ικανότητας συστολής του μυός όταν έχει προηγηθεί ερέθισμα μέγιστης ή υπο-μέγιστης έντασης (1,2). Μέχρι σήμερα πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι μετά από ένα μέγιστο ηλεκτρικό ερέθισμα ή μια μέγιστη ισομετρική ή δυναμική σύσπαση βελτιώνεται η μέγιστη ικανότητα παραγωγής δύναμης, η ισχύς, και κυρίως η εκρηκτική αύξηση της μέγιστης δύναμης σε κινήσεις ταχυδυναμικού χαρακτήρα (1,2,3). Ο μηχανισμός αυτός βασίζεται στην αύξηση της παραγόμενης ισχύος των σταυρωτών γεφυρών μέσω της κινητικότητας των ιόντων  $Ca^{++}$  και της ευαισθησίας σύνδεσής τους με την ακτίνη κατά την συστολή (4).

Η διάρκεια και το μέγεθος της επίδρασης της μεταδιεγερτικής διευκόλυνσης, εξαρτάται από το επίπεδο απόδοσης των ατόμων, έτσι ώστε σε αθλητές ταχυδυναμικών αθλημάτων να μπορεί να διατηρηθεί μέχρι 20 λεπτά ενώ να είναι ελάχιστη έως μηδενική η άμεση θετική επίδραση του φαινομένου σε μη ή χαμηλού επιπέδου ασκούμενους (5). Η τυχόν βελτίωση, μείωση όπως και σταθερότητα στην επίδοση, επηρεάζεται εξίσου σημαντικά από τον βαθμό κόπωσης που θα επιφέρει το ερέθισμα (6).

Μεγάλος είναι ο αριθμός των ερευνητικών αναφορών στα αποτελεσματικότερα πρωτόκολλα της μεταδιεγερτικής διευκόλυνσης, ωστόσο ελάχιστες αναφορές υπάρχουν μέχρι στιγμής στην παιδική ηλικία και κατά πόσο κάποιο πρωτόκολλο μπορεί να επιδράσει μεταδιεγερτικά στη μικρή ηλικία.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τα αποτελέσματα ενός πρωτοκόλλου προθέρμανσης, μέγιστων ισομετρικών ημικαθισμάτων, στην βελτίωση του κάθετου άλματος από σταθερή θέση σε παιδιά και ενήλικες.

## Μέθοδος

Στην εργασία συμμετείχαν 10 προέφηβοι, 10 έφηβοι και 10 ενήλικες με προπονητική ηλικία μεγαλύτερη των 2 χρόνων.

*Πρωτόκολλο.* Μετά από προθέρμανση διάρκειας 10'

σε στατικό ποδήλατο, κάθε εξεταζόμενος με τυχαία σειρά πραγματοποιήσε 3 μέγιστα squat jumps σε δυναμοδάπεδο (Kistler, 1000Hz). Μετά από διάλειμμα 15', εκτέλεσαν 3 μέγιστα ισομετρικά ημι-καθίσματα (90°) διάρκειας 3' το καθένα με 2' διάλειμμα μεταξύ αυτών, και άμεσα μετά από 15'', και 4', 3 μέγιστα άλματα από σταθερή θέση (squat jumps). Τα ύψη των αλμάτων υπολογιστήκαν από την ώθηση της κατακόρυφης δύναμης αντίδρασης κατά την φάση στήριξης και αξιολογήθηκε τα καλύτερο άλμα.

Ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, 3x3, χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων, σε επίπεδο σημαντικότητας ( $p < 0.05$ )

## Αποτελέσματα

Το μέγιστο άλμα βελτιώθηκε στατιστικά σημαντικά μόνο στους ενήλικες μετά από 15'' από την εφαρμογή του πρωτοκόλλου ( $p < 0.05$ ,  $F = 3.89$ ). Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στα 4' μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου. Καμία βελτίωση της επίδοσης δεν παρουσιάστηκε στα άλματα των εφήβων και των προ-εφήβων μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου προθέρμανσης ( $p > 0.05$ ) (Γράφημα 1).

## Συζήτηση

Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι το φαινόμενο της μεταδιεγερτικής διευκόλυνσης επέδρασε θετικά στη βελτίωση του κατακόρυφου άλματος στους ενήλικες αθλητές αλλά δεν φαίνεται να έχει επίδραση σε άτομα νεαρής ηλικίας, και ιδιαίτερα στα παιδιά. Με τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν προγενέστερες έρευνες, που επιβεβαιώνουν την σχέση βελτίωσης του κατακόρυφου άλματος με την προπονη-

**Πίνακας 1.** Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά

Ομάδες	Ηλικία(Ετη)	Ύψος(cm)	Μάζα (Kg)
Προέφηβοι	10.4 ± 1.6	138.5 ± 5.3	37.9 ± 3.5
Έφηβοι	13,5 ± 1.5	167,6 ± 10.5	55.2 ± 6.7
Ενήλικες	17 ± 2.5	176 ± 8.4	70.5 ± 7.4

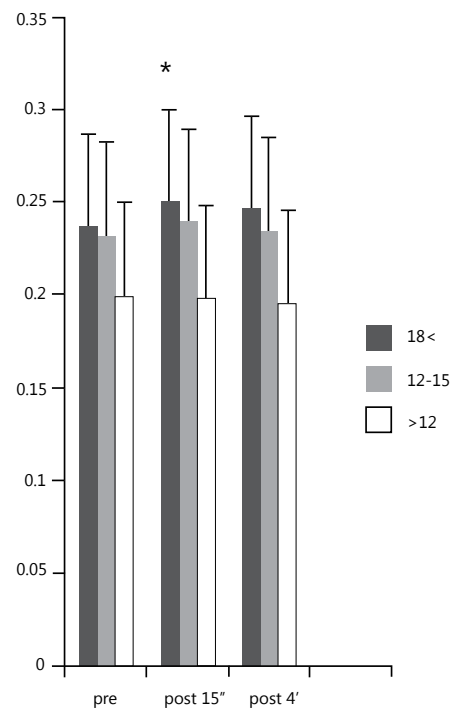
τική κατάσταση των δοκιμαζόμενων αλλά και το επίπεδο μέγιστης δύναμης που προϋπάρχει (2,3) Στα παιδιά και στους εφήβους όπου δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ωρίμανσης τόσο του νευρομυϊκού συστήματος όσο και της μεγιστοποίησης της μυϊκής ικανότητας, δεν υπήρξε περαιτέρω αύξηση του κατακόρυφου άλματος, μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο της παρούσας έρευνας ήταν ο χρόνος, 15'', κατά τον οποίο ήταν αποτελεσματικό το μέγιστο ερέθισμα στη βελτίωση του άλματος. Μελέτες με παρόμοιο τύπο ερεθίσματος ανέφεραν στατιστικά σημαντική βελτίωση της επίδοσης της αλτικής ικανότητας, άμεσα μετά το ερέθισμα αλλά διέφεραν με την παρούσα έρευνα στη μορφή των πρωτοκόλλων (5,7).

Συμπερασματικά, το φαινόμενο της μεταδιεγερτικής διευκόλυνσης έχει άμεση επίδραση στην προπόνηση, και μάλιστα θετική όσον αφορά την βελτίωση ταχυδυναμικών κινήσεων. Ωστόσο, ελάχιστες είναι οι μελέτες του φαινομένου στην παιδική ηλικία, και μεμονωμένα τα αποτελέσματα εφαρμογής ανάλογων πρωτοκόλλων προθέρμανσης και βελτίωσης της ταχυδυναμικής ικανότητας των παιδιών. Το γεγονός αυτό δημιουργεί την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση των πρωτοκόλλων προενεργοποίησης που θα είναι πιο αποτελεσματικά στην βελτίωση πολυαρθρικών κινήσεων στα παιδιά.

## Βιβλιογραφία

1. Sale DG (2002) Postactivation potentiation: Role in human performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 30: 138-143, 2002.
2. McBride JM et al. The acute effects of heavy-load squats and loaded countermovement jumps on sprint performance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 19: 893-897, 2005.
3. Young WB, Jenner A and Griffiths K. Acute enhancement of power performance from heavy load squats. *Journal of Strength and Conditioning Research* 12: 82-84, 1998.
4. Hodgson M, Docherty D and Robins D. Post activation potentiation. Underlying physiology and implication for motor performance. *Sports Medicine* 35: 585-595, 2005.
5. Gullich AC and Schmidtbleicher D. MVC induced short-term potentiation of explosive force. *New Student Athlete* 11: 67- 81, 1996.
6. MacIntosh BR and DE Rassier. What is fatigue? *Canadian Journal of Applied Physiology* 27: 42-56, 2002.
7. French DN, Kraemer WJ and Cooke CB. Changes in dynamic exercise performance following a sequence of preconditioning isometric muscle actions. *Journal of Strength and Conditioning* 2003.



**Γράφημα 1.** Μέγιστο άλμα πριν και μετά το πρωτόκολλο στα 15'' και 4' στις 3 ηλικιακές ομάδες.

# Αξιολόγηση των κινητικών χαρακτηριστικών μαθητών με δυσλεξία: μια πιλοτική μελέτη

Γεωργία Στροφύλλα, Νεκτάριος Σταύρου, Γεώργιος Τσίγκανος, Αικατερίνη Ασωνίτου και Δήμητρα Κουτσούκη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία, η οποία επηρεάζει το 5% των μαθητών ανεξαρτήτως κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (1) και χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην ανάγνωση, το γραπτό λόγο και την ορθογραφία (2). Οι μαθητές με δυσλεξία παρότι χαρακτηρίζονται από κανονική νοημοσύνη, εμφανίζουν χαμηλή ακαδημαϊκή επίδοση. Η ακριβής αιτιολογία της διαταραχής παραμένει έως σήμερα άγνωστη. Η δυσλειτουργία σε κάποιες περιοχές της παρεγκεφαλίδας έχει ενοχοποιηθεί για τα παραπάνω συμπτώματα (3).

Από πλήθος μελετών προκύπτει, ότι οι μαθητές με δυσλεξία εμφανίζουν δυσκολίες και στην κινητική τους απόδοση (4, 5) που σχετίζονται με δυσκολίες στον οπτικοκινητικό συντονισμό, την επιδεξιότητα χεριών και την ισορροπία. Η διαπίστωση, ότι οι μαθητές με δυσλεξία εμφανίζουν δυσκολίες στις κινητικές τους δεξιότητες είναι σημαντική για τους εξής λόγους: α) η κατάκτηση και σωστή εκτέλεση των κινητικών δεξιοτήτων κατά την παιδική ηλικία συντελεί στην ολόπλευρη ανάπτυξη της φυσικής και αθλητικής ικανότητας του παιδιού και β) η δυσκολία εκτέλεσης ορισμένων δεξιοτήτων πιθανά να οδηγήσει σε μια αρνητική στάση για συμμετοχή σε δραστηριότητες και σε μια σειρά από άλλες παραμέτρους (χαμηλή φυσική κατάσταση, χαμηλή αυτοεκτίμηση, αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας κτλ) (6). Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε, για να αξιολογήσει τη γνωστική ικανότητα και τις κινητικές δεξιότητες σε Έλληνες μαθητές/τριες με και χωρίς δυσλεξία.

## Μέθοδος

**Συμμετέχοντες.** Συμμετείχαν συνολικά δέκα (N=10) Έλληνες μαθητές, πέντε ( $n_1 = 5$ ) με διαγνωσμένη δυσλεξία και πέντε ( $n_2 = 5$ ) μαθητές τυπικής ανάπτυξης, ηλικίας 8-10 ετών ( $M = 9.04$ ,  $SD = 0.93$ ) από τα Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών καθώς και από δύο Δημοτικά σχολεία. Τα κριτήρια συμμετοχής των μαθητών στην έρευνα ήταν: α) κύρια διάγνωση η δυσλεξία, β) φυσιολογική νοημοσύνη ( $IQ \geq 80$ ), γ) χωρίς ιστορικό συνοδών νευρολογικών ή ψυχιατρικών διαταραχών και δ) έγγραφη συγκατάθεση των γονέων. Οι μαθητές επιλέχθηκαν σύμφωνα με την ίδια ηλικία, φύλο και σχολική

τάξη.

**Ερευνητικά Εργαλεία Μέτρησης.** Α) Δέση Κινητικής Αξιολόγησης για Παιδιά - 2 (ΔΚΑΠ-2) (Movement Assessment Battery for Children - 2, MABC-2) (7). Σχεδιάστηκε για να αναγνωρίζει και να περιγράφει δυσκολίες στην κινητική απόδοση παιδιών και εφήβων, ηλικίας 3-16 ετών. Περιλαμβάνει μια σειρά κινητικών δοκιμασιών λεπτής και αδρής κινητικότητας, οι οποίες ομαδοποιούνται σε τρεις παράγοντες: α) Επιδεξιότητα χεριών, β) Ρίψη και υποδοχή και γ) Ισορροπία. Β) Σύστημα Αξιολόγησης Γνωστικών Ικανοτήτων (ΣΑΓΙ) (Cognitive Assessment System, CAS) (8). Αξιολογεί τις γνωστικές ικανότητες σε παιδιά και εφήβους, ηλικίας 5-17 ετών. Αποτελείται από τέσσερις (4) κλίμακες: α) σχεδιασμός, β) προσοχή, γ) ταυτόχρονη κωδικοποίηση των πληροφοριών και δ) ταυτόχρονη και διαδοχική κωδικοποίηση. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα σχεδιασμού.

**Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων.** Αρχικά χορηγήθηκαν οι δοκιμασίες για την αξιολόγηση των γνωστικών δεξιοτήτων με το ΣΑΓΙ και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η κινητική αξιολόγηση των μαθητών με τη ΔΚΑΠ-2.

## Αποτελέσματα

Όσον αφορά τη γνωστική ικανότητα, όπως ήταν αναμενόμενο οι μαθητές με δυσλεξία εμφάνισαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες βαθμολογικές επιδόσεις, συγκριτικά με τους συνομηλικούς τους χωρίς δυσλεξία στην κλίμακα του σχεδιασμού ( $t$ -τιμή = 2.561,  $p = .047$ ). Αναφορικά με την κινητική αξιολόγηση, οι μαθητές/τριες με δυσλεξία παρουσίασαν χαμηλότερες επιδόσεις στο συνολικό σκορ της ΔΚΑΠ-2 ( $t$ -τιμή = 3.069,  $p = .015$ ), συγκριτικά με τους συνομηλικούς τους χωρίς δυσλεξία. Συγκεκριμένα, οι αναλύσεις έδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των μαθητών/τριών με και χωρίς δυσλεξία (διόρθωση Bonferroni): α) στη ρίψη και υποδοχή μπάλας ( $t$ -τιμή = 3.969,  $p = .004$ ) και β) την ισορροπία ( $t$ -τιμή = 3.057,  $p = .016$ ). Στην επιδεξιότητα χεριών τα αποτελέσματα πλησίασαν οριακά τη στατιστική σημαντικότητα ( $t$ -τιμή = 2.262,  $p = .054$ ).

## Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, επαληθεύονται προηγουμένα ερευνητικά αποτελέσματα από τη διεθνή βιβλιογραφία, ότι οι μαθητές με δυσλεξία δεν

αντιμετωπίζουν ένα μεμονωμένο πρόβλημα, που αφορά αποκλειστικά σε γνωστικές δυσκολίες, αλλά αποτελούν μια ιδιαίτερα ετερογενή ομάδα με δυσκολίες σε γνωστικούς αλλά και κινητικούς τομείς της ανάπτυξής τους (9).

Σύμφωνα με τις αναλύσεις, στατιστικά σημαντικές ήταν οι διαφορές στις κινητικές δεξιότητες μεταξύ των μαθητών/τριών με και χωρίς δυσλεξία. Πιο συγκεκριμένα, οι δοκιμασίες 'ρίψη-υποδοχή μπάλας' και 'ισορροπία' δυσκόλεψαν τους περισσότερους μαθητές/τριες με δυσλεξία. Τα αποτελέσματα της μελέτης συμφωνούν με τα ευρήματα αρκετών ερευνών που υποστηρίζουν, ότι οι μαθητές με δυσλεξία εμφανίζουν δυσκολίες σε ένα ευρύ φάσμα δοκιμα-

σιών ισορροπίας (10, 11).

Τα αποτελέσματα μπορούν να βοηθήσουν σε μεγάλο βαθμό το έργο των ΚΦΑ στα δημοτικά σχολεία, καθώς η δεξιότητα της ισορροπίας μπορεί να αποτελέσει έναν προβλεπτικό παράγοντα για την ύπαρξη κινητικών δυσκολιών στους μαθητές με δυσλεξία. Το ημερήσιο πρόγραμμα φυσικής αγωγής είναι σκόπιμο να περιλαμβάνει δραστηριότητες, ομαδικές ή ατομικές, στατικής και δυναμικής ισορροπίας, καθώς και δραστηριότητες χειρισμού αντικειμένων, δεξιότητες οι οποίες αναδείχτηκαν μέσα από την μελέτη ως οι κυριότερες, στις οποίες οι μαθητές/τριες με δυσλεξία αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες.

## Βιβλιογραφία

1. Ramus F. Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurology* 13: 212-218, 2003.
2. Lyon GR, Shaywitz SE and Shaywitz BA. A definition of Dyslexia. *Ann Dyslexia* 53: 1-14, 2003.
3. Nicolson R, Fawcett A and Dean P. Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neuroscience* 24, 508-511, 2001.
4. Brookes RL, Tinkler S, Nicolson R and Fawcett A. Striking the right balance: Motor difficulties in children and adults with dyslexia. *Dyslexia* 16: 358-373, 2010.
5. Stoodley CJ, Fawcett AJ, Nicolson RI and Stein JF. Balancing and pointing tasks in dyslexic and control adults. *Dyslexia* 12: 276- 288, 2006.
6. Κουτσούκη Δ. *Ειδική Φυσική Αγωγή: Θεωρία και πρακτική*. Αθήνα, Εκδόσεις Κουτσούκη Δ, 2001.
7. Henderson SE, Sugden DA and Barnett AL. *Movement assessment battery for children-2 second edition [Movement ABC-2]*. London, UK, The Psychological Corporation, 2007.
8. Naglieri JA and Das JP. *Cognitive assessment system: Interpretive handbook*. Illinois, Reverside Publishing, 1997.
9. Sherrill C. *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan (6th ed)*. Dubuque, IA, Brown & Benchmark, 2004.
10. Getchell N, Pabreja P, Needle K and Carrio V. Comparing children with and without dyslexia on the Movement Assessment Battery for Children and the Test of Gross Motor Development. *Perceptual and Motor Skills* 105: 207-214, 2007.
11. Needle JL, Fawcett A and Nicolson R. Balance and dyslexia: An investigation of adults' abilities. *Journal of Cognitive Psychology* 18(6): 909-936, 2006.

# Η φυσική αγωγή και το ολοήμερο σχολείο συμβάλλουν στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των Ελλήνων μαθητών

Κωσταντίνος Τάμπαλης, Σοφία Παπουτσάκη και Λάμπρος Συντώσης

Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

## Εισαγωγή

Η φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) είναι μία βασική παράμετρος της ζωής των παιδιών η οποία συνδέεται αποδεδειγμένα με οφέλη της υγείας τους όπως η αποφυγή απόκτησης υπερβολικού βάρους, η χαμηλότερη πίεση αίματος, το καλύτερο ψυχολογικό προφίλ, η προδιάθεση για αυξημένη ΦΔ ως ενήλικας, κ.α. (1). Ερευνητές προτείνουν ότι η άσκηση με μέτρια έως υψηλή ένταση, μπορεί να έχει καλύτερο αποτέλεσμα στη διατήρηση και προώθηση της υγείας σε σχέση με τη χαμηλής έντασης άσκηση (2). Οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη ΦΔ αναφέρουν ότι τα παιδιά θα πρέπει να είναι σωματικά δραστήρια τουλάχιστον 60 λεπτά ημερησίως σε μέτρια έως υψηλή έντασης άσκηση για να επιτύχουν το βέλτιστο όφελος στην υγεία τους (3). Η Φυσική Αγωγή (ΦΑ) είναι αναπόσπαστο κομμάτι του σχολικού προγράμματος και συστήνεται διεθνώς ως απαραίτητη αφού παρέχει τη δυνατότητα για αύξηση της ΦΔ και οργανωμένη άσκηση (4). Στη χώρα μας, οι έρευνες που έχουν διερευνήσει το επίπεδο της ΦΔ σε παιδιά είναι περιορισμένες (5-6), ενώ δεν έχει διερευνηθεί η συμβολή του σχολείου στον χρόνο που αφιερώνουν αυτά για ΦΔ. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αναδείξει τη συμβολή του Σχολείου μέσω της ΦΑ και του Ολοήμερου Προγράμματος (ΟΠ), στην επίτευξη των στόχων της απαιτούμενης ημερήσιας ΦΔ των Ελληνόπουλων.

## Μέθοδος

Τα πληθυσμιακά δεδομένα προήλθαν από μία εθνική, σχολική μελέτη σε ένα αντιπροσωπευτικό, τυχαίο δείγμα 3.195 παιδιών των Ε' και ΣΤ' τάξεων, ηλικίας 10 έως 12 ετών. Δεδομένα ανθρωπομετρικών μετρήσεων, ΦΔ όπως επίσης και πληροφορίες για την ηλικία, το φύλο, το σχολείο και το ημερήσιο πρόγραμμά του, συλλέχτηκαν μεταξύ του 2008 και του 2010. Οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν αναλογικά ανά φύλο, τάξη, γεωγραφική περιφέρεια όπως και σε σχέση με την ύπαρξη του μαθήματος της ΦΑ ή μη, και τη συμμετοχή ή μη στο ΟΠ. Η έρευνα διεξάχθηκε με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας και συμμετείχαν εκείνα τα παιδιά που είχαν τη γραπτή άδεια των γονέων τους. Για την καταγραφή των παραπάνω, χρησιμοποιήθηκε μια ελαφρώς τροπο-

ποιημένη έκδοση του αυτό-δηλούμενου ερωτηματολογίου ΦΔ για παιδιά (SAPAC) των Sallis et al, (7). Εν συντομία, το SAPAC περιέχει μία λίστα με 21 σωματικές δραστηριότητες και τα παιδιά καταγράφουν το χρόνο (σε λεπτά) στις ΦΔ που συμμετείχαν την προηγούμενη μέρα, αν διήρκεσαν τουλάχιστον 5 λεπτά. Η ημέρα χωρίζεται σε τρία τμήματα: πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το σχολείο. Για κάθε δηλούμενη ΦΔ τα παιδιά καταγράφουν και μία προσωπική εκτίμηση της έντασής της, δηλαδή δηλώνουν αν αυτή τους προκάλεσε λαχάνιασμα ή κούραση: καθόλου, λίγο ή πολύ χρόνο. Οι ΦΔ χαρακτηρίστηκαν ως χαμηλής έως μέτριας έντασης εάν η τιμή τους ήταν <5,9 MET ενώ ως υψηλής έντασης εάν η τιμή τους ήταν ≥5,9 MET (8).

*Στατιστική ανάλυση.* Περιγραφικά στατιστικά (μέση τιμή ± τυπική απόκλιση) χρησιμοποιήθηκαν για να αποτυπωθούν οι συνεχείς μεταβλητές ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως συχνότητες. Οι έλεγχοι υποθέσεων μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών έγιναν με τη χρήση του κριτηρίου  $\chi^2$ . Οι διαφορές στις μέσες τιμές των συνεχών μεταβλητών πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του κριτηρίου t-test. Το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5% ( $p < 0,05$ ). Οι στατιστικές αναλύσεις διεξάχθηκαν με τη χρήση του λογισμικού SPSS 18.0 (SPSS Inc. Chicago. IL. USA).

## Αποτελέσματα

Ο συνολικός χρόνος και ο χρόνος που δαπανάται σε υψηλής έντασης ΦΔ είναι υψηλότερος τις ημέρες τις οποίες τα παιδιά συμμετέχουν στη ΦΑ, όπως επίσης και μεταξύ των παιδιών τα οποία παρακολουθούν το πρόγραμμα του ΟΠ ( $p < 0,001$ ), και για τα δύο φύλα (Πίνακας 1). Επιπροσθέτως, τα αγόρια και τα κορίτσια τις ημέρες που είχαν το μάθημα της ΦΑ και παρακολούθησαν και το ΟΠ δήλωσαν σημαντικά υψηλότερο χρόνο ΦΔ (198 και 175 λεπτά, αντίστοιχα) σε σύγκριση με τα αγόρια (124 λεπτά) και τα κορίτσια (115 λεπτά) τα οποία δεν συμμετείχαν σε κανένα από τα δύο ( $p < 0,001$ ). Τις συστάσεις για ΦΔ εκπληρούσαν το 72,5% και 56,4% των αγοριών και κοριτσιών, αντίστοιχα, ηλικίας 10-12 ετών. Μεγαλύτερο ποσοστό αγοριών (86,1%) και κοριτσιών (68,4%) εκπληρούσαν τις συστάσεις για ΦΔ τις ημέρες που περιλαμβάνονταν η ΦΑ στο πρόγραμμά τους ( $p < 0,001$ ) (Σχήμα 1), σε σύγκριση με τις ημέρες που δεν περιλαμβάνονταν (69,1% και 53,5% για

**Πίνακας 1.** Χρόνος φυσικής δραστηριότητας (λεπτά/ημέρα) ανάλογα με το αν το ημερήσιο πρόγραμμα του μαθητή περιλάμβανε το μάθημα της Φυσικής Αγωγής ή όχι, και το Ολοήμερο ή όχι, ανά φύλο

	Αγόρια		Κορίτσια		Αγόρια		Κορίτσια	
	Φυσ. Αγωγή	Χωρίς	Φυσ. Αγωγή	Χωρίς	Ολοήμερο	Χωρίς	Ολοήμερο	Χωρίς
Χρόνος Φυσικής Δραστηριότητας	(v=353)	(v=1229)	(v=329)	(v=1174)	(v=137)	(v=1407)	(v=103)	(v=1305)
Συνολικός	144±56,2*	122±57,9	136±56,6*	111±55,1	159±60,9*	124±57,3	136±60,8*	115±55,8
Χαμηλής έως μέτριας έντασης ΦΔ	61,4±44,3	65,3±44,3	94,0±51,9*	87,8±53,0	77,5±42,6*	63,2±44,4	95,9±52,5	88,7±53,0
Υψηλής έντασης ΦΔ	82,6±45,2*	57,1±43,1	42,3±39,9*	23,1±30,3	81,7±45,7*	60,9±44,6	39,7±41,4*	26,3±31,6

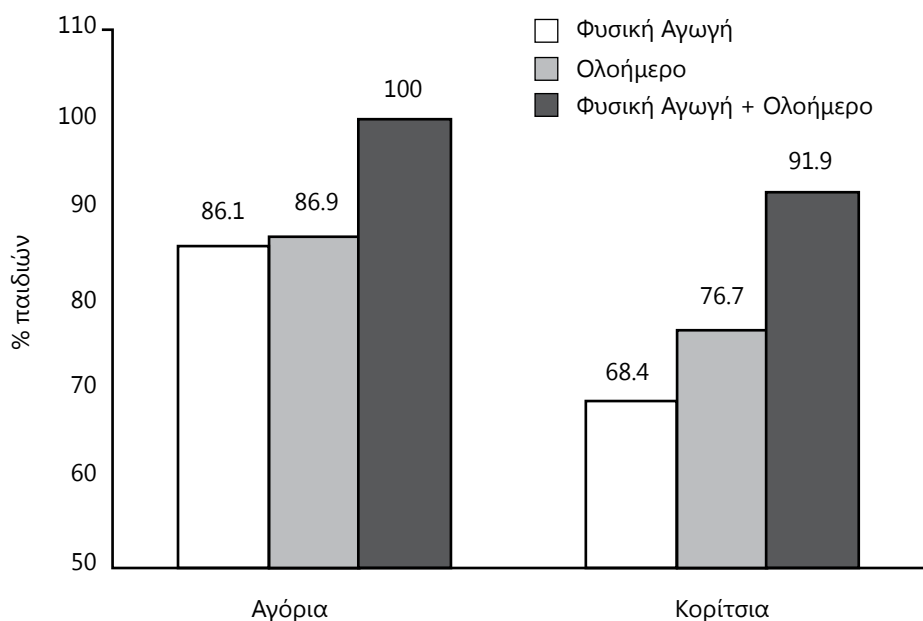
Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± ΤΑ. \*P<0,001 μεταξύ της ύπαρξης της Φυσικής Αγωγής στο πρόγραμμα ή μη και μεταξύ της παρακολούθησης του Ολοήμερου ή μη, ανά φύλο

αγόρια και κορίτσια, αντίστοιχα). Επίσης, τα αγόρια (86,9%) και τα κορίτσια (76,7%) τα οποία παρακολούθησαν το ΟΠ κατέγραψαν υψηλότερα ποσοστά συμμόρφωσης με τις συστάσεις της ΦΔ σε σχέση με τα υπόλοιπα αγόρια (71,3%) και κορίτσια (55%), αντίστοιχα ( $p<0,001$ ). Τέλος, όλα τα αγόρια και το 91,9% των κοριτσιών ήταν σύμφωνα με τις συστάσεις, όταν εκτός από τη συμμετοχή τους στο ΟΠ είχαν και το μάθημα της ΦΑ στο ημερήσιο πρόγραμμα, σε σύγκριση με τα αγόρια (72,1%) και τα κορίτσια (55,2%) τα οποία δεν παρακολούθησαν κανένα από τα παραπάνω ( $p<0,001$ ).

## Συζήτηση

Τα πληθυσμιακά δεδομένα στη χώρα μας (9), προτείνουν ότι τα Ελληνόπουλα είναι ίσως τα πιο παχύσαρκα στην Ευρώπη,

ενώ ένα σημαντικό ποσοστό αυτών δεν καλύπτει τα συνιστάμενα επίπεδα ΦΔ. Εκτός του μαθήματος της ΦΑ, το σχολείο μπορεί να παρέχει ευκαιρίες για ΦΔ μέσω των διαλειμμάτων, του ΟΠ, και προγραμμάτων άσκησης που διεξάγονται μετά το πέρας των μαθημάτων. Λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι το παιδί περνάει την μισή του σχεδόν ημέρα στο σχολείο, η πολιτεία πρέπει να διασφαλίσει ότι τα παιδιά θα συμμετάσχουν το λιγότερο 30 λεπτά την ημέρα σε μέτριας έως υψηλής έντασης ΦΔ κατά τη διάρκεια του σχολείου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας ο χρόνος αυτός καλύπτεται εάν στο πρόγραμμα συμπεριλαμβάνεται καθημερινά η ΦΑ και άρα προτείνεται η καθημερινή συμμετοχή του μαθηματος στο αναλυτικό πρόγραμμα όλων των τάξεων.



**Σχήμα 1.** Ποσοστό παιδιών τα οποία εκπληρούσαν τις συστάσεις για ΦΔ ανάλογα με το αν είχαν μάθημα Φυσικής Αγωγής, παρακολούθησαν το Ολοήμερο ή και τα δύο.



## Βιβλιογραφία

1. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR et al. Cardiovascular Health in Childhood (AHOY). *Circulation* 106:143-160, 2002.
2. Wittmeier KD, Mollard RC and Kriellaars DJ. Physical activity intensity and risk of overweight and adiposity in children. *Obesity (Silver Spring)* 16:415-20, 2008.
3. EU Working Group "Sport and Health" 2008. EU Physical Activity Guidelines: [http://ec.europa.eu/sport/whatwedo/doc/health/pa\\_guidelines\\_4th\\_consolidated\\_draft\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/sport/whatwedo/doc/health/pa_guidelines_4th_consolidated_draft_en.pdf). Accessed August 22, 2010.
4. US Department of Health and Human Services, US Department of Education. *Promoting Better Health for Young People Through Physical Activity and Sports*, 2000.
5. Manios Y, Kafatos A and Codrington C. Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 39:24-30, 1999.
6. Magkos F, Piperkou I, Manios Y et al. Diet, blood lipid profile and physical activity patterns in primary school children from a semi-rural area of Greece. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 19:101-12, 2006.
7. Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 28:840-51, 1996.
8. Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5:45, 2008.
9. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA et al. Eleven-year Prevalence Trends of Obesity in Greek Children: First Evidence that Prevalence of Obesity Is Leveling Off. *Obesity (Silver Spring)* 18:161-6, 2010.

# Ισοκινητική δοκιμασία κόπωσης νεαρών ασυμπτωματικών ατόμων με διαφορετικές γωνίες τετρακεφάλου

Αικατερίνη Τσακωνίτη, Δημήτριος Μανδαλίδης και Σπυρίδων Αθανασόπουλος

Εργαστήριο Αθλητικής Φυσικοθεραπείας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

## Εισαγωγή

Η γωνία τετρακεφάλου (γωνία Q) εκφράζει την γωνία μεταξύ της γραμμής δράσης του τετρακέφαλου μυός και της διεύθυνσης του επιγονατιδικού τένοντα (1). Ορίζεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα, το κέντρο της επιγονατίδας και το κνημιαίο κύρτωμα. Η αύξηση του μεγέθους της γωνίας Q πάνω από 15° για τους άρρενες θεωρείται δυσλειτουργική (2) και είναι πιθανόν να επιφέρει διαταραχές στη νευρομυϊκή συνεργασία του τετρακέφαλου και των ισchioκνημιαίων μυών (3). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η αντοχή των μυών αυτών σε άτομα που εμφανίζουν μεγάλη γωνία Q σε βλαισογονία (MQB), σε ραιβογονία (MQP) και μικρή γωνία Q (μQ).

## Μέθοδος

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν 38 υγιείς φοιτητές με  $\mu Q < 15^\circ$  ( $n=16$ ),  $MQB > 15^\circ$  ( $n=10$ ) και  $MQP > 15^\circ$  ( $n=12$ ). Η αντοχή των μυών αξιολογήθηκε ισοκινητικά με 40 κύκλους μειομετρικών συστολών των εκτεινόντων/καμπτήρων μυών του γόνατος, στις 120°/s με βάση τον επί τοις εκατό λόγο της μέγιστης ροπής (MP) και του παραγόμενου έργου (E) των τελευταίων 1,3,5,10,15 και 20 επαναλήψεων προς τις αντίστοιχες πρώτες. Οι μεγαλύτερες τιμές των δεικτών MP και E υποδηλώνουν υψηλότερο επίπεδο αντοχής των εμπλεκόμενων μυών και αντίστροφα, οι μικρότερες τιμές του δείκτη υποδηλώνουν μεγαλύτερη κόπωση και συνοδεύονται από μεγαλύτερο εκατοστιαίο ποσοστό μείωσης της μέγιστης ροπής. Οι συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων έγιναν με τον σειριακό έλεγχο Mann-Whitney (U) και ορίστηκε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας στο  $\alpha=0.05$ .

## Αποτελέσματα

Η ομάδα με  $\mu Q$  εμφάνισε στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερη αντοχή με βάση την MP (1,3,5,10  $p < 0.05$ ) και το E (1,3,5,10,15,20  $p < 0.05$ ) των εκτεινόντων μυών συγκριτικά με την ομάδα με MQP. Στατιστικώς σημαντική μεγαλύτερη αντοχή εμφάνισε επίσης η ομάδα με MQB με βάση την MP (1,3,5,10,15,20  $p < 0.05$ ) και το E (10,15  $p < 0.05$ ) των εκτεινόντων μυών συγκριτικά με την ομάδα με MQP. Στατιστικώς ασήμαντες ήταν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων με  $\mu Q$  και

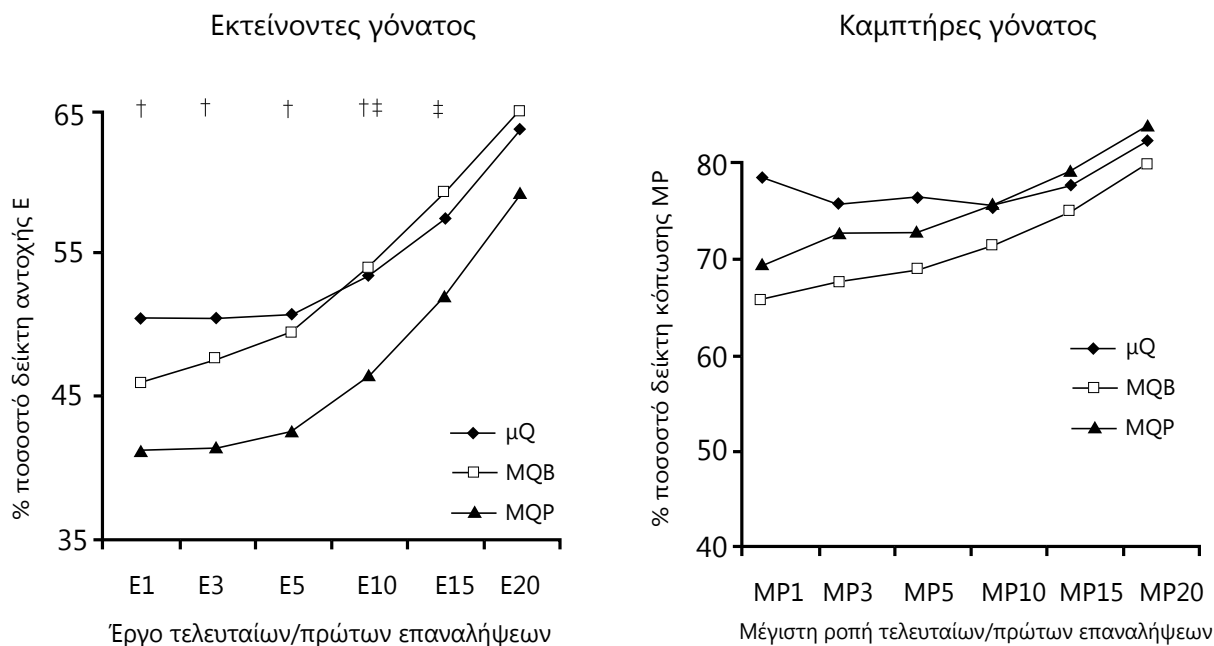
MQB για τους εκτεινόντες και για τους καμπτήρες μύες μεταξύ των τριών ομάδων. Οι διαφορές μεταξύ των ομάδων, βάση της MP και του E των εκτεινόντων και των καμπτήρων μυών, αναπαρίστανται στις Εικόνες 1 και 2 αντιστοίχως.

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες, οι οποίες περιλάμβαναν επαναλαμβανόμενες μειομετρικές συστολές των εκτεινόντων και καμπτήρων μυών του γόνατος (4) αλλά και μεμονωμένες συστολές των εκτεινόντων (5, 6, 7, 8) και αναφέρουν μείωση της μέγιστης ροπής των εκτεινόντων κατά 34-67% και των καμπτήρων μυών κατά 43-85%.

Η μείωση της μέγιστης παραγόμενης ροπής κατά την διάρκεια επαναλαμβανόμενων κύκλων μειομετρικής συστολής αποδίδεται σε αλλαγές της βιοχημικής και ηλεκτροφυσιολογικής συμπεριφοράς των μυϊκών ινών (9, 10). Είναι πιθανόν η μείωση της μέγιστης παραγόμενης ροπής να οφείλεται σε αλλαγές του ποσοστού συνεισφοράς του τύπου των μυϊκών ινών βραδείας (τύπου I) και ταχείας συστολής (τύπου II) με κυριαρχία των μυϊκών ινών τύπου I έναντι των ινών τύπου II (9, 10)). Ενδεχομένως, το διαφορετικό ποσοστό μείωσης της μέγιστης ροπής που σημειώθηκε μεταξύ των ομάδων κατά τη δοκιμασία κόπωσης να αντανακλά έμμεσα το διαφορετικό ποσοστό κατανομής του τύπου των μυϊκών ινών στους μελετώμενους μύες.

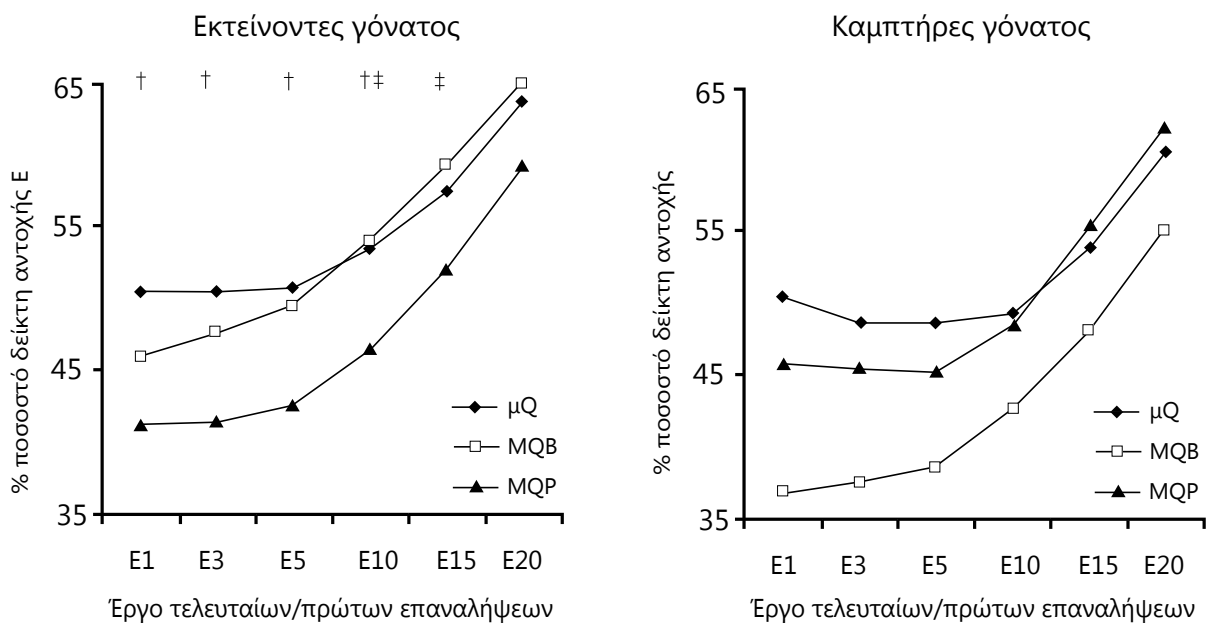
Για την εκτίμηση της μυϊκής αντοχής σε αντίστοιχα πρωτόκολλα χρησιμοποιούνται ευρέως οι δείκτες MP1 (6), MP3 (8), και MP5 (11) αν και αμφισβητούνται ως προς την αξιοπιστία και την επαναληψιμότητά τους (12). Επιπλέον, αναφέρεται ότι η αντιπροσωπευτικότερη παράμετρος κατά την ισοκίνηση είναι μάλλον το παραγόμενο έργο, παρά η μεμονωμένη τιμή της μέγιστης τιμής (13). Ωστόσο, βρέθηκε χαμηλή αξιοπιστία και στους δείκτες E1 (14) και E5 (12) και προτάθηκε η κόπωση να εκτιμάται μέσω του δείκτη έργου E20 (15). Η μεγάλη διακύμανση τιμών που παρατηρείται κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας των τιμών ίσως να δικαιολογείται από το γεγονός ότι η τιμές MP και E δεν εμφανίζονται σταθερά μεταξύ πρώτης και πέμπτης επανάληψης. Στην παρούσα μελέτη, η MP και το E των εκτεινόντων παράχθηκε μεταξύ 1-8 επανάληψης στις ομάδες με  $\mu Q$  και με MQP και μεταξύ 1-5 επανάληψης για την ομάδα με MQB. Για τους κα-



**Εικόνα 1.** Διαφορές των δεικτών κόπωσης από τον επί τοις εκατό λόγο της μέγιστης ροπής της τελευταίας (MP1), των τριών (MP3), πέντε (MP5), δέκα (MP10), δέκα πέντε (MP15), και των είκοσι τελευταίων (MP20) προς τις αντίστοιχες πρώτες επαναλήψεις, από τον ισοκινητικό έλεγχο κόπωσης των εκτεινόντων και καμπτήρων μυών του γόνατος, μεταξύ των ομάδων με μικρή (μQ), με μεγάλη σε βλαισσογονία (MQB) και ραιβογονία (MQP) γωνία Q, † p<0.05 για τις ομάδες μQ έναντι MQP, ‡ p<0.05, †† p<0.001 για τις ομάδες MQB έναντι MQP.

μπτήρες η MP και το E παράχθηκε μεταξύ 1-14 επανάληψης στις ομάδες με μQ και με MQP και μεταξύ 1-15 στην ομάδα με MQB. Αντίστοιχες τιμές αναφέρονται και από προγενέστερες μελέτες (4, 5, 6, 11).

Σύμφωνα με τους συντελεστές διακύμανσης, οι δείκτες MP20 και E20 παρουσίασαν την μεγαλύτερη ομοιογένεια για τους εκτεινόντες (CV%= 8.4-11.8%) και τους καμπτήρες μύες (CV%= 14.3-23.8%), αλλά ενδεχομένως να υποτιμή-



**Εικόνα 2.** Διαφορές των δεικτών αντοχής από τον επί τοις εκατό λόγο έργου της τελευταίας (E1), των τριών (E3), πέντε (E5), δέκα (E10), δέκα πέντε (E15), και των είκοσι τελευταίων (E20) προς τις αντίστοιχες πρώτες επαναλήψεις, από τον ισοκινητικό έλεγχο των 40 κύκλων μειομετρικής συστολής των εκτεινόντων/ καμπτήρων μυών του γόνατος, μεταξύ των ομάδων με μικρή (μQ), με μεγάλη παρουσία βλαισότητας (MQB) και με μεγάλη παρουσία ραιβότητας (MQP) γωνία Q, † p<0.05 για τις ομάδες μQ έναντι MQP, \*p<0.05 για τις ομάδες μQ έναντι MQB, ‡ p<0.05 για τις ομάδες MQB έναντι MQP.

σαν τις διαφορές μεταξύ των ομάδων στην κόπωση, καθώς χώριζαν την ισοκινητική δοκιμασία ακριβώς στη μέση. Είναι πολύ πιθανόν η ακριβέστερη εκτίμηση της μυϊκής αντοχής βάση των δεικτών κόπωσης MP και E να προϋποθέτει την συνεκτίμηση ενός βέλτιστου αριθμού επαναλήψεων για την συμπερίληψη των μέγιστων τιμών όπως π.χ. με τους δείκτες MP και E 10 για του εκτείνοντες και 15 για τους κα-

μπτήρες μύες του γόνατος.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι η δυσλειτουργική ευθυγράμμιση του γόνατος επηρεάζει την αντοχή των εκτεινόντων μυών της άρθρωσης, καθιστώντας τις ομάδες με MQ και με MQB ανθεκτικότερες από την MQP, σε ποσοστό που ποικίλλει ανάλογα με τον δείκτη κόπωσης MP και E που χρησιμοποιήθηκε.

## Βιβλιογραφία

1. Hungerford DS & Barry M. Biomechanics of the patellofemoral joint. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 144, 9-15, 1979.
2. Horton MG and Hall TL. Quadriceps femoris muscle angle: normal values and relationships with gender and selected skeletal measures. *Physical Therapy* 69: 897-901, 1989.
3. Andriacchi TP. Dynamics of knee malalignment. *Orthopedic Clinics of North America* 25: 395-403, 1994.
4. Kellis E and Kellis S. Effects of agonist and antagonist muscle fatigue on muscle coactivation around the knee in pubertal boys. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 11: 307-318, 2001.
5. Ebersole KT, O'Connor KM and Wier AP. Mechanomyographic and electromyographic responses to repeated concentric muscle actions of the quadriceps femoris. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 16: 149-157, 2006.
6. Kellis E. The effects of fatigue on the resultant joint moment, agonist and antagonist electromyographic activity at different angles during dynamic knee extension efforts. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 9: 191-199, 1999.
7. Komi PV and Tesch P. EMG frequency spectrum, muscle structure, and fatigue during dynamic contractions in man. *European Journal of Applied Physiology & Occupational Physiology* 42: 41-50, 1979.
8. Thorstensson A and Karlsson J. Fatiguability and Fibre Composition of Human Skeletal Muscle. *Acta Physiologica Scandinavica* 98: 318-322, 1976.
9. Komi PV and Viitasalo JT. Changes in Motor Unit Activity and Metabolism in Human Skeletal Muscle during and after Repeated Eccentric and Concentric Contractions. *Acta Physiologica Scandinavica* 100: 246-254, 1977.
10. Nilsson J, Tesch P and Thorstensson A. Fatigue and EMG of repeated fast voluntary contractions in man. *Acta Physiologica Scandinavica* 101: 194-198, 1977.
11. Pincivero DM, Gandaio CM and Ito Y. Gender-specific knee extensor torque, flexor torque, and muscle fatigue responses during maximal effort contractions. *European Journal of Applied Physiology* 89: 134-141, 2003.
12. Kannus P. Isokinetic evaluation of muscular performance: implications for muscle testing and rehabilitation. *International Journal of Sports Medicine* 15: S11-S18, 1994.
13. Dvir Z. *Isokinetics muscle testing, interpretation and clinical applications (2nd ed)*. New York, Churchill Livingstone, 2004.
14. Gleeson NP and Mercer TH. Reproducibility of isokinetic leg strength and endurance characteristics of adult men and women. *European Journal of Applied Physiology & Occupational Physiology* 65: 221-228, 1992.
15. Manou V, Arseniou P, Gerodimos V and Kellis S. Test-retest reliability of an isokinetic muscle endurance test. *Isokinetics and Exercise Science* 10: 177-181, 2002.

# Χορός και συμβολισμός στο γαμήλιο δρώμενο του «κ'να» στην κοινότητα της Νέας Βύσσας Έβρου

Ελένη Φιλιππίδου, Μαρία Κουτσούμπα και Βασιλική Τυροβολά

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Ως διαβατήριο έθιμο (1), ο γάμος απαρτίζεται από μεγάλο αριθμό συμβολικών πράξεων που θεωρούνται ότι αντιμετωπίζουν τις βλαπτικές επιδράσεις των δαιμονικών. Έτσι ο γάμος, εκτός από κοσμικό γεγονός, διαθέτει και έντονα μαγικο-ιερουργικό περιεχόμενο. Αυτό συμβαίνει και στην κοινότητα της Νέας Βύσσας Έβρου, όπου, ενώ πολλά από τα δρώμενα έχουν ατονήσει, τα γαμήλια εξακολουθούν να τελούνται. Σε αυτά ανήκει και το δρώμενο του «κ'να» που είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο στις κοινότητες του Έβρου και, ειδικά σε αυτές με καταγωγή από την ανατολική Θράκη, όπως είναι και η Νέα Βύσσα (2). Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι με το δρώμενο του «κ'να» ασχολήθηκαν πολλοί ερευνητές οι οποίοι το αντιμετωπίζουν ως λαογραφικό γεγονός, ενώ η αναφορά στο χορό είναι ανύπαρκτη ή αποσπασματική (3, 4, 5, 6). Εξάιρεση αποτελεί η εργασία των Φιλιππίδου, Κουτσούμπα και Τυροβολά (2010) που αναφέρεται στο ρόλο του χορού του «κ'να» ως μέσο προβολής της τοπικής πολιτισμικής ταυτότητας (7). Διαπιστώνεται ότι η μελέτη του χορού του «κ'να» υπό την οπτική της συμβολικής λειτουργίας του στο πλαίσιο του γαμήλιου δρωμένου δεν έχει μέχρι σήμερα διερευνηθεί. Σκοπός της εργασίας είναι η ανάδειξη της συμβολικής λειτουργίας των ιδιαίτερων μορφικών χαρακτηριστικών του χορού του «κ'να» στο τελετουργικό πλαίσιο του αντίστοιχου γαμήλιου δρωμένου.

## Μέθοδος

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με βάση την εθνογραφική μέθοδο (8, 9) και προέρχεται από πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές. Η μέθοδος της έρευνας είναι αυτή της προφορικής ιστορίας (10). Η ανάλυση των δεδομένων του χορού στο δρώμενο βασίστηκε σε συστατικά στοιχεία των χορών σε μακροεπίπεδο (συμμετέχοντες, χορευτική φόρμα, χορευτικό σχήμα, μουσική συνοδεία, ρυθμική αγωγή και μουσικό μέτρο) που προκύπτουν από τη καταγραφή των χορών με βάση το σύστημα σημειογραφίας του Laban (11), καθώς και από την ανάλυση της δομής και μορφής τους με βάση τη δομική-μορφολογική και τυπολογική μέθοδο ανάλυσης, (12, 13, 14). Τέλος, η συμβολική του χορού του «κ'να» ερμηνεύεται με βάση την Πυθαγό-

ρεια αριθμοσοφία ή Πυθαγόρεια θεοσοφική αριθμολογία (15), δηλαδή μέσα από τον ιερό-μυστικιστικό συμβολισμό των αριθμών 2, 3 και 4 που εμφανίζονται στο δρώμενο.

Για να εξετάσουμε το χορό στο πλαίσιο του γαμήλιου δρωμένου του «κ'να» στη Νέα Βύσσα, απαραίτητη είναι μια συνολική εικόνα για το χορό στο γάμο (βλέπε Πίνακα 1). Από το πλήθος των χορών που χρησιμοποιούνται στο γάμο, το δρώμενο του «κ'να» συνοδεύεται μόνο από έναν, και αυτός είναι ο χορός Συμπιθέρα χαβασού ή Συμπιθιρίτικος (βλ. Σχήμα 1).

Ειδικότερα, ο χορός του «κ'να» φέρει ορισμένα μορφικά χαρακτηριστικά, τα οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση τον διαφοροποιούν από τους υπόλοιπους χορούς του γάμου. Συγκεκριμένα, χορός είναι κυκλικός και χορεύεται σε ανοικτούς χώρους σε αντίθεση με τους αντικριστούς χορούς της κοινότητας που τελούνται σε κλειστούς χώρους. Αυτό συνάδει με τον τόπο τέλεσης του δρωμένου που είναι το ύπαιθρο. Επίσης χορεύεται και από τα δύο φύλα σε αργή ρυθμική αγωγή. Έτσι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο δρώμενο αυτό σε αντίθεση με χορούς που χορεύονται αποκλειστικά από άντρες, (π.χ. Αράπικος) ή έχουν μέτρια έως γρήγορη ρυθμική αγωγή. Τέλος, η λαβή είναι από τις παλάμες με λυγισμένους τους αγκώνες (W), λαβή εύχρηστη, καθώς ο κάθε χορευτής μπορεί να αποκοπεί από τη σειρά του και να κρατήσει το «τάσι» με τον «κ'να», σύμφωνα με τις προσαγές του δρωμένου. Συνεπώς, χοροί όπως ο Κασάπικος με λαβή από τους ώμους, δεν ήταν δυνατό να συνοδέψουν το δρώμενο. Επίσης, διαπιστώνεται ότι ο χορός του «κ'να» άπτεται του συνδυασμού των χορών «στα τρία» και «στα δύο» (Φιλιππίδου, Κουτσούμπα, & Τυροβολά, 2011), αποτελεί διμερή εναλλασσόμενη χορευτική φόρμα με τρίμετρο και τετράμετρο μοτίβο αντίστοιχα, διαθέτει αργή έως μέτρια ρυθμική αγωγή και μουσικό μέτρο 4/4. Επίσης, είναι κυκλικός χορός που ολοκληρώνεται με τρία διαφορετικά τραγούδια, ενώ πάντα εκτελείται πάνω στον ιερό χώρο του μυστηρίου με τον πρωτοχορευτή να κρατά ιερό αντικείμενο με τρία αναμμένα κεριά. Ποια είναι όμως η νοηματοδότηση των χαρακτηριστικών αυτών του χορού;

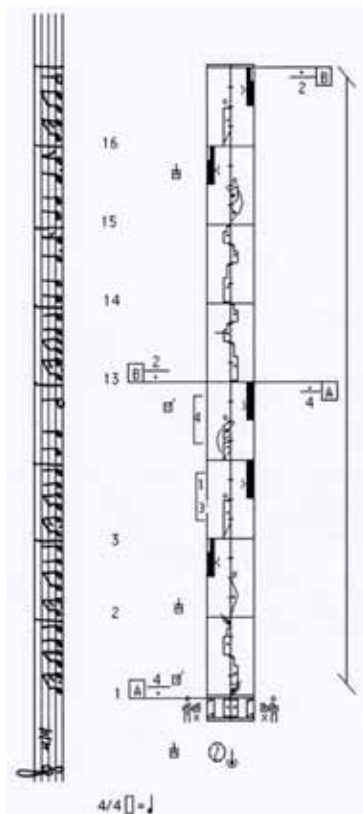
## Συζήτηση

Ο κύκλος ως μυστηριακό σύμβολο προστατεύει τον ιερό χώρο (16), ενώ, ταυτόχρονα, παρέχει τη δυνατότητα μύη-

**Πίνακας 1. Τα στοιχεία των χορών του γάμου σε μακροεπίπεδο**

Χοροί	Χορευτές	Φόρμα	Σχήμα	Χώρος	Ρυθμική Αγωγή	Μουσικό μέτρο
7σημος Συρτός	Άντρες-Γυναίκες	Ομοιογενής αλυσιδωτή	Ανοικτού κύκλου	Ανοικτός	Μέτρια	7/8
Αληγουρινός	Άντρες-Γυναίκες	Ομοιογενής αλυσιδωτή	Ανοικτού κύκλου	Ανοικτός	Μέτρια	9/8
Κασάπικος	Άντρες (κυρίως) Γυναίκες	Διμερής εναλλασσόμενη	Ανοικτού κύκλου	Ανοικτός	Μέτρια ως γρήγορη	4/4
Συμπιθέρα Χαβασού	Άντρες-Γυναίκες	Διμερής εναλλασσόμενη	Ανοικτού κύκλου	Ανοικτός	Αργή ως μέτρια	4/4
Καρσιλαμάς	Άντρες-Γυναίκες	Κλειστού αυτοσχεδιασμού	Αντικριστό	Κλειστός	Μέτρια	9/8
Βαρύς Γίσσιος	Γυναίκες	Κλειστού αυτοσχεδιασμού	Αντικριστό	Κλειστός	Αργή	9/8
Αϊντίγκους	Γυναίκες	Κλειστού αυτοσχεδιασμού	Αντικριστό	Κλειστός	Αργή ως μέτρια	4/4
Πηδηχτός	Άντρες-Γυναίκες	Κλειστού αυτοσχεδιασμού	Αντικριστό	Ανοικτός	Γρήγορη	9/8
Αράπικος	Άντρες	Κλειστού αυτοσχεδιασμού	Αντικριστό	Κλειστός	Αργή	4/4

σης στις λατρευτικές αξίες. Όλοι οι αρχαίοι λαοί χόρευαν κυκλικούς χορούς γύρω από ένα βωμό ή ιερό σύμβολο, όπως π.χ. η φωτιά, δημιουργώντας έτσι την έννοια του μαγικού κύκλου, αποσκοπώντας στον εξαγνισμό και στην απομάκρυνση του κακού, συνήθεια που φαίνεται ότι «στις μέρες μας έχει αντικατασταθεί από τους οργανοπαίκτες οι οποίοι στέκονται στο μέσο του κύκλου (17).



**Σχήμα 1.** Καταγραφή του χορού του «κ'να» με το σύστημα Laban

Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η σύνδεση με ιερό αντικείμενο, τρία αναμμένα κεριά, το οποίο πάντα κρατά ο πρωτοχορευτής. Η φωτιά, με τις άπειρες ιδιότητες και χρήσεις που διαθέτει, αποτέλεσε από τα πανάρχαια χρόνια αντικείμενο λατρείας πολλών πολιτισμών και θρησκειών (18). Όσον αφορά τους Πυθαγόρειους, αυτοί θεωρούσαν ότι το σύμπαν υπήρξε αποκύημα τεσσάρων στοιχείων: της γης, του αέρα, του νερού και του πυρός. Κατά τον Ηράκλειτο, το «Πυρ» θεωρούνταν η πρωταρχική ουσία του σύμπαντος, από την οποία προήλ-

θαν όλα τα άλλα στοιχεία. Σύμφωνα με τη συσχέτιση της φωτιάς με τη μαγεία που παραθέτει ο Γιούργος (2003), η φωτιά έχει καταστροφικές, αλλά και καθαριστικές-εξαγνιστικές ιδιότητες και για αυτό το λόγο συναντάται σε πολλά δρώμενα του ελληνικού χώρου. Η φωτιά λοιπόν, καταστρέφει και αναγεννά, εξιλεώνει και εξαγνίζει και απομακρύνει την κακοδαιμονία και την κακοτυχία.

Επιπλέον, στο χορό του «κ'να» διαπιστώνεται ότι δεσπόζουν οι αριθμοί δύο, τρία και τέσσερα. Οι αριθμοί αυτοί ήδη από τα αρχαϊκά χρόνια συνδέονται με το ιερό, την τελετή και την ιερουργία, όπως αποκαλύπτεται από το πλήθος των σχετικών αναφορών που συναντώνται στη μυθολογία, τη θρησκείολογία, το μυστικισμό, τη μαγεία και μεταγενέστερα τη λαογραφία (19). Ειδικότερα, για τους Πυθαγορείους, ο αριθμός δύο (2), αντιπροσωπεύει το πρώτο στάδιο προς τη διαδρομή της δημιουργίας και συχνά αποκαλείται Τόλμη, αφού διασκορπίζει την τελειότητα και την ενότητα της Μονάδας, του αριθμού δηλαδή ένα (1), καθώς «...η δυάδα είναι άρτια και περιττή, πέρας και περαίνον, άρρεν και θήλυ...» (15).

Στον αριθμό τρία (3), οι Ορφικοί και Πυθαγόρειοι φιλόσοφοι απέδιδαν συμβολική σημασία, θεωρώντας τον ιερό, τέλειο και βάση των πάντων (14, 15). Στο σύστημα των Πυθαγορείων ο περιττός αριθμός τρία κατέχει προνομιακή θέση συνιστώντας μία ολότητα με αρχή, μέση και τέλος, θεωρείται γόνιμος και υπερισχύει του άρτιου αριθμού στη σύνθεση (15, 20). Κατά τον Αριστοτέλη, ο αριθμός τρία είναι ο αριθμός του Σύμπαντος, εφόσον η «Τριτύς» δηλώνει τους τρεις ομόκεντρους κύκλους ή κόσμους του Σύμπαντος: το φυσικό, τον ανθρώπινο και το θεϊκό (15, 19). Ο Νικόμαχος αναφερόμενος στον αριθμό τρία, τονίζει τον αριθμό των σπονδών που απαιτούνται (20), ενώ το τρία είναι και ο αριθμός του τριγώνου, ενός από τα πλέον αντιπροσωπευ-

τικά σύμβολα της τρισυπόστατης θεότητας, το οποίο «... εκτιμάται ότι εμπερικλείει δύναμη και μαγικές ιδιότητες...» (15).

Τέλος, ο αριθμός τέσσερα κατά τους Πυθαγόρειους αντιπροσωπεύει την ολοκλήρωση όλων των πραγμάτων, την «Παντέλεια», με την πρόοδο  $1+2+3+4=10$  που αποτελεί τη δημιουργό αρχή, την αιτία των όλων και την δυναμική εκδήλωση της δημιουργικής ενέργειας της τριάδας (15). Η τετράδα αντιπροσωπεύει την τελειότητα, όπως εκφράζεται στους κύκλους του χρόνου και αποτελεί την τελείωση της ομάδας (14, 15). Για τους Πυθαγορείους, τα πάντα ολοκληρώθηκαν στην πρόοδο του ενός μέχρι το τέσσερα. Το εξέφρασαν με τις τέσσερις εποχές, τα τέσσερα στοιχεία, τα τέσσερα μουσικά διαστήματα και τα τέσσερα είδη πλανητικής κίνησης.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι ο χορός του «κ'να» διαθέτει συγκεκριμένα μορφικά χαρακτηριστικά με συμβολικό περιεχόμενο, όπως η τριπλή τελετουργική εκτέλεση που ανα-

κρατά από την αρχαϊκή εποχή και συνδέεται πρακτικά με την ιερότητα και τη μεταφυσική ερμηνεία του αριθμού τρία (19) συμβολίζοντας τη γονιμότητα, οι δύο χορευτικές φράσεις που εναλλάσσονται και συμβολίζουν το στάδιο προς τη διαδρομή της δημιουργίας, το τετράσημο μουσικό μέτρο του χορού σε συνδυασμό με τετράμετρο μοτίβο της δεύτερης χορευτικής του φράσης που συμβολίζουν την ολοκλήρωση, καθώς και το κυκλικό σχήμα σε συνδυασμό με το φλεγόμενο ιερό αντικείμενο που κρατά ο πρωτοχορευτής, τα οποία συμβολίζουν την κάθαρση και την απομάκρυνση κάθε δαιμονικής επιρροής. Καταληκτικά, ο χορός του «κ'να» στη Νέα Βύσσα Έβρου διαθέτει μαγικές και καθαρτικές ιδιότητες και δυνάμεις, οι οποίες προστατεύουν τους μελλόνυμφους από το «κάκο μάτι» και τα δαιμονικά κατά την αποκοπή τους από την προηγούμενη κοινωνική τους κατάσταση και κατά την διαδρομή της μετάβασής τους στην καινούργια κοινωνική τους κατάσταση, δηλαδή κατά την πορεία τους από ανύπανδρους σε ύπανδρους.

## Βιβλιογραφία

1. Van Gennep A. *The rites of passage*. London, Routledge, 1960.
2. Φιλιππίδου Ε. *Ανακκλώνοντας της παράδοση: Ο χορός στη Νέα Βύσσα βορείου Έβρου*. Αλεξανδρούπολη: Δήμος Βύσσας, 2010.
3. Boxxel D. *Greek Macedonian and Greek Thracian dances*. Los Angeles, Laguna Institute, 1990.
4. Δήμας Η. *Ελληνικοί παραδοσιακοί χοροί*. Αθήνα, 1980.
5. Κυριακίδης Σ. Τα κατά τον γάμον έθιμα εν Γκιουμουλτζίνη. *Λαογραφία* 2: 48-59, 1910.
6. Σταμούλη-Σαφραντή Ε. Από τα έθιμα της Θράκης. *Θρακικά* 5: 312-343, 1934.
7. Φιλιππίδου ΦΕ, Κουτσούμπα ΙΜ και Τυροβολά ΚΒ. Ο χορός στο γαμήλιο δρώμενο του κ'να ως προσδιοριστικός παράγοντας διαμόρφωσης ταυτοτήτων/ετεροτήτων. *Πρακτικά 18<sup>ου</sup> Διεθνές Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (σελ.2-3)*. Κομοτηνή, ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ.
8. Γκέφου-Μαδιανού Δ. *Πολιτισμός και εθνογραφία. Από το ρεαλισμό στην πολιτισμική κριτική*. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, 1997.
9. Buckland TJ. (Ed), *Dance in the field. Theory, methods and issues in dance ethnography*. Great Britain, Macmillan Press, 1999.
10. Thomson P. *Φωνές από το Παρελθόν: Προφορική Ιστορία*. Αθήνα, Πλέθρον, 2002.
11. Κουτσούμπα Μ. *Σημειογραφία της χορευτικής κίνησης. Το πέρασμα από την προϊστορία στην ιστορία του χορού*. Αθήνα, Προπομπός, 2005.
12. Martin G and Pessovar E. A structural analysis of the Hungarian folk dance. *Acta Ethnographica* 10: 1-40, 1961.
13. I.F.M.C. Foundation for the analysis of the structure and form of folk dance. A syllabus. *Yearbook of the I.F.M.C.* 6: 115-135, 1974.
14. Τυροβολά Β. Ο ελληνικός χορός. *Μια διαφορετική προσέγγιση*. Αθήνα, Gutenberg, 2001.
15. Τυροβολά Β. Πυθαγόρεια φιλοσοφία, μυστικισμός και χορός. *Πολιτισμικές Ταυτότητες στα Βαλκάνια, 3<sup>ο</sup> Συνέδριο Λαϊκού Πολιτισμού*, 277-334, 2006.
16. Λουτζάκη Ρ. Ο γάμος ως χορευτικό δρώμενο. Η περίπτωση των προσφύγων της Ανατολικής Ρωμυλίας στο Μικρό Μοναστήρι Μακεδονίας. *Εθνογραφικά* 4-5:143-176, 1983-1985.
17. Τυροβολά Β. Τα ελληνικά χορευτικά σχήματα. Από τη μυθολογία στο συμβολισμό. *Μανδραγόρας* 181-192, 1999.
18. Γιούργος Κ. Φωτιά: Από την ιστορία στον μύθο, 2003. Η Καθημερινή. Ανακτήθηκε στις 18/2/2011 από: [http://www.kathimerini.gr/4dcgi/\\_w\\_articles\\_kathglobal\\_2\\_28/09/2003\\_1282433](http://www.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_kathglobal_2_28/09/2003_1282433).
19. Τυροβολά Β. Χορευτικά δομικά σχήματα και αρχέτυπα στο Μεσογειακό χώρο. *Dancers without Frontiers, Proceedings of the 21th World Congress on Dance Research*, 2007.
20. Βεϊκος Θ. (1988). *Οι Προσωκρατικοί*. Αθήνα: Ζαχαρόπουλος, 1983.
21. Martin G and Pessovar E. Determination of motive types in dance folklore". *Acta Ethnographica* 12(3-4): 295-331, 1963.
22. Φιλιππίδου Ε, Κουτσούμπα Μ και Τυροβολά Β. Ανατέμνοντας το χορό: Δομή, μορφή και τύπος στο γαμήλιο δρώμενο του «κ'να». 31st World Congress on Dance Research (υπό έκδοση). Διδυμότειχο: CID-Unesco, 2011.

# Ενδογενείς αιτιολογικοί παράγοντες συνδεσμικών κακώσεων ποδοκνημικής σε ποδοσφαιριστές: μία μελέτη προοπτικής

Κωνσταντίνος Φουσέκης<sup>1,2</sup>, Ηλίας Τσέπης<sup>1</sup> και Γεώργιος Βαγενάς<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Εργαστήριο Αθλητικών Κακώσεων, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πάτρας

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο ευνοεί την δημιουργία ασύμμετρων φορτίσεων στα μυοσκελετικά χαρακτηριστικά των κάτω άκρων (1) οδηγώντας σε υψηλή επιδημιολογική εμφάνιση μυϊκών (2) και συνδεσμικών κακώσεων (3). Μολονότι αρκετοί ερευνητές έχουν διερευνήσει την αιτιολογία των συνδεσμικών κακώσεων της ποδοκνημικής σε αθλητές διαφόρων αθλημάτων, ελάχιστοι έχουν επικεντρωθεί στην ανάλυση του φαινομένου σε ποδοσφαιριστές. Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών είναι αντικρουόμενα καθώς, για παράδειγμα, η σχέση των λειτουργικών ελλειμμάτων με την πρόκληση συνδεσμικών τραυματισμών έχει υποστηριχθεί από τους Tropp et al (1984) αλλά όχι από τους Engebretsen et al (2010) (4, 5). Σκοπός της παρούσας μελέτης προοπτικής ήταν να αξιολογήσει τη σχέση μεταξύ των λειτουργικών ασυμμετριών και του κινδύνου συνδεσμικών κακώσεων ποδοκνημικής σε αθλητές ποδοσφαίρου.

## Μέθοδος

Εκατό επαγγελματίες ποδοσφαιριστές ηλικία 23,4 ετών, ύψους 1,78 εκ. και βάρους 74,2 kg αξιολογήθηκαν προαγωνιστικά για την ανεύρεση πιθανών ασυμμετριών της ποδοκνημικής άρθρωσης ως προς (α) την ισοκινητική δύναμη (σύγκεντρη - έκκεντρη- 60°/sec), την μυϊκή ευλυγισία και την ιδιοδεκτικότητα, και ως προς (β) εξειδικευμένα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (λειτουργικό μήκος κάτω άκρου - περιφέρεια κνήμης). Επίσης καταγράφηκαν προηγούμενες συνδεσμικές κακώσεις. Οι μεταβλητές που κατηγοριοποιήθηκαν ως διχοτομικές (ασυμμετρία ή μη) πριν συμπεριληφθούν στην ανάλυση ήταν: ηλικία, βάρος και ύψος σύμφωνα με τις διάμεσες τιμές ( $X < Md$  ή  $X > Md$ ), ισοκινητικές ασυμμετρίες ισχύος  $\geq 15\%$ , ασυμμετρίες μυϊκής ελαστικότητας  $\geq 6^\circ$ , ιδιοδεκτικές ασυμμετρίες  $\geq 5\%$ . Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά κατηγοριοποιήθηκαν ως ασύμμετρα αν σε μία ή περισσότερες μετρήσεις  $X > (M + 1SD)$ . Εξαρτημένη μεταβλητή ήταν η εμφάνιση ή όχι συνδεσμικών κακώσεων μη επαφής στην ποδοκνημική που οδήγησαν σε απώλεια τουλάχιστον μιας προπόνησης ή αγώνα κατά τη διάρκεια μιας αγωνιστικής περιόδου. Για την αξιολόγηση της σχέσης των λειτουργικών ασυμμετρι-

ών με τις συνδεσμικές κακώσεις που καταγράφηκαν κατά την περίοδο μετά τις αρχικές μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε ο παραμετρικός έλεγχος  $\chi^2$ , ενώ για τον υπολογισμό του κινδύνου κάκωσης έγινε ανάλυση κινδύνου (risk analysis).

## Αποτελέσματα

Η ανάλυση των λειτουργικών ασυμμετριών από-κάλυψε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης συνδεσμικών κακώσεων μη επαφής στην ποδοκνημική άρθρωση ήταν ιδιαίτερα υψηλός στους ποδοσφαιριστές με ασύμμετρες προσαρμογές έκκεντρης ισοκινητικής δύναμης ( $>15\%$ ) στους μύς της ποδοκνημικής άρθρωσης (πίνακας 1). Συγκεκριμένα οι αθλητές με έκκεντρες ασυμμετρίες ισο-κινητικής ισχύος στην ποδοκνημική αντιμετώπισαν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο να υποστούν συνδεσμική κάκωση ποδοκνημικής, συγκριτικά με τους ποδοσφαιριστές που δεν εμφάνισαν έκκεντρες ισοκινητικές ασυμμετρίες ( $RR=3,512$ ,  $p=0,018$ ). Αντίθετα, δεν παρουσιάστηκε αντίστοιχη σημαντική σχέση ( $p>0,05$ ) μεταξύ των ασυμμετριών σύγκεντρης δύναμης, ευλυγισίας, ιδιοδεκτικότητας, εξειδικευμένων ανθρωπομετρικών ασυμμετριών και προηγούμενων συνδεσμικών κακώσεων με την πρόκληση νέων συνδεσμικών κακώσεων ποδοκνημικής.

## Συζήτηση

Καταληκτικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποστηρίζουν ξεκάθαρα την θεωρητική υπόθεση ότι οι αλλαγές στα κινητικά πρότυπα των κάτω άκρων μέσω των ασύμμετρων προσαρμογών στην μυοδυναμική λειτουργία τους οδηγούν σε σημαντικά μεγαλύτερο ρίσκο συνδεσμικών κακώσεων στα κάτω άκρα επαγγελματιών αθλητών.

Ειδικότερα, και σε συμφωνία με τους Willems et al. (2005) οι ποδοσφαιριστές με λειτουργικές ασυμμετρίες έκκεντρης ισοκινητικής δύναμης της ποδοκνημικής άρθρωσης αντιμετώπισαν μεγαλύτερο κίνδυνο συνδεσμικού τραυματισμού μη-επαφής στην ποδοκνημική άρθρωση (6).

Οι έκκεντρες ασύμμετρες προσαρμογές της ποδοκνημικής των ποδοσφαιριστών που υπέστησαν συνδεσμική κάκωση, προφανώς οδηγούν σε μειωμένη ικανότητα αντιμετώπισης των αυξημένων ροπών υπτιασμού που πρέπει να αποσβέσουν οι σύνδεσμοι και οι μύες της άρθρωσης,



**Πίνακας 1.** Αποτελέσματα απαραμετρικών αναλύσεων ( $\chi^2$ ) ασυμμετριών και ανάλυση ρίσκου συνδεσμικών κακώσεων ποδοκνημικής σε επαγγελματίες ποδοσφαιριστές (N=100)

	Αιτιολογικοί Παράγοντες (Ασυμμετρίες)	Τιμή $\chi^2$	Σημαντ. p	Σχετικός Κίνδυνος (RR)	95% Διάστημα Εμπιστοσύνης (CI)	
					Κατώτ.	Ανώτ.
Συνδεσμικές Κακώσεις Μη-Επιαφής (N=17)	Ηλικία	2,061	0,151	0,422	0,127	1,404
	Βάρος	2,380	0,123	2,277	0,787	6,586
	Υψος	0,192	0,661	1,266	0,440	3,646
	Σύγκεντρη Ισοκινητική Δύναμη	2,233	0,112	2,210	0,769	6,350
	Έκκεντρη Ισοκινητική Δύναμη	5,624	0,018	3,512	1,197	10,302
	Ευλυγισία	0,203	0,652	0,756	0,224	2,554
	Ιδιοδεκτικότητα	0,009	0,923	0,950	0,334	2,703
	Λειτουργικό μήκος κάτω άκρου	0,394	0,530	1,423	0,471	4,295
	Περιφέρεια Κνήμης	1,121	0,290	0,337	0,041	2,763
	Προηγούμενες Συνδεσμικές κακώσεις	0,791	0,374	1,612	0,560	4,641

σε κινήσεις που απαιτούν μέγιστη μυϊκή ισχύ, όπως είναι η προσογείωση μετά από άλμα.

Η αναγνώριση αυτών των ενδογενών αιτιολογικών παραγόντων συνδεσμικής κάκωσης μπορεί να οδηγήσει σε στρατη-

γικές πρόληψης και μείωσης της επιδημιολογικής εμφάνισης των συγκεκριμένων τραυματισμών μέσω εξατομικευμένων προγραμμάτων εξισορρόπησης των ασυμμετριών σε ποδοσφαιριστές.

## Βιβλιογραφία

1. Fousekis K, Tsepis E and Vagenas G. Multivariate isokinetic strength asymmetries of the knee and ankle in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 50: 465-74, 2010.
2. Fousekis K, Tsepis E, Poulmedis P, Athanasopoulos S and Vagenas G. Intrinsic risk factors of non-contact quadriceps and hamstring strains in soccer: a prospective study of 100 professional players. *British Journal of Sports Medicine* Nov 30 MID:21119022, 2010.
3. Tyler TF, McHugh MP, Mirabella MR, Mullaney MJ and Micholas SJ. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players: the role of previous ankle sprains and body mass index. *American Journal of Sports Medicine* 34: 471-475, 2006.
4. Tropp H, Ekstrand J and Gillquist J. Stabilometry in functional instability of the ankle and its value in predicting injury. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 16: 64-6, 1984.
5. Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L and Bahr R. Intrinsic risk factors for acute ankle injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 20:403-10, 2010.
6. Willems TM, Witvrouw E, Delbaere K et al. Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in male subjects: a prospective study. *The American Journal of Sports Medicine* 33: 415-23, 2005.

# Ανθρωπομετρικές ασυμμετρίες στα κάτω άκρα επαγγελματιών ποδοσφαιριστών

Φουσέκης Κωνσταντίνος<sup>1,2</sup>, Τσέπης Ηλίας<sup>1</sup>, Μπίλη Ευδοκία<sup>1</sup>, Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος<sup>1</sup> και Βαγενάς Γεώργιος<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Εργαστήριο Αθλητικών Κακώσεων, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πάτρας

<sup>2</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Εισαγωγή

Η ενασχόληση με τον αθλητισμό οδηγεί σε κινησιολογικές προσαρμογές σαν απάντηση στις υψηλές και συστηματικά ασύμμετρες μηχανικές φορτίσεις που δημιουργούνται στις μυοσκελετικές δομές των αθλητών (1). Στο ποδόσφαιρο, η μακροχρόνια συμμετοχή οδηγεί στην εμφάνιση λειτουργικών και ανατομικών ασυμμετριών υπό την επίδραση της πλευρικής κυριαρχίας (2). Εξειδικευμένες ανθρωπομετρικές ασυμμετρίες συνδέονται με αυξημένο ρίσκο αθλητικών κακώσεων σε ποδοσφαιριστές (3). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αναλυτική αξιολόγηση των ανατομικών ασυμμετριών που παρατηρούνται στα κάτω άκρα επαγγελματιών ποδοσφαιριστών.

## Μέθοδος

Στο δείγμα συμμετείχαν 100 επαγγελματίες ποδοσφαιριστές μέσης ηλικίας 23,4 ετών, μέσου ύψους 1,78 εκ. και μέσου βάρους 74,2 κιλών. Οι αθλητές αξιολογήθηκαν από εξειδικευμένο ανθρωπομέτρη (ISAK Level III Anthropometrist) για τον εντοπισμό τυχόν ανατομικών ασυμμετριών στα κάτω άκρα τους. Οι μετρήσεις έγιναν και στα δύο κάτω άκρα των ποδοσφαιριστών (Δ, Α) και περιελάμβαναν εξειδικευμένες μετρήσεις που έχουν υιοθετηθεί στην ανθρωπομετρία ποδοσφαιριστών (4, 5). Τα όργανα μέτρησης και οι αντίστοιχες μετρήσεις ήταν το αναστημόμετρο (Rosscraft, Surrey, Canada), η ζυγαριά ακριβείας (Seca 798), το παχύμετρο και η εύκαμπτη ατσάλινη ταινία μέτρησης (Rosscraft, Surrey, Canada). Η πλευρική κυριαρχία των κάτω άκρων αξιολογήθηκε με ερωτηματολόγιο βασισμένο σ' αυτό των Markou & Vagenas (2006) (6). Τα ανθρωπομετρικά δεδομένα μετασχηματίστηκαν σε ασυμμετρίες τριών τύπων (1, 6): (α) εναλλασσόμενες (διαφορές μεταξύ αριστερού (Α) και δεξιού (Δ) σκέλους: Α-Δ), (β) απόλυτες (απόλυτες διαφορές μεταξύ των δύο σκελών: |Α-Α|), (γ) πλευρικής κυριαρχίας (διαφορές μεταξύ κυρίαρχου (Κ) και μη κυρίαρχου άκρου (ΜΚ): Κ-ΜΚ). Οι ανθρωπομετρικές ασυμμετρίες ελέγχθηκαν πιθανολογικά μέσω πολυμεταβλητών αναλύσεων διασποράς (MANOVA) και ακόλουθων ελέγχων t μετά από διόρθωση Bonferroni. Οι

αναλύσεις έγιναν με το SPSS17 και οι έλεγχοι σημαντικότητας στο επίπεδο  $\alpha=0.05$ .

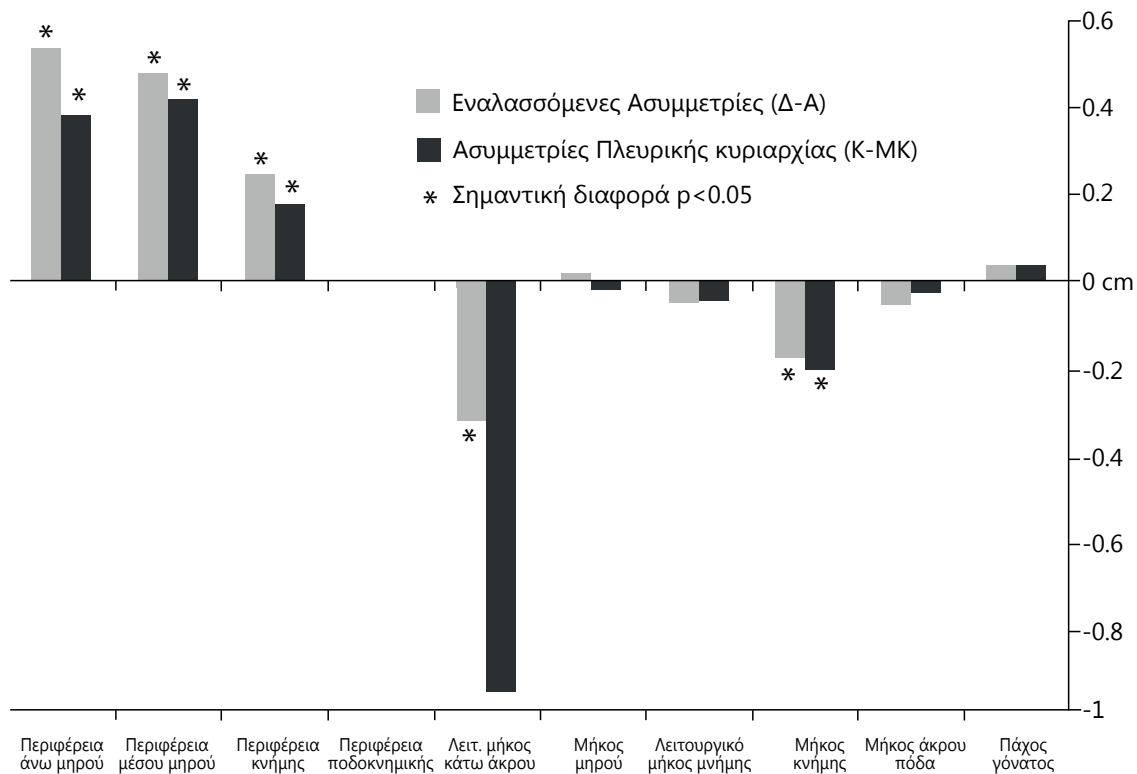
## Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων της πλευρικής κυριαρχίας έδειξε ότι 74 ποδοσφαιριστές ήταν δεξιόπλευροι (Δ), 16 αριστερόπλευροι (Α) και 10 με μεικτή πλευρικότητα (ΜΠΚ) στα κάτω άκρα. Οι ανθρωπομετρικές μεταβλητές έδειξαν σημαντική πολυμεταβλητή τάση ασύμμετρων προσαρμογών στα κάτω άκρα των 100 ποδοσφαιριστών και στους τρεις τύπους ασυμμετριών: (α) εναλλασσόμενες (Wilk's  $\Lambda=0,552$ ,  $F=7.296$ ,  $p<0,001$ ), (β) απόλυτες (Wilk's  $\Lambda=0,092$ ,  $F=88.188$ ,  $p<0,001$ ), (γ) πλευρικής κυριαρχίας (Wilk's  $\Lambda=0,066$ ,  $F=3.9710$ ,  $p<0,001$ ). Ακόλουθες αναλύσεις έδειξαν ότι το δεξιό κάτω άκρο υπερείχε του αριστερού στις περιφέρειες και στο πάχος του γόνατος. Αυτή η υπεροχή εμφανίστηκε με στατιστική σημαντικότητα στην περιφέρεια του άνω ( $t=5,937$ ,  $p=0,000$ ) και μέσου ( $t=4.531$ ,  $p=0,000$ ) μηρού και της κνήμης ( $t=4,182$ ,  $p=0,000$  (γράφημα 1). Αντίθετα το αριστερό άκρο εμφάνισε υψηλότερες τιμές συγκριτικά με το δεξιό στα λειτουργικά και ανατομικά μήκη των οστών. Ειδικότερα, στο λειτουργικό μήκος του κάτω άκρου και στο μήκος της κνήμης, οι διαφορές υπέρ του αριστερού άκρου ήταν σημαντικές ( $p<0.05$ ).

Αντίστοιχα, το κυρίαρχο κάτω άκρο υπερείχε του μη κυρίαρχου στις περιφέρειες και στο πάχος του γόνατος. Αυτή η υπεροχή απεδείχθη σημαντική στην περιφέρεια του άνω ( $t=3,554$ ,  $p=0,000$ ) και μέσου ( $t=3,601$ ,  $p=0,000$ ) μηρού και της κνήμης ( $t=2,660$ ,  $p=0,009$ ). Αντίθετα το μη κυρίαρχο άκρο εμφάνισε υψηλότερες τιμές συγκριτικά με το κυρίαρχο στα λειτουργικά και ανατομικά μήκη των οστών, με μοναδική σημαντικότητα στο ανατομικό μήκος της κνήμης ( $t=-4.312$ ,  $p=0,000$ ).

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν σαφή σημαντική τάση ασύμμετρων προσαρμογών στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των επαγγελματιών ποδοσφαιριστών. Αυτές οι ανατομικές ασυμμετρίες επεξηγούνται πλήρως από τα εμβιομηχανικά και κινητικά πρότυπα του ποδοσφαίρου καθώς και από την πλευρική προτίμηση στην



**Γράφημα 1.** Απεικόνιση Εναλασσόμενων Ασυμμετριών και Ασυμμετριών Πλευρικής κυριαρχίας στα Κάτω Άκρα Επαγγελματιών ποδοσφαιριστών (N=100) - \* Σημαντική διαφορά  $p < 0,05$

χρήση των κάτω άκρων. Οι προσαρμογές υπέρ του αριστερού και αντίστοιχα μη κυρίαρχου άκρου, στην πλειοψηφία των αθλητών μας, έχουν εμβιομηχανική και εργοφυσιολογική εξήγηση, καθώς το αριστερό (μη κυρίαρχο άκρο), λειτουργώντας στις περισσότερες δραστηριότητες του παιχνιδιού ως πόδι στήριξης ή προσγείωσης μετά από άλματα, δέχεται σημαντικά συμπίεστικά και πιεζοηλεκτρικά φορτία, δημιουργώντας ένα μηχανισμό, ο οποίος ξεκάθαρα έχει αναφερθεί ότι ευνοεί την παραγωγή νέων οστικών κυττάρων και οδηγεί σε αύξηση του μήκους των οστών.

Τα παραπάνω συμπεράσματα σχετικά με τις οστικές προσαρμογές λόγω ασύμμετρων μηχανικών φορτίσεων

υποστηρίζονται από την μελέτη των Herrero De Lucas et al. (2005), που παρά τις μεθοδολογικές της αδυναμίες (μικρό δείγμα, 8 μόνο αθλητές με αριστερή πλευρική κυριαρχία) κατέγραψε σημαντικές ανατομικές προσαρμογές στα κάτω άκρα επαγγελματιών ποδοσφαιριστών, με κύρια ευρήματα το σημαντικά μεγαλύτερο μήκος του μη κυρίαρχου (δεξιού) άκρου σε σχέση με το μη κυρίαρχο άκρο (αριστερό) (5).

Η αναγνώριση αυτών των ανατομικών προσαρμογών-ασυμμετριών μπορεί να οδηγήσει σε στρατηγικές πρόληψης εξειδικευμένων τραυματισμών μη επαφής που οφείλονται στη τροποποίηση των κινητικών προτύπων στα κάτω άκρα των ποδοσφαιριστών.

## Βιβλιογραφία

- Vagenas G and Hoshizaki B. A multivariate analysis of lower extremity kinematic asymmetry in running. *International Journal of Sport Biomechanics* 8: 11-29, 1992.
- Fousekis K, Tsepis E and Vagenas G. Multivariate isokinetic strength asymmetries of the knee and ankle in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 50: 465-74, 2010.
- Fousekis K, Tsepis E, Poulmedis P, Athanasopoulos S and Vagenas G. Intrinsic risk factors of non-contact quadriceps and hamstrings strains in soccer: a prospective study on 100 professional players. *British Journal of Sports Medicine* PMID:21119022, 2010.
- Casajús JA. Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 41: 463-469, 2001.
- Herrero De Lucas A, Cabanas Armesilla and Maestre Lopez I. Left wind forward in football (soccer). Kinanthropometry and footprint analysis. *Biomecánica* 12:54-60, 2005.
- Markou S and Vagenas G. Mul-tivariate isokinetic asymmetry f the knee and shoulder in elite volleyball players. *European Journal of Sport Science* 6: 71-80, 2006.

# Η αποτελεσματικότητα μιας τακτικής προσέγγισης της πετοσφαίρισης στην παρακίνηση των μαθητών

Αθανασία Χατζηπαντελή, Νικόλαος Διγγελίδης, Χρήστος Καρατζογλίδης και Αλεξάνδρα Μπεκιάρη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

## Εισαγωγή

Η θεωρία του αυτοκαθορισμού (1) υποστηρίζει ότι η επιθυμία των μαθητών για συμμετοχή στη δραστηριότητα ενισχύεται όταν τα άτομα αισθάνονται αυτόνομα και αυξάνεται η εσωτερική τους παρακίνηση.

Ένα μαθησιακό περιβάλλον που υποστηρίζει την αυτονομία έχει υποστηριχθεί ότι ενισχύει την ευχαρίστηση των μαθητών (2).

Η προσέγγιση «Διδάσκοντας παιχνίδια για κατανόηση» (TGfU) δίνει περισσότερη έμφαση στην κατανόηση των βασικών στοιχείων και στην τακτική ενός παιχνιδιού παρά στην αρτιότητα εκτέλεσης των κινητικών δεξιοτήτων. Αυτή η προσέγγιση στο μάθημα της ΦΑ έχει υποστηριχθεί ότι αυξάνει το ενδιαφέρον των μαθητών (3) και ενισχύει την αίσθηση αυτονομίας (4). Επίσης επιδρά θετικά στο γνωστικό, ψυχοκινητικό και συναισθηματικό τομέα (5).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετασθεί η επίδραση της τακτικής προσέγγισης (TGfU) κατά τη διδασκαλία της πετοσφαίρισης στην παρακίνηση των μαθητών.

## Μεθοδολογία

**Δείγμα.** Εβδομήντα επτά μαθητές της Ε' και ΣΤ' Δημοτικού (34 αγόρια και 43 κορίτσια) ηλικίας 11 ετών, συμμετείχαν στην έρευνα. Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε δυο ομάδες: α) οι 35 από αυτούς αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα και β) οι 42 την ομάδα ελέγχου.

**Διαδικασία.** Κατά τη διδασκαλία της πετοσφαίρισης, η πειραματική ομάδα διδάχθηκε την ενότητα της πετοσφαίρισης -οκτώ μαθήματα- βάσει της τακτικής προσέγγισης (TGfU). Η διδασκαλία του παρεμβατικού προγράμματος βασίστηκε στα ημερήσια πλάνα της ενότητας διχτούς/τοίχου που παρουσιάζονται στο βιβλίο των Mitchell, Oslin & Griffin (2003) (6). Ειδικότερα τα μαθήματα εκτελούνταν σε ομάδες 3Χ3 και στόχευαν: στην έννοια του χώρου του γηπέδου, στους κανόνες, στη συνεργασία- συνεχόμενη κατοχή της μπάλας από την ίδια ομάδα, στους τρόπους εκδήλωσης επίθεσης και άμυνας. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων οι μαθητές ερωτούνταν για θέματα τακτικής με σκοπό την καλλιέργεια της κριτικής τους σκέψης πχ με ποιόν τρόπο θα μπορέσει να κερδίσει πόντο η ομάδα σας; Ποιους παράγοντες πρέπει να ελέγξετε;

Η ομάδα ελέγχου διδάχθηκε τα μαθήματα πετοσφαίρισης χωρίς καμία παρέμβαση.

**Μετρήσεις.** Η αξιολόγηση της ικανοποίησης από το μάθημα και της παρακίνησης έγινε βάσει ανώνυμων ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώθηκαν από τους μαθητές/τριες πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Για την ικανοποίηση από το μάθημα χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Duda και Nicholls (1992) (7) και για την παρακίνηση το ερωτηματολόγιο των Guay, Valleraud και Blanchard (2000) (8) προσαρμοσμένα και τα δυο στα ελληνικά από τους Παραιοαννου, Milosis, Kosmidou και Tsigilis (2002) (9).

## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις κατέδειξαν ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν υψηλότερες τιμές στην εσωτερική παρακίνηση ( $F_{(1,76)} = 9,9, p < .05$ ), την αναγνωρίσιμη ρύθμιση ( $F_{(1,76)} = 31,63, p < .001$ ), την ικανοποίηση από το μάθημα ( $F_{(1,76)} = 16,99, p < .001$ ) και χαμηλότερες τιμές στους παράγοντες: εξωτερική παρακίνηση ( $F_{(1,76)} = 19,21, p < .001$ ) και έλλειψη παρακίνησης ( $F_{(1,76)} = 9,49, p < .05$ ) συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

## Συζήτηση

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι η διδασκαλία της πετοσφαίρισης μέσω της τακτικής προσέγγισης οδήγησε στην ενίσχυση της εσωτερικής παρακίνησης των μαθητών και στην ικανοποίησή τους από το μάθημα.

Τα ευρήματα συμφωνούν με τις απόψεις ερευνητών που αναφέρουν ότι οι μαθητοκεντρικοί τρόποι διδασκαλίας των παιχνιδιών προάγουν τη δημιουργία περιβάλλοντος που δίνει έμφαση στην αίσθηση αυτονομίας και στην ανάπτυξη της εσωτερικής παρακίνησης (4, 10).

Συνεπώς θα άξιζε να δοθεί λίγο περισσότερο προσοχή στην τακτική προσέγγιση των παιχνιδιών, καθώς ήδη εμπειρεύεται ως εναλλακτική μορφή διδασκαλίας στα νέα σχολικά βιβλία της Φυσικής Αγωγής (11, 12).

Η υποστήριξη της αυτονομίας και η ευχαρίστηση που βιώνουν οι μαθητές είναι δυνατό να συμβάλλουν στην προώθηση της ενασχόλησής τους με τις αθλητικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο τους, αλλά και μετά την αποφοίτησή τους από το σχολείο.

## Βιβλιογραφία

1. Deci EL and Ryan RM. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, Plenum Press, 1985.
2. Standage M, Duda JL and Ntoumanis N. A Model of Contextual Motivation in Physical Education: Using Constructs from Self-Determination and Achievement Goal Theories to Predict Physical Activity Intentions. *Journal of Educational Psychology* 95: 97-110, 2003.
3. Griffin L, Mitchell S and Oslin J. *Teaching Sport Concepts and Skills: a tactical games approach (2nd ed)*. Champaign: Human Kinetics, 2006.
4. Mandigo J, Holt N, Anderson A and Sheppard J. Children's motivational experiences following autonomy-supportive games lessons. *European Physical Education Review* 4: 407-425, 2008.
5. Griffin L, Oslin J and Mitchell S. An analysis of two instructional approaches to teaching net games. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 66(Suppl), A-64, 1995.
6. Mitchell SA, Oslin JL and Griffin LL. *Sport Foundations for Elementary Physical Education*. USA, Human Kinetics, 2003.
7. Duda JL and Nicholls J. Dimensions of achievement motivation in school work and sport. *Journal of Educational Psychology* 84: 290-299, 1992.
8. Guay F, Vallerand J and Blanchard C. On the assessment of state intrinsic and extrinsic motivation: The situational motivation scale (SIMS). *Motivation and Emotion* 24: 175-213, 2000.
9. Papaioannou A, Milosis E, Kosmidou E and Tsigilis N. Multidimensional structure of goal orientations: The importance of adopting a personal development goal in physical education. *Psychologia* 9: 494-513, 2002.
10. Gray S, Sproule J and Morgan K. Teaching team invasion games and motivational climate. *European Physical Education Review* 15, 65-89, 2009.
11. Γούδας Μ, Χασάνδρα Μ, Παπαχαρίσης Β και Γεροδήμος Β. *Φυσική Αγωγή Α' Γυμνασίου*. Βιβλίο Εκπαιδευτικού, Αθήνα, ΟΕΔΒ, 2006.
12. Διγγελίδης Ν, Θεοδωράκης Ι, Ζέτου Ε και Δήμας Ι. *Φυσική Αγωγή Ε' & ΣΤ' Δημοτικού*. Βιβλίο Εκπαιδευτικού, Αθήνα: ΟΕΔΒ, 2006.

# Επίδραση διαλειμματικής προπόνησης στην αναπνευστική απόκριση κατά τη διάρκεια άσκησης σε ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια

Ευγενία Χερουβείμ<sup>1</sup>, Σταυρούλα Σπετσιώτη<sup>1</sup>, Μαρούλα Βασιλοπούλου<sup>1</sup>, Γεώργιος Τσιτσινάκης<sup>2</sup>, Γεώργιος Καλτσάκας<sup>3</sup>, Χριστίνα Χρυσόχου<sup>2</sup>, Μάνος Αλχανάτης<sup>3</sup>, Νικόλας Κουλούρης<sup>3</sup> και Ιωάννης Βογιατζής<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

<sup>2</sup> 1<sup>η</sup> Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, Ιπποκράτειο Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή Αθηνών, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

<sup>3</sup> Μονάδα Αναπνευστικής Αποκατάστασης, 1<sup>η</sup> Πανεπιστημιακή Πνευμονολογική Κλινική, Νοσοκομείο Σωτηρία, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

## Εισαγωγή

Η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (Χ.Κ.Α.) είναι ένα πολυπαράγοντικό σύνδρομο το οποίο ορίζεται ως η ανικανότητα της καρδιάς να ικανοποιήσει τις μεταβολικές απαιτήσεις των ιστών κατά τη φυσικής δραστηριότητας αλλά και μερικές φορές και κατά την ηρεμία (Kemps et al 2009, Pieroli et al 2008).

Κατά τη διάρκεια δοκιμασίας άσκησης χρησιμοποιούνται ευρέως δείκτες αναπνευστικής απόκρισης όπως μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου ( $VO_2max$ ), αναπνευστικό κατώφλι, αναπνευστικά ισοδύναμα του οξυγόνου ( $VE/VO_2$ ) και διοξειδίου του άνθρακα ( $VE/VCO_2$ ) και ρυθμός αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης οξυγόνου κατά την έναρξη ή κατά την αποκατάσταση υπομέγιστης άσκησης, αντίστοιχα για την αξιολόγηση της καρδιοαναπνευστικής και αποδοτικότητας, της προπονητικής επίδρασης καθώς και για πρόγνωση της επιβίωσης, νοσηρότητας και θνησιμότητας των ασθενών αυτών (Weber et al 1987; Kemps et al 2009, 2010). Επιπλέον, η εφαρμογή θεραπευτικών προγραμμάτων άσκησης θεωρείται ως ένας αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης των ασθενών με Χ.Κ.Α. λόγω των πολλαπλών οφελών. Συγκεκριμένα, έχει αναφερθεί βελτίωση α) της λειτουργικής κατάστασης, β) της ποιότητας ζωής, γ) της ικανότητας άσκησης, δ) της αναπνευστικής αποδοτικότητας, ε) της καρδιακής συστολικής λειτουργίας, στ) της αναδόμησης του καρδιακού μυός, ζ) της αγγειοδιασταλτικής ενδοθηλιακής λειτουργίας καθώς και η) περιφερικές μυϊκές προσαρμογές (Wisloff et al 2007; Gademan et al 2008; Nilson et al 2008; Beckers et al 2008). Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της διαλειμματικής άσκησης υψηλής έντασης στις αναπνευστικές αποκρίσεις κατά τη μέγιστη και υπομέγιστη άσκηση ασθενών με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια.

## Μέθοδος

**Δείγμα.** Συνολικά 20 ασθενείς με Χ.Κ.Α. (σταδίου I-IV σύμφωνα με την κλίμακα New York Heart Association) συμ-

μετείχαν στο πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης. Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

**Πειραματικός Σχεδιασμός.** Μέσα σε μία εβδομάδα πριν και αμέσως μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος αποκατάστασης, οι ασθενείς αξιολογήθηκαν για α) την αναπνευστική τους λειτουργία με σπιρομέτρηση και προσδιορισμού της πνευμονικής διαχυτικής ικανότητας και β) την ικανότητα άσκησης μέσω δοκιμασίας προοδευτικής αυξανόμενης έντασης στο κυκλοεργόμετρο μέχρι εθελούσιας εξάντλησης.

**Πρόγραμμα Άσκησης.** Οι ασθενείς πραγματοποίησαν διαλειμματική άσκηση υψηλής έντασης στο κυκλοεργόμετρο (30 sec άσκησης / 30 sec ηρεμία) για 40 min, με συχνότητα 3 φορές / εβδομάδα, για 12 συνεχείς εβδομάδες. Η αρχική προπονητική επιβάρυνση ορίστηκε στο 100% WRpeak και ανά τακτά χρονικά διαστήματα αναπροσαρμόζονταν καθ' όλη τη διάρκεια της προπονητικής περιόδου ώστε την 5<sup>η</sup>-10<sup>η</sup> εβδομάδα να κυμαίνεται στο 120% WRpeak και την 9<sup>η</sup>-12<sup>η</sup> εβδομάδα στο 140% WRpeak.

## Αποτελέσματα

Οι ασθενείς παρουσίασαν φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία (Πίνακας 1). Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος καρδιακής αποκατάστασης παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση της ικανότητας άσκησης μέσω αύξησης τόσο της κορυφαίας παραγόμενης ισχύος ( $30\pm 5\%$ ) όσο και της κορυφαίας πρόσληψης οξυγόνου ( $12\pm 3\%$ )

Επιπλέον, παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση της μέγιστης αναπνευστικής απόκρισης όπως αποτυπώθηκε από τη σημαντική αύξηση του μέγιστου πνευμονικού αερισμού (από  $61\pm 4$  σε  $70\pm 5$  L·min<sup>-1</sup>) λόγω του υψηλότερου αναπνεόμενου όγκου (από  $1,72\pm 0,11$  σε  $1,89\pm 0,12$  L) και της υψηλότερης αναπνευστικής συχνότητας (από  $33\pm 1$  σε  $35\pm 1$  breaths·min<sup>-1</sup>).

Η συστηματική άσκηση είχε ευεργετική επίδραση στις μεταβολικές απαιτήσεις για το ίδιο απόλυτο έργο ( $87\pm 7$  Watt) καθώς μειώθηκε σε σημαντικό βαθμό τόσο η κατανάλωση οξυγόνου ( $-6\pm 2\%$ ) όσο και η καρδιακή συχνότητα

**Πίνακας 1.** Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και παράμετροι αναπνευστικής λειτουργίας ασθενών με Χρόνια Καρδιακή Ανεπάρκεια

Φυσιολογική Παράμετρος	Μέση Τιμή
Άνδρες/Γυναίκες	17/3
Ηλικία, έτη	61 ± 7
Βάρος, kg	83 ± 12
Ύψος, cm	169 ± 7
BMI	29,3 ± 3,8
FFM Index, kg•cm <sup>2</sup>	19,87 ± 2,81
FVC, L	3,81 ± 0,90
FVC, %pred	102 ± 15
FEV1, L	2,87 ± 0,69
FEV1, %pred	97 ± 16
FEV1/FVC, %pred	75,25 ± 7,43
MVV, L	117 ± 32
DLCO, % pred	85,45 ± 10,77

BMI: δείκτης μάζας σώματος, FFM Index: δείκτης άλυτης μυϊκής μάζας, FVC: βιαιώς ζωτική χωρητικότητα, FEV1: βιαιώς εκπνεόμενος όγκος στο 1<sup>ο</sup> δευτερόλεπτο, MVV: μέγιστος εθελούσιος αερισμός, DLCO: πνευμονική διαχυτική ικανότητα

(-11±2%). Παρόμοια, η αναπνευστική αποδοτικότητα για το ίδιο απόλυτο έργο βελτιώθηκε σημαντικά. Συγκεκριμένα, μετά το πρόγραμμα αποκατάστασης ο πνευμονικός αερισμός μειώθηκε κατά 34±3%, (από 70±5 σε 39±3 L·min<sup>-1</sup>), μείωση η οποία οφείλεται κυρίως στη μικρότερη αναπνευστική συχνότητα κατά 10±3% (από 32±1 σε 29±1

breaths·min<sup>-1</sup>) και όχι σε μεταβολή του αναπνεόμενου όγκου (από 1,72±0,10 σε 1,65±0,10 L). Επιπλέον, κατά τη διάρκεια άσκησης με παρόμοιες μεταβολικές απαιτήσεις τόσο το VE/VO<sub>2</sub> όσο και VE/VCO<sub>2</sub> μειώθηκαν σε σημαντικό βαθμό κατά 12±3% (από 37±2 σε 32±2) και 9±2% (από 35±1 σε 31±1), αντίστοιχα.

Η βελτίωση της αναπνευστικής αποδοτικότητας πιθανόν να αποδίδεται στη σημαντική μείωση των αναπνευστικών απαιτήσεων όπως φαίνεται από τη μείωση της αντιλαμβανόμενης αίσθησης δύσπνοιας της κλίμακας (0-10) Borg (από 3,7±0,3 σε 1,57±0,4) αλλά και σε περιφερικές προσαρμογές όπως αντανακλώνονται από τη μείωση της αίσθησης κόπωσης των κάτω άκρων της κλίμακας (0-10) Borg (από 4,9±0,3 σε 2,0±0,4).

Αξιζει να τονιστεί ότι εκτός από την ευεργετική επίδραση της διαλειμματικής άσκησης στην άμεση αναπνευστική απόκριση και αποδοτικότητα παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του δείκτη χρόνιας δύσπνοιας του Medical Research Council (MRC) (από 1,81±0,15 σε 1,38±0,11 μονάδες) που αντανακλά την επίδραση δύσπνοιας στις καθημερινές δραστηριότητες των ασθενών.

## Συζήτηση

Η υψηλή ένταση διαλειμματική προπόνηση προκάλεσε σημαντική βελτίωση της πνευμονικής εφεδρείας και αναπνευστικής αποδοτικότητας κατά τη διάρκεια μέγιστης και υπομέγιστης άσκησης σε ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια καθώς και της έντασης της δύσπνοιας κατά τη διάρκεια σωματικής προσπάθειας.

## Βιβλιογραφία

1. Beckers PJ, Denollet J, Possemiers NM, Wuyts FL, Vrints CJ and Conraads VM. Combined endurance-resistance training vs endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *European Heart Journal* 29: 1858-1866, 2008.
2. Gademán MG, Swenne CA, Verwey HF, Vooren H, Haest JC, Exel HJ, Lucas CM, Cleuren GV, Schalij MJ and Wall EE (2008). Exercise training increases oxygen uptake efficiency slope in chronic heart failure. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 15: 140-144, 2008.
3. Kemps HM, Schep G, Hoogstrm J, Thijssen EJM, Vries WR, Zonderland ML and Doevendans PA. Oxygen uptake kinetics in chronic heart failure: clinical and physiological aspects. *Netherlands Heart Journal* 17: 238-244, 2009.
4. Kemps HM, Schep G, Zonderland ML, Thijssen EJ, Vries WR, Wessels B, Doevendans PA and Wijn PF. Are oxygen uptake kinetics in chronic heart failure limited by oxygen delivery or oxygen utilization? *International Journal of Cardiology* 142: 138-144, 2010.
5. Nilsson BB, Westheim A and Risberg MA. Effects of group-based high-intensity aerobic interval training in patients with chronic heart failure. *American Journal of Cardiology* 102, 1361-1365, 2008.
6. Piepoli MF, Guazzi M, Boriani G, Cicoira M, Corra U, Libera LD, Emdin M, Mele D, Passino C, Vecovo G, Vigorito C, Villani GQ and Agostoni P. Exercise intolerance in chronic heart failure: mechanisms and therapies. Part I. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 17: 637-642, 2010.
7. Weber KT, Janicki JS and McElroy. Determination of aerobic capacity and the severity of chronic cardiac and circulatory failure. *Circulation* 76: 140-145, 1987.
8. Wisløff U, Støylen A, Loennechen JP, Bruvold M, Rognum Ø, Haram PM, Tjønnå AE, Høelgerud J, Slørdahl SA, Lee SJ, Videm V, Bye A, Smith GL, Najjar SM, Ellingsen Ø and Skjaerpe T (2007). Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation* 115: 3086-94, 2007.

# Ανησυχία επανατραυματισμού, αγωνιστική αυτοπεποίθηση και προσοχή ως προβλεπτικοί παράγοντες νέου αθλητικού τραυματισμού

Άννα Χρηστάκου, Γιάννης Ζέροβας, Μαρία Ψυχουντάκη και Νεκτάριος Σταύρου

<sup>1</sup> Εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς & Αθλητικής Ψυχολογίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, ,

## Εισαγωγή

Η επίδραση ενός προηγούμενου τραυματισμού στη μελλοντική καριέρα του αθλητή έχει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για τους επιστήμονες της αθλητικής συμπεριφοράς (1, 2). Ο προηγούμενος τραυματισμός ενδεχομένως να προκαλεί αύξηση ανησυχών επανατραυματισμού, μείωση της αυτοπεποίθησης και της προσοχής, με αποτέλεσμα τη μειωμένη αθλητική απόδοση. Ως ανησυχία επανατραυματισμού ορίζεται η συνεχής σκέψη, φόβος, αγωνία που σχετίζεται με την ύπαρξη ενός αθλητικού επανατραυματισμού, ενώ αυτοπεποίθηση του πρώην τραυματισμένου αθλητή είναι ο βαθμός βεβαιότητας σχετικά με την ικανότητα του να είναι αποτελεσματικός σε μια δεξιότητα κατά την επιστροφή του στην αγωνιστική δραστηριότητα μετά από έναν οξύ μυοσκελετικό τραυματισμό. Αθλητές με προηγούμενο τραυματισμό διακατέχονται από υψηλή ανησυχία για επανατραυματισμό και από χαμηλή αυτοπεποίθηση για αποφυγή επανατραυματισμού (3). Επιλεκτική προσοχή είναι η εστίαση σε μια πηγή πληροφοριών, αλλαγή της εστίασης από μια πηγή σε μια άλλη και παρακολούθηση μιας ποσότητας ερεθισμάτων σε μια δεδομένη στιγμή. Ο προηγούμενος τραυματισμός προκαλεί διαταραχές προσοχής, οι οποίες πιθανόν να οφείλονται στην αυξημένη προσοχή του αθλητή σε μη σχετικές πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα ή στην ελλιπή αντιληπτικότητα ή στην καθυστερημένη απάντηση σε σχετικές πληροφορίες της κεντρικής δραστηριότητας (2). Η μειωμένη προσοχή κατάλληλων ερεθισμάτων σχετικών με την απόδοση και η αυξημένη διάσπαση προσοχής πιθανόν συμβάλλουν στην αύξηση του επανατραυματισμού (4).

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να ελέγξει την προβλεπτική ικανότητα των ανησυχών επανατραυματισμού, της αυτοπεποίθησης και της προσοχής στο σύνολο των νέων τραυματισμών κατά την έναρξη της αγωνιστικής περιόδου. Εξετάζεται η υπόθεση ότι τα προαναφερθέντα ψυχολογικά χαρακτηριστικά προβλέπουν το σύνολο των νέων τραυματισμών.

## Μέθοδος

**Δείγμα.** Για το σκοπό της εργασίας χρησιμοποιήθηκε δείγμα

μα 80 αθλητών αθλημάτων επαφής με προηγούμενο οξύ μυοσκελετικό τραυματισμό με μέσο όρο ηλικίας 27 έτη ( $SD=4.43$ ) και αγωνιστική εμπειρία 10.88 έτη ( $SD= 4.29$ ). Οι δοκιμαζόμενοι προέρχονται από την καλαθοσφαίριση ( $n=32$ ), χειροσφαίριση ( $n=28$ ) και υδατοσφαίριση ( $n=20$ ). Οι δοκιμαζόμενοι είχαν ένα οξύ μυοσκελετικό τραυματισμό 3.70 μηνες πριν τη συλλογή των δεδομένων ( $SD=1.69$ ). Ο μέσος όρος διάρκειας του αρχικού τραυματισμού ήταν 41.40 ημέρες ( $SD=31.65$ ) και το πρόγραμμα της φυσικοθεραπευτικής αγωγής είχε μέση διάρκεια 29.39 ημέρες ( $SD=21.57$ ). Όλοι είχαν ολοκληρώσει το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας και ήταν σε φάση επανένταξης στον αγώνα.

**Όργανα μέτρησης.** (α) το Ερωτηματολόγιο Αιτιών Ανησυχίας Επανατραυματισμού (1) αποτελείται από 12 ερωτήσεις, οι οποίες συνιστούν δύο παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας ονομάζεται «Ανησυχία Επανατραυματισμού εξαιτίας της Αποκατάστασης» (ΑΕΑΠ) με δείκτη  $\alpha$  Cronbach .89 και ο δεύτερος παράγοντας ονομάζεται «Ανησυχία Επανατραυματισμού εξαιτίας της Αβεβαιότητας» (ΑΕΑΒ) με δείκτη  $\alpha$  Cronbach .96, (β) το Ερωτηματολόγιο Αγωνιστικής Αυτοπεποίθησης Αθλητών μετά την Αποκατάσταση (5) απαρτίζεται από 14 ερωτήσεις, οι οποίες συνιστούν δύο παράγοντες, τον παράγοντα της Αυτοπεποίθησης εξαιτίας της Αποκατάστασης (ΑΑΠ) και τον παράγοντα της Γενικής Αυτοπεποίθησης (ΓΑ). Οι τιμές της εσωτερικής συνέπειας του πρώτου παράγοντα (ΑΑΠ) είναι .95 και του δεύτερου παράγοντα (ΓΑ) είναι .89, και (γ) το Ερωτηματολόγιο Προσοχής Αθλητών μετά την Αποκατάσταση (6) αποτελείται από 10 ερωτήσεις, οι οποίες συνιστούν δύο παράγοντες, τον παράγοντα της Λειτουργικής Προσοχής (ΛΠ) και τον παράγοντα της Διάσπασης Προσοχής (ΔΠ). Οι τιμές της εσωτερικής συνέπειας της Λειτουργικής Προσοχής (ΛΠ) είναι .97 και της Διάσπασης της Προσοχής (ΔΠ) είναι .94.

**Διαδικασία.** Η επαφή με τους εθελοντές δοκιμαζόμενους έγινε μέσω προσωπικής ή τηλεφωνικής επικοινωνίας με τους προπονητές ή/και τον ίδιο τον αθλητή. Η χορήγηση των τριών ερωτηματολογίων έγινε στην αρχή της αγωνιστικής περιόδου και η καταγραφή του αριθμού του συνόλου των νέων τραυματισμών στο τέλος της αγωνιστικής περιόδου.

**Στατιστικές αναλύσεις.** Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS/PC Version 12.0 και



**Πίνακας 1. Αριθμός νέων τραυματισμών**

Προηγούμενος τραυματισμός	Έναν Τραυματισμό		Δυο τραυματισμοί		Τρεις τραυματισμοί	
	69 αθλητές		41 αθλητές		17 αθλητές	
80 αθλητές	Υποτροπή προηγούμενου τραυματισμού	Άλλος τραυματισμός	Υποτροπή προηγούμενου τραυματισμού	Άλλος τραυματισμός	Υποτροπή προηγούμενου τραυματισμού	Άλλος τραυματισμός
	58	11	26	15	14	3

περιλάμβαναν ιεραρχικές πολλαπλές γραμμικές παλινδρομήσεις για την εξέταση των σχέσεων μεταξύ των αιτιών ανησυχιών επανατραυματισμού, της αυτοπεποίθησης, και της προσοχής με το σύνολο των νέων τραυματισμών στην έναρξη της αγωνιστικής περιόδου.

### Αποτελέσματα

Η καταγραφή των νέων τραυματισμών απεικονίζεται στον Πίνακα 1. Για παράδειγμα, 69 δοκιμαζόμενοι εμφάνισαν έναν τραυματισμό, από τους οποίους 58 δοκιμαζόμενοι είχαν υποτροπή του προηγούμενου (αρχικού) τραυματισμού, ενώ 11 εμφάνισαν διαφορετικό μυοσκελετικό τραυματισμό.

Σύμφωνα με τους δείκτες εξίσωσης παλινδρόμησης των αναλύσεων των ιεραρχικών πολλαπλών γραμμικών παλινδρομήσεων, οι έξι παράγοντες των τριών ερωτηματολογίων προβλέπουν το σύνολο των νέων τραυματισμών

σε στατιστικώς σημαντικό επίπεδο τη στιγμή που ο αθλητής επιστρέφει στην αγωνιστική δράση μετά από έναν οξύ μυοσκελετικό τραυματισμό, παρόλο που ο παράγοντας της γενικής αυτοπεποίθησης δεν εμφάνισε στατιστικώς σημαντικό δείκτη β (Πίνακας 2).

### Συζήτηση

Η χρησιμότητα του προτεινόμενου μοντέλου είναι μεγάλη, διότι ο ειδικός της αποκατάστασης θα μπορεί να προβλέψει την ύπαρξη νέων τραυματισμών κατά την έναρξη της αγωνιστικής περιόδου. Η πιθανή πρόβλεψη για την αποφυγή νέων τραυματισμών κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου θα συμβάλει στη μείωση της αγωνιστικής αποχής εξαιτίας του τραυματισμού, άρα στην αύξηση της συμμετοχής των αθλητών σε προπονήσεις και αγώνες, συνεπώς και στην μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης. Σε μελλοντικές έρευνες

**Πίνακας 2.** Πολλαπλές ιεραρχικές αναλύσεις παλινδρόμησης των έξι προβλεπτικών παραγόντων των τριών ερωτηματολογίων στο σύνολο των νέων τραυματισμών στην έναρξη της αγωνιστικής περιόδου

Μεταβλητές	b	SE b	β	t
Μοντέλο 1				
Σταθερά	-1.91	.27		-6.97***
ΑΕΑπ	.03	.01	.29***	4.00***
ΑΕΑβ	.13	.02	.65***	9.03***
Μοντέλο 2				
Σταθερά	-.73	.40		-1.83
ΑΕΑπ	.03	.01	.23**	3.28**
ΑΕΑβ	.14	.02	.72***	9.77***
ΑΑαπ	-.05	.01	-.26***	-2.17*
ΓΑ	-.02	.01	-.15*	-4.03***
Μοντέλο 3				
Σταθερά	-1.07	.46		-2.31*
ΑΕΑπ	.03	.01	.28***	3.94***
ΑΕΑβ	.13	.02	.67***	9.31***
ΑΑαπ	-.04	-.01	-.22**	-3.54**
ΓΑ	-.01	-.01	-.06	-.89
ΛΠ	-.02	.01	-.12*	-2.09*
ΔΠ	.03	.01	.15**	2.68**

Σημείωση.  $R^2 = .70$  για μοντέλο 1;  $\Delta R^2 = .07$  για μοντέλο 2 ( $ps < .001$ ),  $R^2 = .77$  για μοντέλο 2;  $\Delta R^2 = .03$  για μοντέλο 3 ( $ps < .01$ ), \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

απαιτείται να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος μοντέλου δομικών εξισώσεων για την εξέταση του κάθε προτεινόμενου ερμηνευτικού μοντέλου πρόβλεψης με τη χρήση ενός μεγαλύτερου δείγματος αθλητών με προηγούμενο τραυματισμό. Επίσης, κρίνεται απαραίτητη η εξέταση συσχέτισης και σύγκρισης σωματικών χαρακτηριστικών με τα ψυχολο-

γικά χαρακτηριστικά. Επιπλέον, άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά είναι απαραίτητο να εξεταστούν για την καλύτερη εξέταση μοντέλων πρόβλεψης νέων τραυματισμών (λ.χ., συναισθηματικές αντιδράσεις, ψυχολογική υποστήριξη, κίνητρα, σημαντικότητα του αγώνα, τύπος προσωπικότητας του αθλητή).

## Βιβλιογραφία

1. Christakou A, Zervas Y, Stavrou AN and Psychountaki M. Development and validation of the Causes of the Re-Injury Worry Questionnaire. *Psychology Health & Medicine* 16: 94-114, 2011.
2. Williams JM and Andersen MB. Psychosocial antecedents of athletic injury: Review and critique of the stress and injury model. *Journal of Applied Sport Psychology* 10: 5-26, 1998.
3. Short AE, Reuter J, Brandt J, Short MW and Kontos AP. The relationship among three components of perceived risk of injury, previous injuries and gender in contact sport athletes. *Athletic Insight. The Online Journal of Sport Psychology* 6, 2005.
4. Heil J. The injured athlete. In: Y Hanin (Ed), *Emotions in Sport* (pp. 245-265). Champaign, IL, Human Kinetics, 2000.
5. Christakou A, Stavrou NA, Psychountaki M and Zervas Y. Development and validation of the Sport Self-Confident Questionnaire of injured athletes. *Proceedings of the 12th European Congress of Sport Psychology "Sport and Exercise Psychology: Bridges between disciplines and cultures"* (pp. 332). Halkidiki, Greece, 2007.
6. Christakou A, Zervas Y, Stavrou N and Psychountaki M. Development and Validation of the Attention Questionnaire of Injured Athletes. *Proceedings of the 12th ISSP World Congress of Sport Psychology* (pp. 104). Marrachech, Morocco, 2009.