



## **ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

### **PROCEEDINGS ON PHYSICAL EDUCATION AND SPORT**

**27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή, 10 - 12 Μαΐου 2019**

**27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10 - 12 of May, 2019**

**ISSN 2585-2884**

## Γραφείο Εκδόσεων και Δημοσιότητας / Editorial Office

### Υπεύθυνοι Έκδοσης - Επιμέλεια Ύλης / Editors

Ελένη Δούδα, Καθηγήτρια / Helen Douda, Professor

Ηλίας Σμήλιος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Ilias Smilios, Associate Professor

### Υπεύθυνοι Επιστημονικών Εργασιών / Content Administration – Manuscripts

Ανέστης Γιαννακόπουλος, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Anestis Giannakopoulos, Special Teaching Staff

Νερατζούλα Κουφού, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Neratzoula Koufou, Special Teaching Staff

Ξανθή Κωνσταντινίδου, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Xanthi Konstantinidou, Special Teaching Staff

Νικόλαος Μαντζουράνης, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Nikolaos Manzouranis, Special Teaching Staff

Φανή Μπερμπερίδου, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Fani Berberidou, Special Teaching Staff

Απόστολος Σπάσης, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό / Apostolos Spassis, Special Teaching Staff

### Υπεύθυνος Ανάρτησης Εργασιών & Διαχείρισης του Ιστοχώρου / Webmaster

Βερναδάκης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Vernadakis Nikolaos, Associate Professor

### Επιστημονική Επιτροπή / Scientific Committee

Αθαναηλίδης Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής / Ioannis Athanailidis, Assistant Professor

Αλμπανίδης Ευάγγελος, Καθηγητής / Evangelos Albanidis, Professor

Αυλωνίτη Αλεξάνδρα, Επίκουρος Καθηγήτρια / Alexandra Avloniti, Assistant Professor

Βερναδάκης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Nikolaos Vernadakis, Associate Professor

Γιαννακόπουλος Ανέστης, Μέλος Ε.Ε.Π. / Anestis Giannakopoulos, Special Teaching Staff

Γούργουλης Βασίλειος, Καθηγητής / Vasilios Gourgoulis, Professor

Δαστερίδης Γεώργιος, Μέλος Ε.Ε.Π. / George Dasterididis, Special Teaching Staff

Εμμανουηλίδου Κυριακούλα, Μέλος Ε.Ε.Π. / Kiriakolua Emmanouilidou, Special Teaching Staff

Ζέτου Ελένη, Καθηγήτρια / Eleni Zetou, Professor

Ισπυρλίδης Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής / Ioannis Ispirlidis, Assistant Professor

Καμπάς Αντώνιος, Καθηγητής / Antonis Kambas, Professor

Κούλη Όλγα, Επίκουρος Καθηγήτρια / Olga Kouli, Assistant Professor

Κουρτέσης Θωμάς, Καθηγητής / Thomas Kourtesis, Professor

Κουφού Νερατζούλα, Μέλος Ε.Ε.Π. / Koufou Nerantzoula, Special Teaching Staff

Κωνσταντινίδου Ξανθή, Μέλος Ε.Ε.Π. / Xanthi Konstantinidou, Special Teaching Staff

Κώστα Γεώργιος, Καθηγητής / George Kosta, Professor

Λαπαρίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής / Konstantinos Laparidis, Professor

Μάλλιου Παρασκευή, Καθηγήτρια / Paraskevi Malliou, Professor

Μαντζουράνης Νικόλαος, Μέλος Ε.Ε.Π. / Nikolaos Mantzouranis, Special Teaching Staff D.P.E.S.S.

Ματσούκα Ουρανία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια / Ourania Matsouka, Associate Professor

Μαυρίδης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής / Georgios Mavridis, Assistant Professor

Μπαξεβάνη Μαρία, Μέλος Ε.Ε.Π. / Maria Mpraxevani, Special Teaching Staff D.P.E.S.S.

Μπάτσιου Σοφία, Επίκουρος Καθηγήτρια / Sofia Batsiou, Assistant Professor

Μπεμπέτσος Ευάγγελος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Evangelos Bebetos, Associate Professor

Μπενέκα Αναστασία, Καθηγήτρια / Anastasia Beneka, Professor

Μπερμπερίδου Φανή, Μέλος Ε.Ε.Π. / Fani Berberidou, Special Teaching Staff

Μπογδάνης Γρηγόρης, Καθηγητής / Gregory Bogdanis, Professor

Παπαδημητρίου Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια / Aikaterini Papadimitriou, Assistant Professor

Πάφης Γεώργιος, Μέλος Ε.Ε.Π. / George Pafis, Special Teaching Staff

Πίτση Αθηνά, Διδάσκουσα Τ.Ε.Φ.Α.Α. / Athina Pitsi, Teaching Staff D.P.E.S.S.

Πυλιανίδης Θεόφιλος, Καθηγητής / Theofillos Pilianidis, Professor

Ρόκκα Στέλλα, Επίκουρος Καθηγήτρια / Stella Rokka, Assistant Professor

Σμήλιος Ηλίας, Αναπληρωτής Καθηγητής / Ilias Smilios, Associate Professor

Σπάσης Απόστολος, Μέλος Ε.Ε.Π. / Apostolos Spassis, Special Teaching Staff

Τσαμουρτζής Ευάγγελος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Evangelos Tsamourtzis, Associate Professor

Τουμπέκης Αργύρης, Αναπληρωτής Καθηγητής / Argyris Toubekis, Associate Professor

Χατζηνικολάου Αθανάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής / Athanasios Chatzinikolaou, Associate Professor

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Αθλητικές Κακώσεις &amp; Αποκατάσταση</b>	<b>22</b>
<b>ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΔΡΟΜΕΙΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b>	<b>23</b>
<b>Χατζημαρκάκης Α., Γιοφτσιδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Χριστουλάκη Α.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΥΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ ΡΝΦ ΚΑΙ MULLIGAN, ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΟΣΦΥΓΙΚΟ ΠΟΝΟ Βαρσαμίδου Ε., Γιοφτσιδου Α., Μάλλιου Π., Τοκμακίδης Σ.</b>	<b>28</b>
<i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΡΙΛΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΧΟΡΕΥΤΡΙΕΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΧΟΡΟΥ</b>	<b>33</b>
<b>Μακρή Αικ.<sup>1</sup>, Συμεωνίδης Π.<sup>2</sup>, Γιοφτσιδου Α.<sup>1</sup>, Δούδα Ε.<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i> <sup>2</sup> <i>Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Εθνικής Αμύνης 18, Θεσσαλονίκη</i>	
<b>ΒΙΩΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΩΝ ΣΕ ΟΛΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΤΑΙ ΤΣΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΣΙ ΓΚΟΥΝΓΚ</b>	<b>38</b>
<b>Χατζηπαναγιώτη Β., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Α.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ</b>	<b>43</b>
<b>Σταυρίδης Α., Ματσούκα Ο., Ρόκκα Σ., Γιοφτσιδου Α.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΟΔΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ</b>	<b>48</b>
<b>Στεργίου Κ., Πολλεζέλ Π., Μπούντας Β., Γιοφτσιδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΓΕΝΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ ΠΙΣΤΑΣ</b>	<b>53</b>
<b>Καγιαόγλου Α., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Α., Ρόκκα Σ., Μπενέκα Α.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α</i>	
<b>Προσαρμοσμένη Φυσική Δραστηριότητα – Άσκηση σε άτομα με αναπηρία</b>	<b>58</b>
<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ</b>	<b>59</b>
<b>Κουτσογιάννη Κ., Μπάτσου Σ., Αντωνίου Π., Μιχαλοπούλου Μ.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ</b>	<b>64</b>
<b>Γκαλέντζου Δ., Μπάτσου Σ., Γιαγκαζόγλου Π., Δούδα Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	



**Αθλητική Ψυχολογία**

**69**

**ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ** 70

**Αθανασοπούλου Ε.Φ., Παρασκευιώτης Π., Πατσιαούρας Α., Χατζηγεωργιάδης Α., Γαλάνης Ε.**  
*Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΣΧΕΣΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΗΣ/ΑΡΝΗΤΙΚΗΣ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΟΜΑΔΙΚΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ** 75

**Παρασκευιώτης Π., Αθανασοπούλου Ε., Γαλάνης Ε., Χατζηγεωργιάδης Α., Πατσιαούρας Α.**  
*Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΣΧΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ** 80

**Μπούντας Β., Μαυρίδης Γ., Λάιος Α., Ρόκκα Σ., Ισπυρλίδης Ι., Γαργαλιάνος Δ.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**ΣΧΕΣΕΙΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΩΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΟΓΑ** 85

**Αθανασίου Σ., Μουδατσάκη Ε., Μαυρίδου Ζ., Ρόκκα Σ., Μπεμπέτσος Ε.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ EXERCISE IMAGERY PRELIMINARY QUESTIONNAIRE-GYM VERSION ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΩΝ** 90

**Δασκαλάκη Κ., Γιοφτσίδου Α., Γούργουλης Β., Μπεμπέτσος Ε., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΔΙΑΛΟΓΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΕΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ: ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ/ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ** 95

**Αγιομαμίτη Γ., Κουφού Ν., Μιχαλοπούλου Μ.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**Εμβιομηχανική**

**100**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΙΕΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ** 101

**Γεωργιάδου Α., Ζωγράφος-Μάνος Α., Γρούσιος Γ., Χατζητάκη Β., Μαδεμλή Λ.**  
*Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Σερρών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΘΟΠΙΣΘΙΑ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΣΕ 3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ** 106

**Ζωγράφος- Μάνος Α., Γεωργιάδου Α., Γρούσιος Γ., Χατζητάκη Β., Μαδεμλή Λ.**  
*Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού Σερρών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΙΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΑΛΜΑΤΑ ΑΠΟ ΗΜΙΚΑΘΙΣΜΑ, ΜΕ ΥΠΟΧΩΡΗΤΙΚΗ ΦΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ** 111

**Ριζόπουλος Ν., Πολλεζέλ Π., Βασιλειάδης Ι., Μπερμπερίδου Φ., Γούργουλης Β., Αγγελούσης Ν.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΕΠΙΔΡΑ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ;** 116

**Βασιλειάδης Ι., Πολλεζέλ Π., Ριζόπουλος Ν., Μανναβέλη Π., Γιαννακού Ε., Χατζηνικολάου Α., Σπάσης Α., Γαργαλιάνος Δ., Αγγελούσης Ν.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**Επιστήμες του Χορού**

**121**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΧΟΡΟ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΧΡΟΝΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΟΥ ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΡΝΟ ΧΟΡΟ**

122

Θουπή Μ., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Γιοφτσίδου Α.

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΧΟΡΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ: Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΕΧΝΩΝ ΣΤΟΝ 20<sup>Ο</sup> ΚΑΙ 21<sup>Ο</sup> ΑΙΩΝΑ**

127

Άνθη Α.

*Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πεδίο Άρεως*

**Εργοφυσιολογία**

**132**

**ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ, ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 16 ΕΩΣ 18 ΕΤΩΝ**

133

Κρύσιλας Α., Δούδα Ε., Μπάτσου Σ., Τοκμακίδης Σ.

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

138

Αντωνιάδης Ορ.<sup>1,2,3</sup>, Δούδα Ε.<sup>1</sup>, Σπάσης Α.<sup>1</sup>, Τοκμακίδης Σ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α.

<sup>2</sup>Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Αθλητική Επιστήμη & Φυσική Αγωγή

<sup>3</sup>Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία

**ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΥΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΘΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

143

Βασιλάκης Ο., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Αλμπανίδης Ε.

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 12-14 ΕΤΩΝ**

148

Μπουρλώκας Θ., Αυλωνίτη Α., Καμπάς Α., Σταμπουλής Θ., Χατζηνικολάου Α.

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ**

153

Γιαννάκη Η., Λεχούδης Κ., Καμπάς Α., Σταμπουλής Θ., Αυλωνίτη Α., Χατζηνικολάου Α.

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΙΑ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ**

158

Σταύρου Β.<sup>1,2</sup>, Βουτσελάς Β.<sup>3</sup>, Μπαρδάκα Φ.<sup>1</sup>, Σουρμενίδης Κ, Καρέτση Ε.<sup>1</sup>, Δανιήλ Ζ.<sup>1</sup>, Γουργουλιάνης Κ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ιατρική Σχολή, Πνευμονολογική Κλινική, Εργαστήριο Εργοσπιρομετρίας, Βιόπολης, 41100, Λάρισα

<sup>2</sup>The Medical Project, Κέντρο Πρόληψης, Αξιολόγησης και Αποθεραπείας, Λάρισα

<sup>3</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΑΓΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

163

Κυρανούδης Ε.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Γαλαζούλας Χ.<sup>3</sup>, Αρσένης Σ.<sup>1</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΕΙΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕ ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΥΪΚΗ ΙΣΧΥ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ** 168  
**Καλοχέρη Ο., Τσούκος Α., Βεληγκέκας Π., Τερζής Γ., Μπογδάνης Γ.**  
*Εργαστήριο Αθλητικής Απόδοσης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

**Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ** 173  
**Ισχυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Γεωργακόπουλος Ο.<sup>1</sup>, Γιαννακός Α.<sup>3</sup>, Παπαγεωργοπούλου Μ.<sup>3</sup>**  
<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή  
<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Τρίκαλα  
<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., Θεσσαλονίκη

**Η ΕΥΛΥΓΙΑ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΜΨΗ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ** 178  
**Φαμίσης Κ.<sup>1</sup>, Ισχυρλίδης Ι.<sup>2</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>, Καραγεωργόπουλος Α.<sup>2</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>**  
<sup>1</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>2</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΕΝΗΛΙΚΩΝ, ΜΕΣΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ** 183  
**Φαμίσης Κ.<sup>1</sup>, Ισχυρλίδης Ι.<sup>2</sup>, Σκούφας Δ.<sup>3</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>, Παπαδόπουλος Σ.<sup>2</sup>, Αληπασαλή Φ.<sup>3</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>**  
<sup>1</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>2</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΕΥΛΥΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΥΚΑΜΨΙΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ** 188  
**Αρσένης Σ.<sup>1</sup>, Ισχυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Γαλαζούλας Χ.<sup>3</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>**  
<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΛΙΠΟΥΣ ΜΕ ΤΗ ΓΛΥΚΟΖΗ ΝΗΣΤΕΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ** 193  
**Θεοτοκίδου Π., Σκλέπα Α., Τιλιαγάδα Β.Α., Ηλιόπουλος Σ., Τσέγκου Σ.Π., Ανδρινοπούλου Χ., Καλένδραλη Α., Χειμάρας Δ., Γκατσουλιά Π., Μπόκα Α., Σκίντζης Δ., Αποστόλου Ε., Σπάσης Απ., Μπερμπερίδου Φ., Δούδα Ε.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή*

## Κινητική Μάθηση

198

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΑΔΡΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ, ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΕΝΤΕ ΜΕ ΕΞΙ ΕΤΩΝ** 199  
**Παπαβασιλείου Ε., Πολλάτου Ε., Καμπάς Α., Κουρτέσης Θ.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*

**ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ** 204  
**Μόσχος Γ., Γρίβας Ε., Καμπάς Α., Κούλη Ο., Βερναδάκης Ν.**  
*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*



<b>ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ</b>	209
<b>Γρίβας Ε., Μόσχος Γ., Καμπάς Α., Κούλη Ο., Μπεκιάρη Α.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΩΝ</b>	214
<b>Φαλέκα<sup>1</sup>, Ε., Μπαμπαλή<sup>1</sup>, Μ., Ρεκαλίδου<sup>1</sup> Γ., Βενετσάνου<sup>3</sup> Φ., Καμπάς<sup>2</sup>, Α.</b> <sup>1</sup> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία</i> <sup>2</sup> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i> <sup>3</sup> <i>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	
<b>Νέες Τεχνολογίες στη Φυσική Αγωγή &amp; στον Αθλητισμό</b>	<b>218</b>
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΠΩΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ</b>	219
<b>Νάνη Σ.<sup>1</sup>, Ματσούκα Ο.<sup>1</sup>, Θεοδωράκης Γ.<sup>2</sup>, Αντωνίου Π.<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i> <sup>2</sup> <i>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α</i>	
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ</b>	224
<b>Ουζούνπλουμης Γ.Β., Αντωνίου Π., Μπεμπέτσος Ε., Βερναδάκης Ν.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ</b>	229
<b>Πονηρίδου Μ., Αντωνίου Π., Μπεμπέτσος Ε., Κούλη Ο.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>Οργάνωση και Μάρκετινγκ του Αθλητισμού &amp; της Αναψυχής</b>	<b>234</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΕ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΠΕΝΤΕ ΑΣΤΕΡΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ</b>	235
<b>Παπαδημητρίου Ν., Κώστα Γ.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ SPECIAL OLYMPICS ΑΘΗΝΑ 2011</b>	239
<b>Κάσσου Χ., Κουστέλιος Α., Γεροδήμος Β., Κώστα Γ., Ζουρνατζή, Ε.</b> <i>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ</b>	244
<b>Καραγιάννης Ν.Φ., Νάνη Σ., Γαργαλιάνος Δ., Ματσούκα Ο.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥΣ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ</b>	249
<b>Τσεβαϊρίδου Λ.<sup>1</sup>, Ματσούκα Ο.<sup>1</sup>, Τσίτσκαρη Ε.<sup>1</sup>, Γούργουλης Β.<sup>1</sup>, Κώστα Γ.<sup>1</sup></b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	
<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΠΑΙΧΝΙΩΔΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ</b>	254
<b>Μπρέχα Μ., Ζανιά Ι., Πολυχρονιάδου Ε., Αστραπέλλος Κ., Ματσούκα Ο.</b>	

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Προπονητική Ατομικών Αθλημάτων**

**259**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ** 260

Καραπαναγιώτη Κ., Γούργουλης Β., Χατζηνικολάου Α., Καμπάς Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΕΛΙΤ ΔΡΟΜΕΩΝ ΜΕΣΑΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ** 265

Βαβρίτσας Σ., Γρίβας Γ., Τσιόκανος Α.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Προπονητική Ομαδικών Αθλημάτων**

**270**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΕΛΗΞΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΤΩΝ ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΤΑΛΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2017-18** 271

Παπαδόπουλος Σ., Παπαδημητρίου Κ., Κωνσταντινίδου Ξ., Πάφης Γ., Ισπιρλίδης Ι., Κυρανούδης Α., Καραγεωργόπουλος Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΡΟΑΤΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018** 276

Καραγεωργόπουλος Α., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Ισπιρλίδης Ι., Γεωργακοπούλου Ο., Παπαδόπουλος Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΒΕΛΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018** 281

Γεωργακόπουλος Ο., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Ισπιρλίδης Ι., Καραγεωργόπουλος Α., Παπαδόπουλος Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑΣΕΤ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ** 286

Δρίκος Σ., Καραΐσκος Α., Μανασής Β.

Ερευνητική ομάδα Αθλομετρίας και Αναλυτικής των Σπορ, Εργαστήριο Υπολογιστικής και Μπεϋζιανής Στατιστικής, Τμήμα Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

**ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ** 291

Δρίκος Σ.

Ερευνητική ομάδα Αθλομετρίας και Αναλυτικής των Σπορ, Εργαστήριο Υπολογιστικής και Μπεϋζιανής Στατιστικής, Τμήμα Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ Γ' ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΔΥΟ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ** 296

Μητροτάσιος Μ.<sup>1</sup>, Χριστοφιλάκης Ο.<sup>1</sup>, Καραμπάς Π.<sup>1</sup>, Σάμιος Α.<sup>1</sup>, Μυλώνης Ε.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ΕΚΠΑ

<sup>2</sup>Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ΔΠΘ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΕΡΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΓΥΡΟ ΤΗΣ SUPERLEAGUE ΤΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2016-17** 301

Μητροτάσιος Μ.<sup>1</sup>, Χριστοφιλάκης Ο.<sup>1</sup>, Αρματάς Β.<sup>1</sup>, Χάλαρης Χ.<sup>1</sup>, Παπαδρόσου Κ.<sup>1</sup>, Ισπιρλίδης Ι.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών-Σχολή Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού



<sup>2</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΣΧΕΣΗ ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ – ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΠΟΛΩΝΙΑ 2014** 306

Γιαννακόπουλος Α.<sup>1</sup>, Γιαννακόπουλος Ι.<sup>2</sup>, Κασαμπαλής Α.<sup>1</sup>, Ζέτου Ε.<sup>1</sup>, Γούργουλης Β.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

<sup>2</sup> Σ.Τ.Ε. Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, ΑΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας

**Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ** 311

Γκιόρσου Δ., Κασαμπαλής Α., Αντωνίου Π., Πυλιανίδης Θ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ** 316

Μάλαμα Μ., Σταμπουλής Θ., Πανταζής Δ., Αυλωνίτη Α., Καμπάς Α., Χατζηνικολάου Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΑΓΩΝΑ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ** 321

Ρετζέπης Ν., Σταμπουλής Θ., Πανταζής Δ., Αυλωνίτη Α., Καμπάς Α., Φατούρος Ι., Χατζηνικολάου Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ** 326

Πλαϊνός Χ., Ιρπυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Λάιος Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΠΡΟΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ** 331

Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Ε.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Αληπασαλή Φ.<sup>1</sup>, Ζάκας Α.

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΡΟΠΗΣ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ - ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ** 336

Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Ε.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Χατζηνικολάου Α.<sup>1</sup>, Μεταξάς Θ.<sup>2</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>3</sup>, Μητροτάσιος Μ.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α, <sup>2</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,

Σ.Ε.Φ.Α.Α, <sup>3</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α, <sup>4</sup> Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,

Σ.Ε.Φ.Α.Α

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΙΤ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ** 341

Ι. Giannakou<sup>1,2</sup>, S. Chanev<sup>1</sup>, M. Mplahava<sup>1</sup>

<sup>1</sup> National Sports Academy "V. Levski" – Sofia, Bulgaria, <sup>2</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης,

Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή, Ελλάδα

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ 4 ΠΡΩΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΣΠΑΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ 2017-18** 345

Παπαδόπουλος Σ., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Πάφης Γ., Ισπυρλίδης Ι.,

Παπαδόπουλος Δ., Γεωργακόπουλος Ο.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

**Φυσική Αγωγή στην Α' Βάθμια & Β' Βάθμια Εκπαίδευση**

350

<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ</b> <b>Σιδηροπούλου Μ., Πολλάτου Ε., Διγγελίδης Ν., Φιλίππου Φ.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	351
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ Α', Β', Γ', ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ</b> <b>Ζήση Σ.</b> <i>Εκπαιδευτικός Φυσικής Αγωγής Υπεύθυνη ΦΑΣΧΑ Β/θμιας Εκπαίδευσης Ξάνθης</i>	356
<b>Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ</b> <b>Γαϊτανίδου Α., Δέρρη Β., Λάϊος Α., Μπεμπέτσος Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	361
<b>Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ</b> <b>Μαστροθεοδώρου Π.<sup>1</sup>, Κούλη Ο.<sup>1</sup>, Βερναδάκης Ν.<sup>1</sup>, Γούδας Μ.<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i> <i><sup>2</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	366
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ</b> <b>Τέρση Μ., Ματσούκα Ο.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	371
<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΝΗΠΙΩΝ ΚΑΙ ΝΗΠΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ</b> <b>Δημάκα Β., Μπάτσιου Σ., Γιαγκάζογλου Π., Δέρρη Β.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	376
<b>ΣΧΕΣΗ ΑΥΤΟ-ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ</b> <b>Σταμόπουλος Α., Δούδα Ε., Σπάσης Α., Σμήλιος Η., Δέρρη Β.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	381
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ</b> <b>Κυριάκου Χ.<sup>1</sup>, Κουρτέσης Θ.<sup>1</sup>, Μπόντη Ε.<sup>2</sup>, Κούλη Ο.<sup>1</sup></b> <i><sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή</i> <i><sup>2</sup>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Θεσσαλονίκη</i>	386
<b>Φυσική Δραστηριότητα</b>	<b>391</b>
<b>ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ, ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΒΗΜΑΤΩΝ</b> <b>Φαλέκα Ε.<sup>1</sup>, Καμαργάκη Ε.<sup>1</sup>, Μπαμπαλή Μ.<sup>1</sup>, Ρεκαλίδου Γ.<sup>1</sup>, Μπρουσκέλη Β.<sup>1</sup>, Βενετσάνου Φ.<sup>3</sup>, Καμπάς Α.<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία</i> <i><sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i> <i><sup>3</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.</i>	392
<b>LONGITUDINAL CHANGES IN ANTHROPOMETRIC AND FITNESS VARIABLES IN CHILDREN. RESULTS FROM THE HEALTH ORIENTED PEDAGOGICAL PROJECT (HOPP)</b> <b>A. Mamen, P.M. Fredriksen</b> <i>Kristiania University College, Department of Health Sciences, Prinsensgate 7-9, 0105, Oslo, Norway</i>	397

<b>Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ-ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ ΩΣ ΜΑΖΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ-ΗΛΙΚΙΑΣ 7-12 ΕΤΩΝ</b> <b>Μπάρμπα Β., Κυριαλάνης Π, Γούργουλης Β., Σμήλιος Η., Κυριαλάνης Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	402
<b>ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΧΟΡΟΥ</b> <b>Αναστασοπούλου Δ., Βενετσάνου Φ.</b> <i>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	407
<b>ΠΟΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΔΟΜΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ;</b> <b>Ρηγούτσος Στ., Βενετσάνου Φ.</b> <i>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	412
<b>Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ</b> <b>Χαβάκης Α., Παγκάλου Μ., Ρηγούτσος Σ., Βενετσάνου Φ.</b> <i>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	418
<b>ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΑΝΤΙΛΗΨΗΣ-ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Δ', Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ</b> <b>Μπουρνούδη Σ., Μπάτσιου Σ., Τοκμακίδης Σ., Αντωνίου Π.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	422
<b>Ιστορία &amp; Κοινωνιολογία του Αθλητισμού</b>	<b>427</b>
<b>Η ΘΕΣΗ – ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΑΛΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΔΙΚΤΑΤΟΡΙΑΣ (1967-1974)</b> <b>Γιαννακόπουλος Α., Αλμπανίδης Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	428
<b>Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΡΟΥ</b> <b>Αποστολοπούλου Δ., Αλμπανίδης Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	433
<b>Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1974-1989 ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ Ή/ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ</b> <b>Μαυρίδης Α., Αλμπανίδης Ε., Μπάτσιου Σ., Κουρτέσης Θ.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	438
<b>Η ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ</b> <b>Μπαμπαλής Χ.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Νομικής</i>	443
<b>ΟΙ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΠΥΡΟΥ ΛΟΥΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΤΟΥ 1896</b> <b>Αγγελίδου Ε., Αλμπανίδης Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &amp; Αθλητισμού</i>	448
<b>Ο ΑΘΛΗΤΗΣ ΓΡΥΛΛΟΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΠΟΙΗΤΗ ΗΡΩ(Ν)ΔΑ (3<sup>ος</sup> ΑΙ. Π.Χ.)</b> <b>Σαμαρά Α., Αλμπανίδης Ε.</b> <i>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού</i>	453
<b>Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΧΟΡΩΝ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ</b>	458



## **ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**Τζώγας Σ., Αλμπανίδης Ε.**

*Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού*

## CONTENTS

<b>Sports Injuries &amp; Rehabilitation</b>	<b>22</b>
<b>THE MOST COMMON RUNNING INJURIES REGARDING AMATEURS DISTANCE RUNNERS AND THEIR CORRELATION WITH TRAINING, PERSONAL AND OTHER FACTORS</b>	23
<b>A. Chatzimarkakis, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Beneka, A. Christoulaki</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>THE EFFECTIVENESS OF TWO REHABILITATION PROGRAMS: PASSIVE PHYSIOTHERAPY VS A COMBINATION OF PNF-MULLIGAN METHODS ON PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN.</b>	28
<b>E. Varsamidou, A. Gioftsidou, P. Malliou, S. Tokmakidis,</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education &amp; Sport Science</i>	
<b>EFFECTS OF A COMBINED PILATES AND PROPRIOCEPTION EXERCISE PROGRAM ON INJURIES PREVENTION IN BALLET DANCERS</b>	33
<b>Aik. Makri<sup>1</sup>, P. Simeonidis<sup>2</sup>, A. Gioftsidou<sup>1</sup>, H. Douda<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education &amp; Sport Science</i> <sup>2</sup> <i>Orthopaedic Surgeon, Foot &amp; Ankle Specialist, Ethnikis Amynis 18, 54621 Thessaloniki</i>	
<b>EXPERIENTIAL TRAINING OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS IN HOLISTIC REHABILITATION PROGRAMS BASED ON THE PRINCIPLES OF TAI CHI AND QI GONG</b>	38
<b>V. Chatzipanagioti, P. Malliou, A. Gioftsidou</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>RECORDING AND EVALUATION OF THE MOST COMMON CYCLING INJURIES IN EASTERN MACEDONIA AND THRACE</b>	43
<b>A. Stavridis, O. Matsouka, S. Rokka, A. Gioftsidou</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>EVALUATION OF BALANCE BEFORE AND AFTER A BREAK DURING IN SEASON AND AFTER A BALANCE INTERVENTION PROGRAM IN BASKETBALL ATHLETES</b>	48
<b>K. Stergiou, P. Pollezel, V. Bountas, A. Gioftsidou, A. Beneka, P. Malliou</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>INVESTIGATING THE EXTERNAL RISK FACTORS OF INJURIES IN ELITE PARACYCLING ATHLETES</b>	53
<b>A. Kagiaoglou, P. Malliou, A. Gioftsidou, S. Rokka, A. Beneka</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>Adapted Physical Activity - Exercise in People with Disabilities</b>	<b>58</b>
<b>INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BEHAVIOR OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM</b>	59
<b>K. Koutsogianni, S. Batsiou, P. Antoniou, M. Michalopoulou</b> <i>School of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>THE INVESTIGATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, NUTRITIONAL CONDITIONS AND BEHAVIORAL PROBLEMS OF SCHOLL AGED CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM</b>	64
<b>D. Gkalentzou, S. Batsiou, P. Giagkazoglou, H. Douda</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	
<b>Sports Psychology</b>	<b>69</b>
<b>DIFFERENCES IN THE DIMENSIONS OF RESILIENCE AND SELF-TALK AMONG VOLLEYBALL ATHLETES</b>	70
<b>E.F. Athanasopoulou, P. Paraskeviotis, A. Patsiaouras, A. Hatzigeorgiadis, E. Galanis</b> <i>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science</i>	

**THE RELATIONSHIP BETWEEN RESILIENCE AND POSITIVE/NEGATIVE SELF-TALK AMONG TEAM SPORT ATHLETES** 75

**P. Paraskevgiotis, E. Athanasopoulou, E. Galanis, A. Hatzigeorgiadis, A. Patsiaouras**  
*University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science*

**RELATIONSHIPS BETWEEN GROUP ENVIRONMENT AND COACHING BEHAVIOUR IN MALE BASKETBALL PLAYERS** 809

**V. Mpoudas, G. Mavridis, A. Laios, S. Rokka, I. Ispirlidis, D. Gargalianos**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**RELATIONSHIP BETWEEN SUBJECTIVE VITALITY AND BASIC PSYCHOLOGICAL NEEDS IN YOGA PROGRAMS** 85

**S. Athanasiou, E. Moudatsaki, Z. Mavridou, S. Rokka, E. Bebetos**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**CONSTRUCTION OF THE QUESTIONNAIRE "EXERCISE IMAGERY PRELIMINARY QUESTIONNAIRE-GYM VERSION" FOR THE INVESTIGATION OF THE IMAGERY USED BY GYM EXERCISERS** 90

**K. Daskalaki, A. Gioftsidou, V. Gourgoulis, E. Bebetos, A. Beneka, P. Malliou**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**IMPLEMENTATION OF THE INSTRUCTIONAL SELF-TALK IN PRACTISING BASKETBALL SKILLS: RESULTS FROM THE APPLICATION TO TEENAGERS STUDENTS/ATHLETES BOTH MALE AND FEMALE** 95

**G. Agiomamiti, N. Koufou, M. Michalopoulou**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**Biomechanics**

**100**

**RELATIONSHIP OF STATIC BALANCE CONDITIONS AND STABILITY LIMITS WITH ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS** 101

**A. Georgiadou, A. Zografos-Manos, G. Grouios, V. Hatzitaki, L. Mademli**  
*School of Physical Education and Sport Science at Serres, Aristotle University of Thessaloniki*

**THE EFFECT OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS ON STABILITY LIMITS DURING ANTEROPOSTERIOR SWAY AT THREE DIFFERENT FREQUENCIES** 106

**A. Zografos-Manos, A. Georgiadou, G. Grouios, V. Xatzitaki, L. Mademli**  
*School of Physical Education and Sport Science at Serres, Aristotle University of Thessaloniki*

**COMPARISON OF THREE METHODS OF CALCULATING THE PERFORMANCE PARAMETERS IN VERTICAL JUMPS FROM COUNTER MOVEMENT JUMP, SQUAT JUMP AND DROP JUMP** 111

**N. Rizopoulos, P. Pollezel, I. Vasileiadis, F. Berberidou, V. Gourgoulis, N. Aggelousis**  
*Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace*

**DOES MUSIC AFFECT MAXIMUM ISOMETRIC FORCE PRODUCTION?** 116

**I. Vasiliadis, P. Pollezel, N. Rizopoulos, P. Manaveli, E. Giannakou, A. Chatzinikolaou, A. Spassis, D. Gargalianos, N. Aggelousis**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**Dance Sciences**

**121**

**THE EFFECT OF A DANCE TRAINING AND DETRAINING PROGRAM IN JUMPING ABILITY OF YOUNG FEMALE MODERN DANCERS** 122

**M. Thoupi, H. Douda, I. Smilios, A. Gioftsidou**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science*



<b>DANCE AND ARCHITECTURE: STEPS TAKEN BY THOSE TWO ARTS DURING THE 20TH AND 21ST CENTURY</b> <b>Anthi A.</b> <i>University of Thessaly, Department of Architecture, Pedion Areos, 38334</i>	127
<b>Exercise Physiology</b>	<b>132</b>
<b>RELATIONSHIP AMONG OBESITY INDICES, HEMODYNAMIC CHARECTERISTICS AND PHYSICAL FITNESS OF OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN AGED 16 TO 18 YEARS</b> <b>A. Krisilas, H. Douda, S. Batsiou, S. Tokmakidis</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education &amp; Sport Science</i>	133
<b>THE EFFECT OF LIFESTYLE AND LEVEL OF OBESITY IN PHYSICAL FITNESS OF PRE-PUBERTAL CHILDREN AND ADOLESCENTS</b> <b>Or. Antoniadis<sup>1,2,3</sup>, H. Douda<sup>1</sup>, A. Spassis<sup>1</sup>, S. Tokmakidis<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, Department of Physical Education &amp; Sport Science</i> <sup>2</sup> <i>European College of Cyprus, School of Sports Science and Physical Education</i> <sup>3</sup> <i>University of Cyprus, Nicosia, Cyprus</i>	138
<b>ACUTE EFFECTS OF INTERVAL AEROBIC EXERCISE PROGRAMS AND MUSCULAR STRENGTHENING IN HEALTH INDICES OF YOUNG MALES</b> <b>O. Vasilakis, H. Douda, I. Smilios, E. Albanidis</b> <i>Democritus University of Thrace, Department of Physical Education &amp; Sport Science</i>	143
<b>THE EFFECT OF DIFFERENT SPORTS ON BONE MASS DENSITY OF CHILDREN 12-14 YEARS OLD</b> <b>Th. Bourlokas, A. Avloniti, A. Kampas, Th. Stampoulis, A. Chatzinikolaou</b> <i>Democritus University of Thrace- School of Physical Education and Sports Science</i>	148
<b>THE EFFECT OF WHEELCHAIR BASKETBALL ON ENERGY EXPENDITURE AND BONE DENSITY. CASE STUDY</b> <b>I. Giannaki, K. Lechodis, A. Kampas, T. Stampoulis, A. Avloniti, A. Chatzinikolaou</b> <i>Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science</i>	153
<b>ERGOSPIROMETRY BETWEEN SWIMMERS AND FINSWIMMERS</b> <b>V. Stavrou<sup>1,2</sup>, V. Voutselas<sup>3</sup>, F. Bardaka<sup>1</sup>, K. Sourmenidis, E. Karetsi<sup>1</sup>, Z. Daniil<sup>1</sup>, I.K. Gourgoulanis<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>University of Thessaly, Faculty of Medicine, Department of Respiratory Medicine, Laboratory of Cardio-Pulmonary Testing, Biopolis, 41100, Larissa</i> <sup>2</sup> <i>The Medical Project, Prevention, Evaluation and Rehabilitation Center, 41335, Larissa</i> <sup>3</sup> <i>University of Thessaly, Department of Physical Education and Sports Science, 42100, Trikala</i>	158
<b>THE LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY OF UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS AND GIRLS</b> <b>E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, C. Galazoulas<sup>3</sup>, S. Arsenis<sup>1</sup>, A. Zakas<sup>3</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.</i> <sup>2</sup> <i>University of Thessaly, S.P.E.S.S.</i> <sup>3</sup> <i>Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.</i>	163
<b>THE EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING WITH ONE OR TWO LEGS ON MUSCLE POWER OF THE LOWER LIMBS IN ADULTS AND CHILDREN</b> <b>O. Kaloheri, A. Tsoukos, P. Veligeas, G. Terzis, G.C. Bogdanis</b> <i>Sports Performance Laboratory, School of Physical Education and Sport Science, National and Kapodistrian University of Athens, Greece</i>	168
<b>THE ACUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY IN UNTRAINED ADULTS AND ELDERLY</b> <b>I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, O. Georgakopoulos<sup>1</sup>, A. Giannakos<sup>3</sup>, M. Papageorgopoulou<sup>3</sup></b>	173

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

<sup>2</sup>University of Thessaly, S.P.E.S.S.

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.

**THE BACK FLEXIBILITY DURING THE TRUNK FLEXION ON UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS AND GIRLS** 178

**K. Famisis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>2</sup>, A. Kyranoudis<sup>2</sup>, A. Karageorgopoulos<sup>2</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>University of Thessaly, S.P.E.S.S.

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

<sup>3</sup> Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.

**THE LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY UNTRAINED ADULTS, MIDDLE-AGED AND ELDERLY PEOPLE** 183

**K Famisis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>2</sup>, D. Skoufas<sup>3</sup>, A. Kyranoudis<sup>2</sup>, S. Papadopoulos<sup>2</sup>, F. Alipasali<sup>3</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>**

<sup>3</sup>University of Thessaly, S.P.E.S.S.

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

<sup>2</sup> Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.

**THE TRUNK FLEXIBILITY DURING THE MEASUREMENTS WITH FLEXOMETER (SIT AND REACH) AND GONIOMETER IN UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS.** 188

**S. Arsenis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, C. Galazoulas<sup>3</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.

<sup>2</sup>University of Thessaly, S.P.E.S.S.

<sup>3</sup> Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.

**RELATIONSHIP BETWEEN VISCERAL FAT OBESITY AND FASTING PLASMA GLUCOSE IN YOUNG ADULTS** 193

**P. Theotokidou, A. Sklepa, V. Tiligada, S. Iliopoulos, S. Tsegkou, C. Andrinopoulou, A. Kalendrali, D. Chimaras, P. Gatsoulia, A. Boka, D. Sknitzis, I. Apostolou, Ap. Spassis, F. Berberidou, H. Douda**  
*Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science*

**Motor Learning** 198

**THE EFFECT OF A MOTOR AND A MUSIC - MOVEMENT INTERVENTION PROGRAM ON PERFORMANCE OF GROSS MOTOR COORDINATION IN CHILDREN AGED FIVE TO SIX YEARS** 199

**E. Papavasileiou, E. Pollatou, A. Kambas, T. Kourtesis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE EFFECT OF A PSYCHOMOTOR INTERVENTION ON EMOTIONAL COMPETENCE OF CHILDREN 4-5 YEARS OF AGE** 204

**G. Moshos, V. Grivas, A. Kambas, O. Kouli, N. Vernadakis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE EFFECT OF PSYCHOMOTOR INTERVENTION ON SOCIAL COMPETENCE OF CHILDREN 4-5 YEARS OF AGE** 209

**E. Grivas, G. Moschos, A. Kambas, O. Kouli, A. Bekiari**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**INTER-RATER RELIABILITY OF THE DEMOCRITOS MOVEMENT SCREENING TOOL FOR PRESCHOOL CHILDREN** 214

**E. Faleka<sup>1</sup>, M. Babali<sup>1</sup>, G. Rekalidou<sup>1</sup>, F. Venetsanou<sup>3</sup>, A. Kambas<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science

<sup>3</sup>National and Kapodistrian University, School of Physical Education and Sport Science

**New Technologies in Physical Education & Sports**

**218**

**THE EFFECT OF EXERGAMES ON FATIGUE IN CHILDREN WHO HAVE BEEN DIAGNOSED WITH LEUKEMIA** 219

**S. Nani<sup>1</sup>, O. Matsouka<sup>1</sup>, Y. Theodorakis<sup>2</sup>, P. Antoniou<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, Komotini*

*<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Trikala*

**THE EFFECT OF DIGITAL SPORTS GAMES ON THE VIEWS OF PRIMARY SCHOOL PUPILS ABOUT THEIR IMPORTANCE, THE MOTIVATION FOR PHYSICAL ACTIVITY AND FACILITATING THE LEARNING OF NATURAL ACTIVITIES** 224

**G. V. Ouzounploumis, P. Antoniou, E. Bebetos, N. Vernadakis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE EFFECT DIGITAL OPTICAL SYMPOLS HAVE ON PRESCHOOLERS' LEARNING** 229

**M. Poniridou, P. Antoniou, E. Bebetos, O. Kouli**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**Organization and Marketing of Sports & Recreation**

**234**

**CUSTOMERS SERVICE EVALUATION BY THE EXERCISE & RECREATION ACTIVITIES IN A FIVE STARS HOTEL OF CRETE** 235

**N. Papadimitriou, G. Kosta**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**MOTIVATIONS FOR VOLUNTEER PARTICIPATION AT THE SPECIAL OLYMPICS WORLD GAMES ATHENS 2011** 239

**Ch.Kassou, A.Koustelios, Gerodimos V., G. Costa, E. Zournatzi**

*University of Thessaly, Department of Physical Education & Sport Science*

**MOTIVES FOR PARTICIPATION IN INNOVATIVE AND ALTERNATIVE FORMS OF TOURISM IN GREECE** 244

**N.F. Karagiannis, S. Nani, D. Gargalianos, O. Matsouka**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE IMPACT OF PSYCHICAL EDUCATION TEACHERS' PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT ON THEIR ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN MUNICIPAL SPORT ORGANIZATIONS** 249

**L. Tsevairidou, O. Matsouka, E. Tsitskari, V. Gourgoulis, G. Kosta**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE EFFECT OF THE PARTICIPATION FREQUENCY IN PLAYFUL FORMS OF EXERCISE ON SOCIAL SKILLS DEVELOPMENT OF SCHOOL- AGED CHILDREN** 254

**M. Brecha, I. Zania, E. Polichroniadou, K. Astrapellos, O. Matsouka**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**Coaching of Individual Sports**

**259**

**THE EFFECT OF A DIFFERENT WEEKLY FREQUENCY OF A COMPLEX INTERVENTION TRAINING PROGRAM ON THE EXPLOSIVITY OF LOWER LIMBS OF SCHOOL-AGED CHILDREN** 260

**K. Karapanagioti, V. Gourgoulis, A. Chatzinikolaou, A. Kambas**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science*

**THE EFFECTS OF STRETCHING ON PERFORMANCE IN ELITE MIDDLE AND LONG DISTANCE RUNNERS** 265

**S. Vavrtsas, G. Grivas, A. Tsiokanos**

*University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science*



<b>Coaching of Team Sports</b>	<b>270</b>
<b>EVALUATION OF ATTACKS WHICH RESULTED IN GOALS OF THE BEST TEAMS IN ITALIAN SOCCER CHAMPIONSHIP 2017-2018</b>	271
<b>S. Papadopoulos, A. Papadimitriou, X. Konstantinidou, G. Pafis, I. Ispirlidis, A. Kyranoudis, A. Karageorgopoulos</b> <i>Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>THE PROFILE OF THE OFFENSIVE ACTIONS OF FRANCE AND CROATIA IN THE WORLD SOCCER CUP 2018</b>	276
<b>A. Karageorgopoulos, X. Konstantinidou, A. Papadimitriou, I. Ispirlidis, O. Georgakopoulos, S. Papadopoulos</b> <i>Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>THE PROFILE OF THE OFFENSIVE ACTIONS OF BELGIUM AND ENGLAND IN THE WORLD SOCCER CUP 2018</b>	281
<b>O. Georgakopoulos, X. Konstantinidou, K. Papadimitriou, I. Ispirlidis, A. Karageorgopoulos, S. Papadopoulos</b> <i>Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>THE RANGE OF SKILLS NEEDED TO INTERPRET A VOLLEYBALL SET RESULT FOR MEN AND WOMEN</b>	286
<b>S. Drikos<sup>1</sup>, L. Karaiskos, V. Manasis<sup>1</sup></b> <i><sup>1</sup>Sports Analytics Group, Computational and Bayesian Statistics Lab, Department of Statistics, Athens University of Economics and Business</i>	
<b>SPATIOTEMPORAL EVALUATION OF ATTACK SKILL IN TOP LEVEL MEN'S VOLLEYBALL FOR SEVERAL AGE CATEGORIES</b>	291
<b>Drikos, S.</b> <i>Sports Analytics Group, Computational and Bayesian Statistics Lab, Department of Statistics, Athens University of Economics and Business</i>	
<b>THE PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THIRD NATIONAL LEAGUE SOCCER PLAYERS AT THE BEGINNING OF TWO CONSECUTIVE PRE-SEASONS</b>	296
<b>M. Mitrotasios<sup>1</sup>, O. Christofilakis<sup>1</sup>, P. Karampas<sup>1</sup>, A. Samios<sup>1</sup>, E. Mylonis<sup>1</sup>, A. Kiranoudis<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup>School of Physical Education and Sport Science, National Kapodistrian University of Athens</i> <i><sup>2</sup>School of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>ANALYSIS OF GOALS SCORED IN THE FIRST ROUND OF THE SEASON 2016-2017 IN GREEK SUPER LEAGUE</b>	301
<b>M. Mitrotasios<sup>1</sup>, O. Christofilakis<sup>1</sup>, V. Armatas<sup>1</sup>, C. Chalaris<sup>1</sup>, K. Papadrosou<sup>1</sup>, I. Ispirlidis<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup> School of Physical Education and Sport Science – National Kapodistrian University of Athens</i> <i><sup>2</sup> School of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	
<b>RELATIONSHIP BETWEEN DEFENSE AND SETTING IN HIGH-LEVEL MEN – VOLLEYBALL WORLD CHAMPIONSHIP POLAND 2014</b>	306
<b>A. Giannakopoulos<sup>1</sup>, I. Giannakopoulos<sup>2</sup>, A. Kasabalis<sup>1</sup>, E. Zetou<sup>1</sup>, V. Gourgoulis<sup>1</sup></b> <i><sup>1</sup> Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i> <i><sup>2</sup> Faculty of Applied Technology - Engineering Informatics Department, A.T.E.I. of Central Macedonia</i>	
<b>THE IMMEDIATE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON CHOSEN INDICATORS OF PHYSICAL FITNESS IN FEMALE VOLLEYBALL ATHLETES</b>	311
<b>D. Gkiorsoy, A. Kasabalis, P. Antoniou, Th. Pilianidis</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	

<b>CORRELATION BETWEEN SPEED AND AGILITY TESTS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS</b> <b>M. Malama, Th. Stampoulis, D. Pantazis, A. Avloniti, A. Kambas, A. Chatzinikolaou</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sports Sciences</i>	316
<b>PERFORMANCE CHANGES IN ANAEROBIC PERFORMANCE AFTER A SIMULATED BASKETBALL MATCH</b> <b>N. Retzepis<sup>1</sup>, Th. Stampoulis<sup>1</sup>, D. Pantazis<sup>1</sup>, A. Avloniti<sup>1</sup>, A. Kambas<sup>1</sup>, I. Fatouros<sup>2</sup>, A. Chatzinikolaou<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science,</i> <sup>2</sup> <i>University of Thessaly, D.P.E.S.S.</i>	321
<b>COMPARATIVE STUDY OF TRAINING PROGRAMS IN IMPROVING TECHNIQUE IN YOUTH FOOTBALLERS</b> <b>C. Plainos, I. Ispyrilidis, V. Gourgoulis, A. Iaios</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	326
<b>THE ACUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON LOWER LIMB FLEXIBILITY IN PRE- AND PUBERTAL SOCCER PLAYERS.</b> <b>A. Kyranoudis<sup>1</sup>, E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, F. Alipasali<sup>1</sup>, A. Zakas<sup>1</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science,</i> <sup>2</sup> <i>University of Thessaly, D.P.E.S.S.</i>	331
<b>ACUTE EFFECT OF WARM-UP PROTOCOL ON KNEE FLEXOR – TO- EXTENSOR TORQUE RATIOS IN SOCCER PLAYERS</b> <b>A. Kyranoudis<sup>1</sup>, E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, A. Chatzinikolaou<sup>1</sup>, T. Metaxas<sup>2</sup>, K. Famisis<sup>3</sup>, M. Mitrotasios<sup>4</sup></b> <sup>1</sup> <i>Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S.,</i> <sup>2</sup> <i>Aristotle University of Thessaloniki, S.P.E.S.S.,</i> <sup>3</sup> <i>University of Thessaly, S.P.E.S.S.,</i> <sup>4</sup> <i>National Kapodistrian University of Athens, S.P.E.S.S.</i>	336
<b>COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PHYSICAL FITNESS OF THE ELITE GREEK FEMALE HANDBALL PLAYERS PLAYING IN DIFFERENT POSITIONS</b> <b>I. Giannakou<sup>1</sup>, S. Chanev<sup>1</sup>, M. Mplahava<sup>2</sup></b> <sup>1</sup> <i>National Sports Academy “V. Levski” – Sofia, Bulgaria,</i> <sup>2</sup> <i>Democritus University of Thrace- SEFAA, 69100 Komotini, Greece</i>	341
<b>ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF GOALS AMONGST THE 4 FIRST TEAMS IN THE SPANISH CHAMPIONSHIP 2017-2018</b> <b>S. Papadopoulos, X. Konstantinidou, K. Papadimitriou, G. Pafis, I. Ispirlidis, D. Papadopoulos, O. Georgakopoulos</b> <i>Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace</i>	345
<b>Physical Education in Primary and Secondary Education</b> <b>350</b>	
<b>THE EFFECT OF A MUSIC-MOTOR PROGRAM IN THE PERFORMANCE OF LOCOMOTION AND STABILITY SKILLS IN PRE-SCHOOL CHILDREN</b> <b>M. Sidiropoulou, E. Pollatou, N. Diggelidis, F. Filippou</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	351
<b>ANALYSIS OF THE CONTENT OF SOCIAL AND NATIONAL IDENTITY IN THE SCHOOL STUDY OF A, B, C, JUNIOR HIGH SCHOOL, WITH THE OLYMPIC GAMES REFERENCE POINT</b> <b>S. Zisi</b> <i>Physical Education Teacher Responsible FASHA_Secundary Education of Xanthi</i>	356
<b>THE RELATIONSHIP OF THE PERSONALITY AND EDUCATIONAL LEADERSHIP OF THE PRINCIPAL OF THE SCHOOL UNIT ON THE IMPLEMENTATION OF KINETIC INTERDISCIPLINARY APPROACHES</b> <b>A. Gaitanidou, V. Derri, A. Laios, E. Bebetos</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	361

<b>THE CONTRIBUTION OF A PHYSICAL EDUCATION PROGRAM ON DAY CARE CENTERS</b> <b>P. Mastrotheodorou<sup>1</sup>, O. Kouli<sup>1</sup>, N. Vernadakis<sup>1</sup>, M. Goudas<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i> <i><sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science</i>	366
<b>PRESCHOOL CHILDREN' S SOCIAL SKILLS: THE EFFECT OF GENDER</b> <b>M. Tersi, O. Matsouka</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	371
<b>EXPLORATION OF THE INFLUENCE OF AN INTERVENTIONAL CURRICULUM IN THE KINETICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN THE PRESCHOOL AGE WITH OR WITHOUT SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS</b> <b>V. Dimaka, S. Batsiou, P. Giagazoglou, V. Derri</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i>	376
<b>CORRELATION OF SELF-REPORTED OBESITY INDICATORS AND HEALTH-RELATED FITNESS PARAMETERS OF ADOLESCENT MALE AND FEMALE STUDENTS</b> <b>A. Stamopoulos, H. Douda, A. Spassis, I. Smilios, V. Derri</b> <i>Democritus University of Thrace, School of Physical Education &amp; Sport Science</i>	381
<b>A REVIEW OF LITERATURE OF PUBLISHES PAPERS WRITTEN BY GREEK RESEARCH TEAMS REGARDING DEVELOPMENTAL COORDINATOR DISORDER</b> <b>C. Kyriakou<sup>1</sup>, T. Kourtessis<sup>1</sup>, E. Bondi<sup>2</sup>, O. Kouli<sup>1</sup></b> <i><sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science</i> <i><sup>2</sup>Aristotle University of Thessaloniki, Medical School</i>	386
<b>Physical Activity</b>	<b>391</b>
<b>PEDOMETER DETERMINED CATEGORIZATION OF PHYSICAL ACTIVITIES FOR PRESCHOOL CHILDREN</b> <b>E. Faleka<sup>1</sup>, E. Kamargaki<sup>1</sup>, M. Babali<sup>1</sup>, G. Rekalidou<sup>1</sup>, V. Brouskeli<sup>1</sup>, F. Venetsanou<sup>3</sup>, A. Kambas<sup>2</sup></b> <i><sup>1</sup>Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood</i> <i><sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education &amp; Sport Science, D.P.E.S.S</i> <i><sup>3</sup>National and Kapodistrian University, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S</i>	392
<b>LONGITUDINAL CHANGES IN ANTHROPOMETRIC AND FITNESS VARIABLES IN CHILDREN. RESULTS FROM THE HEALTH ORIENTED PEDAGOGICAL PROJECT (HOPP)</b> <b>A. Mamen, P.M. Fredriksen</b> <i>Kristiania University College, Department of Health Sciences, Prinsensgate 7-9, 0105, Oslo, Norway</i>	397
<b>THE EFFECT OF TRAINING IN JUMPING ABILITY, FLEXIBILITY AND BALANCE IN NOT COMPETITIVE FEMALE GYMNASTS-AGED 7-12 YEARS OLD</b> <b>V. Mparmpa, P. Kirialanis, V. Gourgoulis, I. Smilios, E. Kyrialanis</b> <i>Democritus University of Thrace, D.P.E.S.S</i>	402
<b>PHYSICAL ACTIVITY OF ADULTS DURING A CLASS OF GREEK TRADITIONAL DANCE</b> <b>D. Anastasopoulou, F. Venetsanou</b> <i>National &amp; Kapodistrian University of Athens, School of Physical Education and Sport Science</i>	407
<b>INTERVENTIONS FOR PHYSICAL ACTIVITY ENHANCEMENT IN PRESCHOOL SETTINGS: HOW EFFECTIVE ARE THEY?</b> <b>S. Rigoutsos, F. Venetsanou</b> <i>National and Kapodistrian University, Department of Physical Education and Sport Science</i>	412
<b>PHYSICAL ACTIVITY AND EDUCATIONAL PRACTICES OF PRESCHOOL TEACHERS AND PHYSICAL ACTIVITY OF CHILDREN IN DAY-CARE CENTERS</b>	418



**A. Chavakis, M. Pagkalou, S. Rigoutsos, F. Venetsanou**

*National and Kapodistrian University, Department of Physical Education and Sport Science*

**THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND THE SELF-CONCEPT/SELF-ESTEEM OF PRIMARY SCHOOL PUPILS OF THE 4<sup>TH</sup>, 5<sup>TH</sup> AND 6<sup>TH</sup> GRADE**

422

**S. Bournoudi, S. Batsiou, S. Tokmakidis, P. Antoniou**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science*

**History & Sociology of Sports**

427

**THE STANDING AND PERTINENCE OF SPORTS AT HELLENIC ALKIMON CORPS (H.A.C.) IN GREECE OVER THE JUNTA (1967-1974)**

428

**A. Giannakopoulos, E. Albanidis**

*Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science*

**THE HISTORY OF SYROS SCHOOL SPORTS**

433

**D. Apostolopoulou, E. Albanidis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND LANGUAGE LESSONS IN GREEK COMPULSORY EDUCATION IN THE 1974-1989 PERIOD FOR PERSONS WITH DISABILITIES AND/OR SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS**

438

**A. Mavridis, E. Albanidis, S. Batsiou, T. Kourtesis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**SPECIAL PHYSICAL EDUCATION IN EDUCATION FOR PEOPLE WITH MOTOR DISABILITIES**

443

**C. Bampalis**

*Democritus University of Thrace, Department of Law*

**THE LITERATURE REPRESENTATIONS OF SPYROΣ LOUIS AFTER HIS WINNING AT OLYMPIC GAMES OF 1896**

448

**E. Angelidou, E. Albanidis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE ATHLETE GRYLLOS IN THE EYES OF THE POET HERO(N)DAS (3<sup>RD</sup> CENT. BC)**

453

**A. Samara, E. Albanidis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science*

**THE PRESENCE OF HELLENIC TRADITIONAL DANCES IN THE ANALYTICAL PROGRAMS OF PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION**

458

**S. Tzogas, E. Albanidis**

*Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science*

## Αθλητικές Κακώσεις – Αποκατάσταση Sports Injuries – Rehabilitation

### Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΔΡΟΜΕΙΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Χατζημαρκάκης Α., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Μπενέκα Α., Χριστουλάκη Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Καθώς το ερασιτεχνικό τρέξιμο, όπως και οι συναφείς δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλείς, αυξάνονται, επίσης, και οι τραυματισμοί που ταλαιπωρούν τους δρομείς, θέτοντας υπό αμφισβήτηση την επίτευξη του αντικειμενικού σκοπού της ενασχόλησης με το τρέξιμο, που δεν είναι άλλος από την προάσπιση της γενικής υγείας και της φυσικής κατάστασης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εντοπίσει τους συχνότερους τραυματισμούς που αντιμετωπίζουν οι ερασιτέχνες δρομείς αντοχής και να επιχειρήσει μια συσχέτιση ανάμεσα στη συχνότητα εμφάνισής τους και σε προπονητικούς, προσωπικούς και βιολογικούς παράγοντες, καθώς και να αναδείξει τις σημαντικότερες παραμέτρους οι οποίες συμβάλλουν στην εμφάνιση τους. Από τους 115 δρομείς, οι 40 (34,8%), ανέφεραν κάποιον τραυματισμό, οι πιο συχνοί από τους οποίους ήταν οι θλάσεις (35%), οι ενοχλήσεις στους μηνίσκους (15%), η τενοντίτιδα στον Αχίλλειο (15%) και η πελματιαία απονευρωσίτιδα (10%). Οι πιο συχνά τραυματιζόμενες περιοχές ήταν: Γόνατα (40,5%), αστράγαλος-πόδι (26,2%) και δικέφαλος μηριαίος (14,3%). Βρέθηκε ασθενής, θετική συσχέτιση ανάμεσα στον εβδομαδιαίο αριθμό προπονήσεων των δρομέων και τη συχνότητα με την οποία τραυματίζονται, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05, (Spearman's  $\rho=0,193$ ). Βρέθηκε, επίσης, ασθενής, θετική συσχέτιση, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05, ανάμεσα στην εβδομαδιαία χιλιομετρική επιβάρυνση των δρομέων και τη συχνότητα τραυματισμών, (Spearman's  $\rho=0,207$ ). Συμπερασματικά, η απουσία διατάσεων ή προπόνησης ενδυνάμωσης δε φαίνεται να αποτελούν παράγοντες κινδύνου εμφάνισης τραυματισμών στους δρομείς, σε αντίθεση, όμως, με τον εβδομαδιαίο αριθμό προπονήσεων και την εβδομαδιαία χιλιομετρική επιβάρυνση που σχετίζονται θετικά με την πιθανότητα εμφάνισης τραυματισμών. Ως εκ τούτου, συστήνεται η συντηρητική αύξηση του εβδομαδιαίου χιλιομετρικού όγκου, καθώς και η μη καθημερινή προπόνηση, για την ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων πρόκλησης τραυματισμών.

**Λέξεις-κλειδιά:** τρέξιμο, μαραθώνιος, ημιμαραθώνιος, δρομικό κίνημα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Χατζημαρκάκης Αντώνης

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 28310-23041, 6977307456

E-mail: [antonis.cr@hotmail.com](mailto:antonis.cr@hotmail.com)



## ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΕ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ ΔΡΟΜΕΙΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

### Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται στη χώρα μας μια εντυπωσιακή αύξηση του ενδιαφέροντος του κόσμου για το τρέξιμο και αυτό προβλέπεται να κορυφωθεί στο προσεχές μέλλον. Στο εξωτερικό, το τρέξιμο, σα δραστηριότητα αναψυχής, εντοπίζεται πολύ πριν από την Ελλάδα, ενώ στη χώρα μας τα τελευταία, μόλις, χρόνια, έχει λάβει διαστάσεις κινήματος. Μαζί με την αύξηση της δημοφιλίας αυτής, αυξάνονται και οι τραυματισμοί που σχετίζονται με το τρέξιμο.

Η έρευνα των Saragiotto και Yamato (2014) έδειξε ότι οι ερασιτέχνες δρομείς αποδίδουν, κατά κύριο λόγο, τους τραυματισμούς τους σε υπερβολές στην προπόνηση, στα λάθος παπούτσια, καθώς και στην υπερβολική σωματική καταπόνηση. Συγκεκριμένα, στην εν λόγω έρευνα συμμετείχαν 95 δρομείς αντοχής, 65 άνδρες και 30 γυναίκες. Ο μέσος όρος προπονητικής ηλικίας ήταν τα 5,5 χρόνια και το 45% των δρομέων είχε αντιμετωπίσει στο παρελθόν κάποιο τραυματισμό που να σχετίζεται με το τρέξιμο. Σύμφωνα με τους δρομείς, σημαντικός παράγοντας που οδηγεί σε τραυματισμό, αποτελεί η απουσία διατάσεων στο προπονητικό πρόγραμμα, καθώς και η ελλιπής προθέρμανση, (Saragiotto & Yamato, 2014).

Οι Lopes και Hesranhol επιχείρησαν να αναζητήσουν και να καταγράψουν τους πιο συνηθισμένους τραυματισμούς που σχετίζονται με το τρέξιμο. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας κατέδειξε 28, συνολικά, διαφορετικούς τραυματισμούς, ενώ οι πιο κοινοί από αυτούς είναι το σύνδρομο κνήμης, η τενοντίτιδα του Αχιλλείου και η πελματιαία απονευρωσίτιδα. Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί είναι αποτέλεσμα υπέρχρησης, καθώς, επίσης, και το γεγονός ότι η συντριπτική πλειοψηφία των τραυματισμών αυτών αφορά στην περιοχή από το γόνατο και κάτω, (Lopes & Hesranhol, 2012).

Οι Taunton & Ryan (2002) εξέτασαν περιπτώσεις τραυματισμών, οι οποίες σχετίζονταν με το τρέξιμο. Από αυτές, το 46% αφορούσε σε άνδρες και το 54% σε γυναίκες. Οι πιο συχνά εμφανιζόμενοι τραυματισμοί ήταν το σύνδρομο επιγονατίδας, το σύνδρομο λαγοκνημιαίας ταινίας, τραυματισμοί στους μηνίσκους και η τενοντίτιδα του επιγονατιδομηριαίου. Παρατηρήθηκαν διαφορετικά ποσοστά εμφάνισης του κάθε τραυματισμού, ανάλογα με το φύλο. Η πιο συχνά τραυματιζόμενη περιοχή ήταν αυτή του γόνατος, με τον άκρο πόδα και τον αστράγαλο να ακολουθούν. Βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα σε κάποιους τραυματισμούς και την προπονητική ηλικία. Οι σχετικά νεότεροι δρομείς εμφάνιζαν συχνότερα σύνδρομο κνήμης, ενώ οι παλαιότεροι, τενοντίτιδα στον Αχιλλείο, (Taunton & Ryan, 2002). Επειδή υπάρχουν, πολλές φορές, αντικρουόμενα αποτελέσματα στη βιβλιογραφία, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αναζητήσει τους συχνότερους τραυματισμούς, μέσα από μια επιτόπια έρευνα συλλογής δεδομένων.

### Μέθοδος

Για το σκοπό αυτό, σχεδιάστηκε ερωτηματολόγιο με 32 ερωτήσεις, το οποίο συμπλήρωσαν, συνολικά, 115 δρομείς από την Κρήτη. Όλοι ήταν ερασιτέχνες και, σχεδόν όλοι, εντοπίστηκαν σε μαζικούς αγώνες δρόμου. Η ελάχιστη δρομική εμπειρία τους ήταν 1 έτος. Από αυτούς, οι 88 ήταν άντρες και οι 27 γυναίκες. Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS, έκδοση 25.

### Αποτελέσματα

Το 53% των συμμετεχόντων ήταν μεταξύ 30 και 40 ετών. Το 35,7% του δείγματος ήταν απόφοιτοι Πανεπιστημίου/Τ.Ε.Ι. Από τους 115 δρομείς, οι 40 (34,8%), ανέφεραν κάποιον τραυματισμό (Πίνακας 1), οι πιο συχνοί από τους οποίους ήταν οι θλάσεις (35%), οι ενοχλήσεις στους μηνίσκους (15%), η τενοντίτιδα στον Αχίλλειο (15%) και η πελματιαία απονευρωσίτιδα (10%).

Βρέθηκε ασθενής, θετική συσχέτιση ανάμεσα στον εβδομαδιαίο αριθμό προπονήσεων των δρομέων και τη συχνότητα με την οποία τραυματίζονται, (Spearman's  $\rho=0,193$ ,  $p=0,05$ ). Βρέθηκε, επίσης, ασθενής, θετική συσχέτιση ανάμεσα στην εβδομαδιαία χιλιομετρική επιβάρυνση των δρομέων και τη συχνότητα τραυματισμών, (Spearman's  $\rho=0,207$ ,  $p=0,05$ ). Επιπλέον, βρέθηκε ασθενής, θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συχνότητα με την οποία οι δρομείς έχουν ενοχλήσεις στα γόνατα και το βάρος τους, (Spearman's  $\rho=0,190$ ,  $p=0,05$ ). Βρέθηκε, ακόμα, ασθενής, θετική συσχέτιση ανάμεσα στο ύψος των δρομέων και τη συχνότητα ενοχλήσεων στη μέση τους, (Spearman's  $\rho=0,268$ ,  $p=0,05$ ). Οι δρομείς που κάνουν συχνά διατάσεις, έχουν την τάση να κάνουν συχνά και προπόνηση ενδυνάμωσης με βάρη, (Spearman's  $\rho=0,380$ ,  $p<0,01$ ). Τέλος, οι δρομείς που αποδίδουν μεγαλύτερη σημασία στην υψηλή ένταση της προπόνησης, ως παράγοντα πρόκλησης τραυματισμών, τείνουν να τραυματίζονται συχνότερα, (Spearman's  $\rho=0,406$ ,  $p<0,001$ ).

**Πίνακας 1.** Σοβαρότεροι τραυματισμοί.

Είδος τραυματισμού	Συχνότητες	Ποσοστά
Σύνδρομο κνήμης	1	2,5%
Πελματιαία απονευρωσίτιδα	4	10%
Τενοντίτιδα Αχίλλειου	6	15%
Σύνδρομο λαγοκνημιαίας ταινίας	2	5%
Τενοντίτιδες	2	5%
Θλάσεις	14	35%
Μηνίσκος	6	15%
Διάστρεμμα	2	5%
Πρόσθιος χιαστός	1	2,5%
Τροχαντηρίτιδα	1	2,5%
Λαγονοψοΐτης	1	2,5%
Σύνολο	40	100%

**Πίνακας 2.** Πιο συχνά τραυματιζόμενη περιοχή.

Περιοχή τραυματισμού	Συχνότητες	Ποσοστά
Γόνατα	17	40,5%
Μέση	4	9,5%
Αστράγαλος-πόδι	11	26,2%
Δικέφαλος μηριαίος	6	14,3%
Κνήμη-περόνη	3	7,1%
Ισχίο	1	2,4%
Σύνολο	42	100%

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία δεν διαπίστωσε κάποια σχέση ανάμεσα στην απουσία διατάσεων και τους τραυματισμούς ή ανάμεσα στην έλλειψη προπόνησης δύναμης και τους τραυματισμούς. Αντιθέτως, επιβεβαιώθηκε η αρχή της προοδευτικότητας και της επιβάρυνσης, αφού, σύμφωνα, πάντα, με τους δρομείς, η υπερβολική αύξηση της χιλιομετρικής επιβάρυνσης και οι πολλές εβδομαδιαίες προπονήσεις τείνουν να αυξάνουν τις πιθανότητες πρόκλησης κάποιου τραυματισμού. Αυτό συνάδει με τη διεθνή βιβλιογραφία, η οποία προτείνει προοδευτικές αυξήσεις στην εβδομαδιαία επιβάρυνση, που δεν θα ξεπερνά το 10-15%. Καλό είναι ανάμεσα, κυρίως, στις δύσκολες προπονήσεις, να παρεμβάλλονται κάποιες κενές μέρες, ώστε να δίνεται χρόνος αναπλήρωσης στον οργανισμό. Από τα παραπάνω, συμπεραίνεται ότι καθοριστικής σημασίας παράγοντες για την πρόκληση τραυματισμών, είναι ο αριθμός των εβδομαδιαίων προπονήσεων και η εβδομαδιαία χιλιομετρική επιβάρυνση.

### Βιβλιογραφία

- Buist L., Bredweg S.W. et.al. (2010). Incidence and risk factors of running-related injuries during preparation for a 4-mile recreational running event». *British Journal of Sports Medicine*, 44, 598-604.
- Hreljac A. (2004). Impact and overuse injuries in runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(5), 845-849.
- Lopes A.D., Hespanol L.C., et.al. (2012). What are the main running-related Musculoskeletal injuries? A systematic review. *Sports Medicine*, 42(10), 891-905.
- Maarten P. et.al. (2015). Injuries in Runners: A Systematic Review on Risk Factors and Sex Differences, *Plos One*, 10, 1-18.
- Meeuwisse W.H. (1994). Assessing causation in sport injury: A multifactorial model. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 4, 166-170.
- Saragiotto B.T., Yamato T.P. & Lopes A.D. (2014). What do recreational runners think about risk factors for running injuries? A descriptive study of their beliefs and opinions. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 44(10), 733-738.
- Taunton J., Ryan M.B., et.al. (2002). A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 36, 95-101.



## THE MOST COMMON RUNNING INJURIES REGARDING AMATEURS DISTANCE RUNNERS AND THEIR CORRELATION WITH TRAINING, PERSONAL AND OTHER FACTORS

A. Chatzimakakis, A. Gioftsidou, P. Malliou, A. Beneka, A. Christoulaki

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

As amateur running's popularity increases, so does the number of injuries that runners are dealing with, putting in question the goal of running, which is the improvement of general health and physical condition. The goal of this research was to trace the most common running injuries and attempt to correlate their frequency of appearance with training, personal and biological factors, as well as to point out the most important factors that are responsible for their occurrence. 40 out of 115 runners, (34,8%), mentioned some injury, the most common of which were strains (35%), meniscus problems (15%), Achilles tendinitis (15%) and plantar fasciitis (10%). The most often injured areas were: Knees (40,5%), ankle-foot (26,2%) and bicep femoris (14,3%). Weak, positive correlation was found between the number of trainings per week and the frequency of injuries, (Spearman's  $r=0,193$ ), as well as between frequency of injuries and the number of kilometers per week, (Spearman's  $r=0,207$ ). As a conclusion, lack of stretching and strength training don't seem to be risk factors for running injuries, in contrast to weekly number of trainings and weekly number of kilometers, that seem to correlate with possibility of injuries. So, in order to avoid injuries, someone should be conservative with the weekly number of kilometers that he runs and avoid every-day training.

**Keywords:** *Running, Marathon, Half-marathon, Running society.*

### **Address for correspondence**

**Antonis Chatzimakakis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 28310-23041, 6977307456

**E-mail:** [antonis.cr@hotmail.com](mailto:antonis.cr@hotmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΥΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ PNF ΚΑΙ MULLIGAN ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΟΣΦΥΙΚΟ ΠΟΝΟ

**Βαρσαμίδου Ε., Γιοφτσίδου Α., Μάλλιου Π., Τοκμακίδης Σ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Ο χρόνιος οσφυϊκός πόνος αποτελεί μία εξαιρετικά συχνή κατάσταση που επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο διαφορετικών μεθόδων αποκατάστασης, της παθητικής φυσικοθεραπείας και ενός εξατομικευμένου προγράμματος αποκατάστασης για τον κορμό, σε σχέση με τη λειτουργική ικανότητα, τον πόνο και το εύρος κίνησης της κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ. σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο (ΧΟΠ). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 30 ασθενείς και συμμετείχαν σε παρέμβαση 4 εβδομάδων. Στους ασθενείς της πρώτης ομάδας PNF-Mulligan (n=15), εφαρμόστηκε παρέμβαση βασισμένη στις μεθόδους PNF και Mulligan, στους ασθενείς της δεύτερης ομάδας, ομάδα παθητικής φυσικοθεραπείας (n=15) εφαρμόστηκε κλασικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Πριν και μετά την παρέμβαση αξιολογήθηκαν η ένταση του πόνου, η λειτουργικότητα και το εύρος κίνησης της κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ή διασποράς με βάση το γραμμικό μοντέλο των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων 2Χ2 και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p=0.05$ . Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε σημαντική βελτίωση της λειτουργικότητας και του εύρους κίνησης της κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ., ενώ παράλληλα σημειώθηκε σημαντική μείωση του πόνου και για τις δύο πειραματικές ομάδες στο τέλος της παρέμβασης. Σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων παρατηρήθηκε στη λειτουργικότητα και στο εύρος κίνησης της κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ., με την ομάδα PNF-Mulligan να έχει μεγαλύτερη βελτίωση. Συμπερασματικά, τόσο ο συνδυασμός των μεθόδων PNF-Mulligan, όσο και η παθητική φυσικοθεραπεία μπορούν να αποτελέσουν θεραπευτικές επιλογές για τους ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο, με τον συνδυασμό των PNF-Mulligan να υπερέχει στα σημεία έναντι της παθητικής φυσικοθεραπείας.

**Λέξεις κλειδιά:** χρόνιος πόνος στη μέση, θεραπεία, λειτουργικότητα, εύρος κίνησης.

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Βαρσαμίδου Ελένη**

**Διεύθυνση:** Συντ. Κρητών 5-7, 69132 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 2531081007

**E-mail:** [elbarsam@yahoo.gr](mailto:elbarsam@yahoo.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΥΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ: ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ PNF ΚΑΙ MULLIGAN ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΟ ΟΣΦΥΙΚΟ ΠΟΝΟ

### Εισαγωγή

Η οσφυαλγία είναι ο 5<sup>ος</sup> πιο συνηθισμένος λόγος επισκέψεων στο γιατρό, καθώς επηρεάζει το 60–80% του συνολικού πληθυσμού σε κάποια χρονική στιγμή της ζωής τους (Descarreaux et al, 2002; Helewa et al, 1999).

Οι πλέον αξιόπιστες πηγές απόδειξης για τη διαχείριση της οσφυαλγίας προέρχονται από κλινικούς οδηγούς και σχετικές ανασκοπήσεις (Airaksinen et al., 2006; Oliveira et al, 2018; Chou et al., 2007; Qaseem et al., 2017), από τις οποίες συμπεραίνεται πως για τις περισσότερες θεραπευτικές παρεμβάσεις τα μεγέθη αποτελεσματικότητας τους είναι μέτρια. Τα κοινά σημεία των παραπάνω οδηγιών προτείνουν πως η οσφυαλγία δεν είναι νόσος, αλλά ένα σύμπτωμα, καθώς υπάρχουν πολλές παθήσεις που έχουν ως κύρια ενόχληση την οσφυαλγία. Το 85% των ασθενών με οσφυαλγία έχει πόνο μη ειδικής αιτιολογίας, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη δομική αιτία ή ιατρική διάγνωση για τον πόνο.

Συνολικά, υπάρχουν περιορισμένα θετικά στοιχεία για πολλές πτυχές της διαγνωστικής αξιολόγησης και θεραπείας σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο μη ειδικής αιτιολογίας. Καμία θεραπευτική παρέμβαση μόνη της δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματική για τη συνολική θεραπεία του χρόνιου οσφυϊκού πόνου. Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία την εκπόνηση ερευνών προς αναζήτηση θεραπευτικών προγραμμάτων για το γενικό πληθυσμό, που να είναι ασφαλή, αποτελεσματικά και χαμηλού κόστους.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να συγκρίνει δύο θεραπευτικά προγράμματα, της παθητικής φυσικοθεραπείας και ενός εξατομικευμένου προγράμματος αποκατάστασης για τον κορμό, σε σχέση με τη λειτουργική ικανότητα, τον πόνο και το εύρος κίνησης της κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ. σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο (ΧΟΠ).

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 άτομα, n=30, ηλικίας 30-60 ετών με χρόνια οσφυϊκό πόνο μη συγκεκριμένης αιτιολογίας. Δημιουργήθηκαν δύο ομάδες, η Α ομάδα PNF- Mulligan (n=15) δέχθηκε παρέμβαση βασισμένη στις μεθόδους PNF και Mulligan, συγκεκριμένα οι τεχνικές που εφαρμόστηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο PNF ήταν η ρυθμική έναρξη, ο συνδυασμός των ισοτονικών και η ρυθμική σταθεροποίηση, καθώς επίσης και σχήματα του κορμού συνδυασμού στροφής με κάμψη, ενώ όσων αφορά τη μέθοδο Mulligan εφαρμόστηκαν φυσιολογικές αποφυσϊακές ολισθήσεις παρατεινόμενης πίεσης (SNAGs) και η Β ομάδα, ομάδα παθητικής φυσικοθεραπείας (n=15) στην οποία εκτελέστηκε ένα κλασικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, το οποίο αποτελείτο από ένα συνδυασμό μάλαξης, διαδερμικής ηλεκτρικής νευροδιέγερσης (TENS), υπερήχων και υπέρυθρων ακτινοβολιών. Η κάθε παρέμβαση αποτελούνταν από 12 συνεδρίες, διάρκειας 60 λεπτών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν 3 φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η λειτουργικότητα μετρήθηκε σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο Roland – Morris, το οποίο αποτελείται από 24 δηλώσεις όπου ο ασθενής καλείται να επιλέξει όποια δήλωση



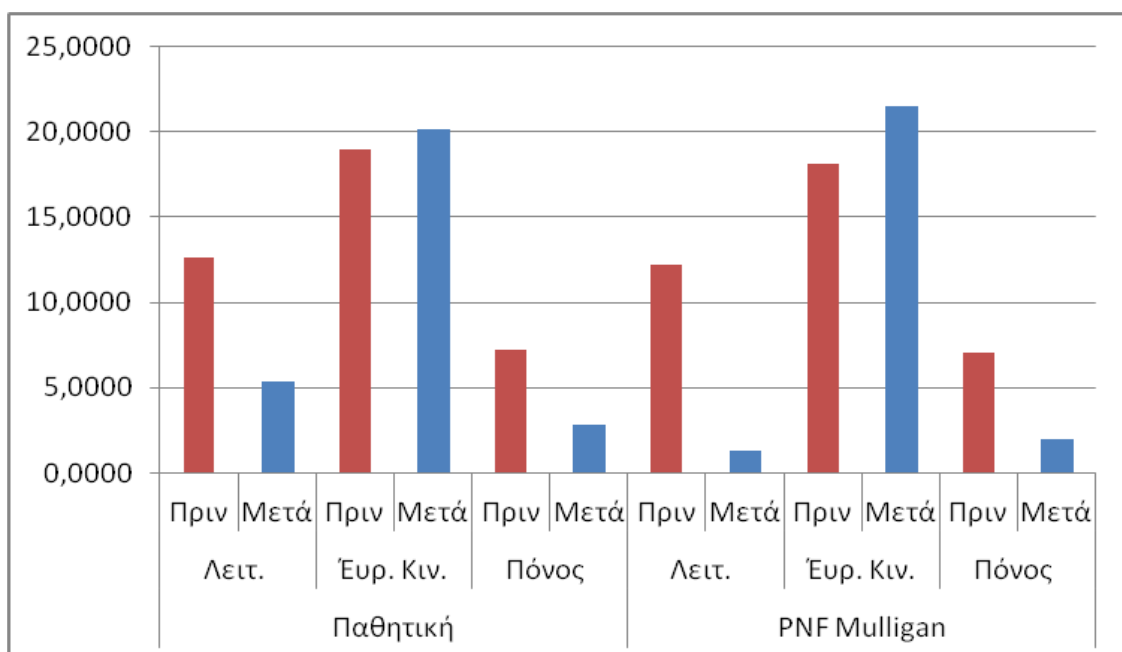
περιγράφει καλύτερα την κατάσταση του τη δεδομένη στιγμή. Το σκορ υπολογίζεται από το σύνολο των δηλώσεων του ασθενούς με κλίμακα από το 0, που δηλώνει πλήρη λειτουργικότητα, μέχρι το 24, που δηλώνει τη μέγιστη ανικανότητα. Η ένταση του πόνου μετρήθηκε με την οπτική αναλογική κλίμακα Visual Analogue Scale (V.A.S.), όπου ο ασθενής καλείται να αξιολογήσει την ένταση του πόνου που βιώνει ορίζοντας ένα σημείο σε μία γραμμή μήκους 100mm, όπου το αριστερό άκρο έχει το χαρακτηρισμό «καθόλου πόνος» και αντιστοιχεί στο 0, ενώ το δεξί άκρο έχει το χαρακτηρισμό «ιδιαίτερα έντονος πόνος» και αντιστοιχεί στο 10. Το εύρος κίνησης κάμψης της Ο.Μ.Σ.Σ. αξιολογήθηκε με το modified Schober test το οποίο εκτελείται με απλή μεζούρα και συγκρίνει τη διαφορά μήκους που προκύπτει στην Ο.Μ.Σ.Σ. μεταξύ όρθιας θέσης και κάμψης.

### Στατιστική ανάλυση

Η ανεξάρτητη μεταβλητή στην παρούσα έρευνα ήταν η ομάδα, επαναλαμβανόμενος παράγοντας η μέτρηση, και εξαρτημένες μεταβλητές η λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης και ο πόνος. Για τη συνοπτική ανάλυση των αποτελεσμάτων υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις. Για κάθε μεταβλητή, τα αντίστοιχα δεδομένα αναλύθηκαν στατιστικά με τη μέθοδο της Ανάλυσης Διακύμανσης ή Διασποράς (Analysis of Variance – ANOVA) με βάση το γραμμικό μοντέλο των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures) 2X2, μέσα σε κάθε ομάδα ασθενών με το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας να ορίζεται στο 0,05.

### Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι δύο ομάδες παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους δείκτες λειτουργικότητας, εύρους κίνησης και πόνου ( $p < .001$ ) (Σχήμα 1). Μεταξύ των δύο ομάδων υπήρξαν διαφορές και στους τρεις δείκτες υπέρ της ομάδας PNF-Mulligan, ωστόσο στατιστικά σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν στο τεστ καταγραφής της λειτουργικότητας ( $p < .05$ ) και στο τεστ καταγραφής του εύρους κίνησης ( $p = .05$ ).



Σχήμα 1. Ανάλυση δεδομένων για τη λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης και την ένταση πόνου ανάμεσα στα δύο είδη θεραπειών.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται πως τόσο ο συνδυασμός των μεθόδων PNF-Mulligan όσο και εφαρμογή του παθητικού πρωτοκόλλου φυσικοθεραπείας μπορούν να αποτελέσουν αποτελεσματικές θεραπείες για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί πως η επίδραση του συνδυασμού των μεθόδων PNF-Mulligan είχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα από το κλασικό – παθητικό μοντέλο φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση των ασθενών με χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Πιο συγκεκριμένα σε σχέση με τον πόνο και οι δύο πειραματικές διαδικασίες οδήγησαν σε μείωσή του και υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο μετρήσεων, ενώ δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων. Όσον αφορά τη λειτουργικότητα διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο μετρήσεων και για τις δύο ομάδες, καθώς επίσης η ομάδα PNF – Mulligan παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά στην τελική μέτρηση από την ομάδα της παθητικής φυσικοθεραπείας. Τέλος σε σχέση με το εύρος κίνησης η ομάδα PNF – Mulligan εμφάνισε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο μετρήσεων, ενώ η ομάδα της παθητικής φυσικοθεραπείας εμφάνισε διαφορά μεταξύ των δύο μετρήσεων χωρίς αυτή να είναι στατιστικά σημαντική. Επιπροσθέτως εμφανίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις τελικές μετρήσεις του εύρους κίνησης μεταξύ των δύο ομάδων. Τα παραπάνω αποτελέσματα έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που συνηγορούν στην αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τόσο παθητικών-συμβατικών πρωτοκόλλων φυσικοθεραπείας για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου, όσο και παρεμβάσεων που χρησιμοποιούν ασκήσεις κινητικού ελέγχου και θεραπευτικούς χειρισμούς (Durmuz et al., 2010; Hidalgo et al., 2013; Kankaanpää, M., 1999).

### Βιβλιογραφία

- Airaksinen, O., Brox, J., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klaber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, A., Reis, S., Staal, J., Ursin, H. and Zanoli, G. (2006). European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *European Spine Journal*, 2, s192–s300.
- Chou, R., Qaseem, A., Snow, V., Casey, D., Cross, T.J., Shekelle, P. and Owens, D.K. (2007). Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*, 147, 478-491.
- Descarreaux, M., Normand, M., Laurencelle, L. and Dugas, C. (2002). Evaluation of a specific home exercise program for low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 25 (8), 497-503.
- Helewa, A., Goldsmith, C., Lee, P., Smythe, H. and Forwell, L. (1999). Does strengthening the abdominal muscles prevent low back pain--a randomized controlled trial. *The Journal of Rheumatology*, 26(8), 1808-1815.
- Kankaanpää, M., Taimela, S., Airaksinen, O. and Hänninen, O. (1999). The Efficacy of Active Rehabilitation in Chronic Low Back Pain: Effect on Pain Intensity, Self-Experienced Disability, and Lumbar Fatigability. *Spine*, 24 (10), 1034–1042.
- Oliveira C., Maher C., Pinto R., Traeger A., Lin C., Chenot J., Tulder M. and Koes B. (2018). Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal*, 27(11), 2791-2803.
- Qaseem, A., Wilt, T.J. and McLean, R.M. (2017). Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *ACP Ann Intern Med*, 166, 514-530.

## THE EFFECTIVENESS OF TWO REHABILITATION PROGRAMS: PASSIVE PHYSIOTHERAPY VS A COMBINATION OF PNF-MULLIGAN METHODS ON PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

E. Varsamidou, A. Gioftsidou, P. Malliou, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Chronic low back pain is an extremely common condition that affects the quality of life of patients. The purpose of this study was to compare the effectiveness of two different methods of rehabilitation, passive physiotherapy and a personalized rehabilitation program for the trunk, in relation to function enhancement, pain intensity and range of motion of the flexion of L.S.C. in patients with chronic low back pain (CLBP). The sample of the survey consisted of 30 patients, who participated in a 4 week intervention. The patients in the first group, (PNF-Mulligan) (n=15), received a PNF-Mulligan based intervention and the patients in the second group, (passive physiotherapy) (n=15), were treated using a typical physiotherapy protocol for CLBP rehabilitation. Before and at the end of the intervention function enhancement, pain intensity and range of motion of the flexion of L.S.C. were evaluated. Data analysis were carried out using Anova Repeated Measures, and the level of significance was defined as  $p < 0.05$ . According to the results there was a significant improvement in functionality and range of motion of the flexion of L.S.C., while there was a significant reduction in pain for both experimental groups at the end of the intervention. Significant difference between the groups observed in functionality and the range of motion of the flexion of L.S.C with the PNF-Mulligan group having greater improvement. In conclusion, both the combination of PNF-Mulligan and passive physiotherapy can be therapeutic options for patients with chronic lumbar pain, with the combination of PNF-Mulligan taking precedence over the passive physiotherapy.

**Key words:** *chronic low back pain, treatment, functionality, range of motion*

### Address of correspondence

**Eleni Varsamidou**

**Address:** Sint. Kriton 5-7, GR-69132 Komotini

**Tel.:** +302531081007

**Email:** [elbarsam@yahoo.gr](mailto:elbarsam@yahoo.gr)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ PILATES ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΧΟΡΕΥΤΡΙΕΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΧΟΡΟΥ

Μακρή Αικ.<sup>1</sup>, Συμεωνίδης Π.<sup>2</sup>, Γιοφτσιδου Α.<sup>1</sup>, Δούδα Ε.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup> Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Εθνικής Αμύνης 18, 54621 Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει την επίδραση και την αποτελεσματικότητα ενός συνδυαστικού προγράμματος, που αφορά στη μυϊκή ενδυνάμωση του κορμού με τη μέθοδο Pilates, σε συνδυασμό με λειτουργικές ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας επάνω σε δίσκο ισορροπίας. Στόχος ήταν η πρόληψη και μείωση τραυματισμών σε χορεύτριες κλασικού χορού. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 31 χορεύτριες (n=31), 12 έως 31 ετών, δεκαεννέα χορεύτριες (n=19) ερασιτεχνικού επιπέδου ηλικίας 13.68±2,12 ετών, καθώς και δώδεκα φοιτήτριες χορεύτριες (n=12), επαγγελματικής σχολής χορού ηλικίας 23 ± 6.37 ετών. Το δείγμα χωρίστηκε με τυχαία επιλογή σε τέσσερις ισόποσες ομάδες. Η παρέμβαση που είχε διάρκεια 12 εβδομάδες, με συχνότητα εκτέλεσης 3 φορές/εβδομάδα και διάρκεια εκτέλεσης 30', πραγματοποιούνταν μετά το μάθημα του μπαλέτου, σε περίοδο που αυξήθηκε σημαντικά ο όγκος της προπόνησης αλλά και ο αριθμός των προβών με τα point shoes. Ως μέθοδο συλλογής δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς τραυματισμών με ερωτήσεις επικεντρωμένες στον τύπο των τραυματισμών, τη διάρκεια τους, καθώς και το χρονικό διάστημα αποχής από την πρακτική του χορού. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση  $\chi^2$ , ενώ ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε η τιμή  $p < 0.05$ . Η ανάλυση  $\chi^2$  ανέδειξε ότι κατά τη διάρκεια της παρέμβασης οι χορεύτριες, που συμμετείχαν στις πειραματικές ομάδες και στις δύο κατηγορίες, δεν ανέφεραν κανένα τραυματισμό. Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου των ερασιτεχνών χορευτριών, αύξησε τα ποσοστά τραυματισμού την περίοδο που αυξήθηκε σημαντικά ο όγκος της προπόνησης κατά 88,9% για διάστημα από 0-7 ημέρες, 11% για διάστημα από 8-28 ημέρες και κατά 11% για διάστημα 29-84 ημερών. Όσον αφορά στην ομάδα ελέγχου των φοιτητριών, αύξησε τα ποσοστά τραυματισμού της κατά 16,7% για διάστημα 0-7 ημερών, κατά 66,7% έμεινε χωρίς πρακτική για διάστημα 29-84 ημέρες και επιπλέον κατά 16,7% % έμεινε χωρίς πρακτική για διάστημα >84 ημέρες. Η ανάλυση συσχετίσεων ανέδειξε ότι οι τραυματισμοί στο προ-επαγγελματικό επίπεδο είναι πιο σοβαροί και έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ανάρρωσης σε σύγκριση με αυτούς του ερασιτεχνικού επιπέδου. Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι η εφαρμογή ενός συνδυαστικού προγράμματος Pilates και ασκήσεων ιδιοδεκτικότητας μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη, τη μείωση αλλά και την άμβλυνση της σοβαρότητας των τραυματισμών στους χορευτές.

**Λέξεις κλειδιά:** κλασικός χορός, μυοσκελετικές κακώσεις, δύναμη κορμού, δυναμική ισορροπία, λειτουργικές ασκήσεις

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μακρή Αικατερίνη

Διεύθυνση: Αγ. Γεωργίου 2, Ν. Επιβάται, 57019 Θεσσαλονίκη

Τηλ: 6974819039

Email: [amakr@phyed.duth.gr](mailto:amakr@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ PILATES ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΧΟΡΕΥΤΡΙΕΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΧΟΡΟΥ

### Εισαγωγή

Ο κλασικός χορός είναι μια πολύμορφη τέχνη που απαιτεί υψηλές σωματικές ικανότητες (Ahearn, 2006; Bläsing et al., 2012; Hugel, Cadopi, Kohler & Perrin, 1999) με κινήσεις που εκτελούνται σε μεγάλο εύρος και άρτια ικανότητα στατικής και δυναμικής ισορροπίας (Thiel, Quandt, Carter & Moyle, 2014). Από τους πιο σημαντικούς προβληματισμούς στους εκπαιδευτές του χορού, μεταξύ άλλων, είναι και τα ελλείμματα ιδιοδεκτικότητας και ισορροπίας που παρατηρούνται συχνά στους χορευτές. Τα ελλείμματα αυτά οδηγούν πολλές φορές τους χορευτές σε ένα φαύλο κύκλο αποδυναμωμένης τεχνικής και επαναλαμβανόμενων τραυματισμών, με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της τεχνικής τους εξέλιξης και την ψυχική τους κατάπτωση (Ahearn, 2006; Byhring & Bø, 2002; Davenport, Air, Grierson & Krabak, 2016; Koutedakis & Jamurtas, 2004). Οι επαγγελματίες χορευτές αρχίζουν την εξειδικευμένη εκπαίδευσή τους από νεαρή ηλικία και συχνά γίνονται ολοκληρωμένοι χορευτές από την ηλικία των 15 ετών και άνω (Ekegren, Quested, & Brodrick, 2014). Έτσι, κατά περίοδο της εφηβείας, ο συνδυασμός της έντονης μουσικής προσπάθειας με το συνεχώς αναπτυσσόμενο μυοσκελετικό σύστημα, συχνά αποτελεί κίνδυνο ανάπτυξης σοβαρών τραυματισμών στους νεαρούς χορευτές, που σχετίζονται με τις αναπτυξιακές μυοσκελετικές εξάρσεις (Committee on Sports Medicine and Fitness, 2000). Πολλές φορές οι τραυματισμοί τείνουν να γίνουν μακροχρόνιοι, με αποτέλεσμα την προσωρινή ή και την οριστική διακοπή από την επαγγελματική ενασχόληση με το χορό (Allen et al., 2012).

Η ποιοτική αλλά και ποσοτική πρόσβαση στην συλλογή δεδομένων των τραυματισμών που αφορούν στους χορευτές καθίσταται σχεδόν αδύνατη, καθώς η πρόσβαση στην κατάλληλη ιατρική περίθαλψη, με την παρακολούθηση σταθερού Ιατρού και τη σχετική τήρηση αρχείων, είναι εξαιρετικά περιορισμένες (Allen et al., 2012; Russell, 2013). Έρευνες αναφέρουν ότι το 84% έως 95% των χορευτών τραυματίζονται σοβαρά κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους, σε προεπαγγελματικό ή επαγγελματικό επίπεδο, με πιο συχνούς τους τραυματισμούς των κάτω άκρων (Steinberg et al., 2012). Από τη σύντομη αναφορά, διαφαίνεται η ανάγκη το σχεδιασμό παρεμβατικών προγραμμάτων στοχευμένης άσκησης, με απώτερο σκοπό την πρόληψη και τη μείωση των τραυματισμών.

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να συμβάλλει στη συλλογή πληροφοριών, που συσχετίζονται με την επίδραση ενός συνδυαστικού παρεμβατικού προγράμματος Pilates και λειτουργικών ασκήσεων ιδιοδεκτικότητας, σε δίσκο ισορροπίας με σκοπό την πρόληψη και τη μείωση τραυματισμών στους χορευτές. Επιπλέον στόχος ήταν να μελετήσει τον τύπο των τραυματισμών, τη διάρκεια τους, καθώς και το χρονικό διάστημα αποχής από την πρακτική του χορού, στην αιχμή της προπονητικής περιόδου, σε έφηβες χορεύτριες καθώς και σε ενήλικες φοιτήτριες επαγγελματικής σχολής χορού.

### Μέθοδος

**Δείγμα:** Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 31 χορεύτριες (n= 31), 12 έως 31 ετών, από τις οποίες οι δεκαεννέα (n= 19) ήταν χορεύτριες ερασιτεχνικού επιπέδου, ηλικίας  $13,68 \pm 2,12$  ετών, σωματικής μάζας  $48,2 \pm 7,64$  kg, ύψους  $160,3 \pm 7,3$  cm, και χορευτικής εμπειρίας  $6,39 \pm 0,59$  έτη. Επιπλέον, δώδεκα φοιτήτριες (n= 12) ήταν χορεύτριες επαγγελματικού επιπέδου, ηλικίας  $23 \pm 6,37$  ετών, σωματικής μάζας  $56,95 \pm 5,9$  kg, ύψους  $161,97 \pm 4,8$  cm και χορευτικής εμπειρίας  $14,16 \pm 3,31$  έτη. Το δείγμα χωρίστηκε σε τέσσερις ομάδες:

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Πειραματική Ομάδα (n= 10) και Ομάδα Ελέγχου (n= 9) με ερασιτέχνες χορεύτριες, καθώς και Πειραματική Ομάδα (n= 6) και Ομάδα Ελέγχου (n= 6) με χορεύτριες από την ανώτερα επαγγελματική σχολή χορού.

**Μέσα συλλογής των δεδομένων:** Όλες οι δοκιμαζόμενες συμμετείχαν για 12 εβδομάδες σε μαθήματα κλασικού χορού διάρκειας 1 ώρας και 30' με συχνότητα 3 φορές/εβδομάδα. Επιπρόσθετα, για το χρονικό διάστημα των 12 εβδομάδων, οι ομάδες παρέμβασης συμμετείχαν στην υλοποίηση ενός συνδυαστικού παρεμβατικού προγράμματος Pilates mat και ασκήσεων ιδιοδεκτικότητας, διάρκειας 30'/συνεδρία με συχνότητα παρέμβασης 3 φορές/εβδομάδα. Η συλλογή των δεδομένων για όλες τις ομάδες πραγματοποιήθηκε στην αρχή και στο τέλος των 12 εβδομάδων. Επιπλέον όλες οι συμμετέχουσες συμπλήρωσαν στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς τραυματισμών, βασισμένο σε προηγούμενες έρευνες (Allen et al., 2012; Costa et al., 2016) με ερωτήσεις επικεντρωμένες στον τύπο των τραυματισμών, τη διάρκεια τους, καθώς και το χρονικό διάστημα αποχής από την πρακτική εξάσκηση του χορού.

**Στατιστική ανάλυση:** Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση  $\chi^2$ , περιγραφική στατιστική (μέση τιμή, τυπική απόκλιση) και ανάλυση συσχέτισης με τη χρήση του συντελεστή Person. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Η ανάλυση  $\chi^2$  ανέδειξε ότι κατά τη διάρκεια της παρέμβασης οι χορεύτριες, που συμμετείχαν στις πειραματικές ομάδες και στις δύο κατηγορίες, δεν ανέφεραν κανένα τραυματισμό. Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου των ερασιτεχνών χορευτριών, αύξησε τα ποσοστά τραυματισμού την περίοδο που αυξήθηκε σημαντικά ο όγκος της προπόνησης κατά 88,9% για διάστημα από 0-7 ημέρες, 11% για διάστημα από 8-28 ημέρες και κατά 11% για διάστημα 29-84 ημερές Όσον αφορά στην ομάδα ελέγχου των φοιτητριών, αύξησε τα ποσοστά τραυματισμού της κατά 16,7% για διάστημα 0-7 ημερών, κατά 66,7% έμεινε χωρίς πρακτική για διάστημα 29-84 ημέρες και επιπλέον κατά 16,7% % έμεινε χωρίς πρακτική για διάστημα >84 ημέρες (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Αποτελέσματα  $\chi^2$  ερωτηματολογίου αναφορικά με την σοβαρότητα τραυματισμών μετά την παρέμβαση σε κάθε ομάδα χωριστά.

Πόσο χρονικό διάστημα έμεινες εκτός προπόνησης, εξαιτίας τραυματισμών; (μετά την παρέμβαση)							
<b>Πειραματική Ομάδα (n=10) - LEVEL I</b>	Όχι ποτέ	0-7ημ	8-28	29-84	df	p	
		παροδικός	ήπιος	μέτριος			
% της ομάδας:	100%	0%	0%	0%	9	.002	
% του συνόλου των ομάδων:	32,3%	22,6%	9,7%	0%			
<b>Ομάδα Ελέγχου (n=9) - LEVEL I</b>	Όχι ποτέ	0-7ημ	8-28	29-84	df	p	
		παροδικός	ήπιος	μέτριος			
% της ομάδας:	0%	88,9%	11,1%	11,1%	9	.002	
% του συνόλου των ομάδων:	0%	25,8%	3,2%	3,2%			
<b>Πειραματική Ομάδα (n=10) - LEVEL II</b>	Όχι ποτέ	0-7ημ	8-28	29-84	df	p	
		παροδικός	ήπιος	μέτριος			
% της ομάδας:	100%	0%	0%	0%	9	.002	
% του συνόλου των ομάδων:	19,4%	9,7%		9,7%			
<b>Ομάδα Ελέγχου (n=6) - LEVEL II</b>	Όχι ποτέ	0-7ημ	8-28ημ	29-84	>84ημ	df	p
		παροδικός	ήπιος	μέτριος	σοβαρός		
% της ομάδας:	0%	16,7%	66,7%	0%	16,7%	9	.002
% του συνόλου των ομάδων:		3,2%	12,9		3,2		

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Όπως διαφαίνεται από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς το συνδυαστικό παρεμβατικό πρόγραμμα 12 εβδομάδων, βοήθησε στην πρόληψη από τραυματισμούς. Οι πειραματικές ομάδες, κατάφεραν να μειώσουν στατιστικά σημαντικά τους τραυματισμούς μετά τις 12 εβδομάδες εφαρμογής του, μειώνοντας επιπρόσθετα τη σοβαρότητα των τραυματισμών καθώς και το διάστημα εκτός πρακτικής από το χορό. Αντίθετα, οι ομάδες ελέγχου αύξησαν τα ποσοστά τραυματισμών μετά το χρονικό διάστημα των 12 εβδομάδων, καθώς και τη σοβαρότητα των τραυματισμών, αλλά και το διάστημα εκτός πρακτικής από το χορό. Επίσης, η ανάλυση συχνοτήτων ανέδειξε ότι οι τραυματισμοί στο προεπαγγελματικό επίπεδο είναι πιο σοβαροί και έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ανάρρωσης σε σύγκριση με αυτούς του ερασιτεχνικού επιπέδου. Με τη τελευταία διαπίστωση συμφωνεί και η μελέτη της Russell (2013), η οποία υποστηρίζει ότι οι χορευτές εκτός από την τεχνική τους κατάρτιση στον χορό, θα πρέπει να ενθαρρύνονται στη συμπληρωματική μυϊκή ενδυνάμωση του κορμού ώστε να μειώσουν τα ποσοστά και τη σοβαρότητα των τραυματισμών.

Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαφαίνεται ότι η εφαρμογή ενός στοχευμένου παρεμβατικού προγράμματος Pilates σε συνδυασμό με λειτουργικές ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας-ισορροπίας, μπορεί να αποτελέσει μία εναλλακτική μέθοδο με σκοπό την πρόληψη, τη μείωση αλλά και την άμβλυση της σοβαρότητας των τραυματισμών στους χορευτές. Παράλληλα μπορεί να προσφέρει διαφορετικούς τρόπους εξάσκησης και ποικιλία εκτέλεσης των ασκήσεων, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο το ενδιαφέρον των χορευτριών για τη βελτίωση της τεχνικής τους κατάρτισης κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, είτε βρίσκονται σε ερασιτεχνικό είτε σε επαγγελματικό επίπεδο.

### Βιβλιογραφία

- Ahearn, E. L. (2006). The Pilates method and ballet technique: applications in the dance studio. *Journal of Dance Education*, 6(3), 92-99
- Allen, N., Nevill, A., Brooks, J., Koutedakis, Y., & Wyon, M. (2012). Ballet injuries: injury incidence and severity over 1 year. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 781-A1.
- Bläsing, B., Calvo-Merino, B., Cross, E. S., Jola, C., Honisch, J., & Stevens, C. J. (2012). Neurocognitive control in dance perception and performance. *Acta psychologica*, 139(2), 300-308.
- Byhring, S., & Bø, K. (2002). Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 12(6), 365-370.
- Committee on Sports Medicine and Fitness. (2000). Intensive training and sports specialization in young athletes. *Pediatrics*, 106(1), 154-157.
- Davenport, K. L., Air, M., Grierson, M. J., & Krabak, B. J. (2016). Examination of static and dynamic core strength and rates of reported dance related injury in collegiate dancers: a cross-sectional study. *Journal of Dance Medicine & Science*, 20(4), 151-161.
- Ekegren, C. L., Qvested, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271-275.
- Gildea, J. E., VAN, W. D. H., Hides, J. A., & Hodges, P. W. (2015). Trunk Dynamics Are Impaired in Ballet Dancers with Back Pain but Improve with Imagery. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(8), 1665-1671.
- Hugel, F., Cadopi, M., Kohler, F., & Perrin, P. (1999). Postural control of ballet dancers: a specific use of visual input for artistic purposes. *International Journal of Sports Medicine*, 20(02), 86-92.
- Koutedakis, Y., & Jamurtas, A. (2004). The dancer as a performing athlete. *Sports Medicine*, 34(10), 651-661.
- Russell, J. A. (2013). Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 4, 199.
- Thiel, D. V., Quandt, J., Carter, S. J., & Moyle, G. (2014). Accelerometer based performance assessment of basic routines in classical ballet. *Procedia Engineering*, 72, 14-19.

## EFFECTS OF A COMBINED PILATES AND PROPRIOCEPTION EXERCISE PROGRAM ON INJURIES PREVENTION IN BALLET DANCERS

Aik. Makri<sup>1</sup>, P. Simeonidis<sup>2</sup>, A. Gioftsidou<sup>1</sup>, H.Douda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

<sup>2</sup>Orthopaedic Surgeon, Foot & Ankle Specialist, Ethnikis Amynis 18, 54621 Thessaloniki

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of a combined program, concerning core strengthening using the Pilates method, in conjunction with functional proprioception exercises on a balance board. The aim was to prevent and reduce injuries in ballet dancers. 31 dancers (n=31), aged between 12 and 31 years, participated voluntarily, nineteen female adolescent dancers (n=19), mean age: 13.68±2.12, range: 12-16 and twelve female collegiate dancers (n=12), mean aged: 23±6.37, range: 19-31. The sample was randomly assigned to four equal groups. The intervention lasted 12 weeks, with a frequency of 3 times a week for 30' after the ballet class, in a peak training period. For the data collection method, an injury self-referral questionnaire was used with questions focused on the type of injuries, their duration and the time absent from dance practice. A statistic  $\chi^2$  was used while statistical significance was set at  $p < 0.05$ . The  $\chi^2$  analysis indicated that during the intervention the dancers, who participated in the experimental groups in both levels, reported no injuries. On the other hand, the adolescent control group increased injury rates, in a peak training period by 88.9% for 0-7 days, 11% for 8-28 days and 11% for a period of 29-84 days. With regard to the collegiate control group, increased the injury rates by 16.7% for a period of 0-7 days, 66.7% for 29-84 days and additional 16.7% over 84 days. Correlation analysis has highlighted that in pre-professional level, injuries are more severe and have a longer recovery time than those of the adolescent level. The results of this study suggest that the implementation of Pilates training exercises in conjunction with proprioception training can help with prevention and also reduce and mitigate the severity of injuries in dancers.

**Key words:** *Classical dance, musculoskeletal injuries, core strengthening, dynamic balance, functional exercises*

### Address for correspondence

**Aikaterini Makri**

**Address:** Ag. Georgiou 2, 57019 N. Epivatai, Thessaloniki

**Tel.:** +30 6974819039

**Email:** [amkr@phyed.duth.gr](mailto:amkr@phyed.duth.gr)

## ΒΙΩΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΩΝ ΣΕ ΟΛΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΤΑΙ ΤΣΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΣΙ ΓΚΟΥΝΓΚ

**Χατζηπαναγιώτη Β., Μάλλιου Π., Γιοφτσιδου Α.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια η Ιατρική και η επιστήμη της αποκατάστασης ενσωματώνουν προγράμματα Τάι Τσι (ΤΤ) και Τσι Γκουνγκ (ΤΓ) που δρουν συμπληρωματικά και ολιστικά διευρύνοντας τα θεραπευτικά αποτελέσματα. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε 50 προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. στην Κομοτηνή χωρισμένους σε δύο τυχαίες ομάδες. Ήταν διάρκειας 9 εβδομάδων με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα. Στην ενότητα ΤΤ διδάχτηκαν τα 10 στοιχεία της μικρής φόρμας ΤΤ, που δημιουργήθηκε ειδικά για αυτή την ομάδα. Επιπλέον παρουσιάστηκαν τεχνικές νοερής άσκησης και απεικόνισης όπως και ασκησιολόγια για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου. Στόχος του προγράμματος ήταν η γνωριμία και εκπαίδευση των φοιτητών σε ένα εναλλακτικό σύστημα άσκησης με εξειδικευμένες ρουτίνες πρόληψης τραυματισμών και τεχνικές για την ενίσχυση της γενικότερης υγείας τους και πρακτικές για την αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων. Οι φοιτητές εξοικειώθηκαν με ρουτίνες που διαφοροποιημένα μπορούν να εφαρμοστούν σε ειδικούς πληθυσμούς με έμφαση στην βελτίωση της μυϊκής ενδυνάμωσης, της ισορροπίας αλλά και την ενίσχυση των αθλητικών δεξιοτήτων. Το ΤΤ δυναμώνει, διατάσσει, εξισορροπεί και αποτελεί μία εξαιρετική πρακτική για την βελτίωση της νευρομυϊκής συναρμογής και τον συντονισμό. Η ακολουθία των κινήσεων, η χρονική διάρκεια εκτέλεσης και η ενεργοποίηση διαφορετικών μυϊκών ομάδων, το καθιστούν αποτελεσματικό στον έλεγχο της στάσης του σώματος και στην καλύτερη αισθητηριακή οργάνωση. Η επίδραση του ΤΤ και ΤΓ στη φυσική και πνευματική υγεία των φοιτητών είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη. Τα παρεμβατικά προγράμματα ΤΤ και ΤΓ έχουν εξειδικευμένους στόχους και πρωτόκολλα εφαρμογής. Συμπερασματικά το πρόγραμμα αυτό έδωσε την ευκαιρία στους φοιτητές να εκπαιδευτούν βιωματικά σε μία εναλλακτική μορφή άσκησης. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει μία ποικιλία στοιχείων και ρουτινών με προοδευτικότητα στην επιβάρυνση. Οι φοιτητές αποκτούν άλλη προοπτική στην άσκηση τους που ωφελεί όλα τα επίπεδα της υγείας τους και τις δεξιότητές τους ανάλογα με την ειδικότητα και το άθλημα που ασχολούνται. Διαπιστώθηκε ελλιπής ενημέρωση και εμπειρία σε τέτοια συστήματα λόγω το ότι δεν είναι ευρέως διαδεδομένα. Οι τεχνικές της νοητικής άσκησης και νοερής απεικόνισης ενισχύουν το έργο των φοιτητών. Η θεραπευτική συμβολή του ΤΤ και ΤΓ στην αποκατάσταση αποτελεί μία επαγγελματική πρόκληση για όλους τους ειδικούς της άσκησης και της υγείας.

**Λέξεις κλειδιά:** Τάι Τσι, Τσι Γκουνγκ, αποκατάσταση, συμπληρωματική θεραπεία, ολιστική θεραπεία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Χατζηπαναγιώτη Βηθλεέμ**

**Διεύθυνση:** Παλιά Μορσίνη, Κοινοτική Θυρίδα 19, 67100 Ξάνθη

**Τηλ.:** 6977 560795

**E-mail:** [emichatz@gmail.com](mailto:emichatz@gmail.com)



## ΒΙΩΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΩΝ ΣΕ ΟΛΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΤΑΙ ΤΣΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΣΙ ΓΚΟΥΝΓΚ

### Εισαγωγή

Το Τάι Τσι (ΤΤ) είναι μία αρχαία κινεζική κινητική και εσωτερική πολεμική τέχνη. Το Τσι Γκουνγκ (ΤΓ) σημαίνει ανάπτυξη και ενίσχυση της ζωτικής ενέργειας με σκοπό την βελτίωση της υγείας και την αρμονία πνεύματος και σώματος (Cohen, 1997). Σύμφωνα με την Παραδοσιακή Κινεζική Ιατρική, το σώμα λειτουργεί ως ένα σύνολο που περιέχει ζωτική ενέργεια, το οποίο κυλάει μέσα σε ενεργειακά κανάλια, τους μεσημβρινούς. Το ΤΤ και το ΤΓ αποτελούν πρακτικές πρόληψης και ενίσχυσης της υγείας. Τέτοιες πρακτικές ενσωματώνονται στην αποκατάσταση καθώς δρουν συμπληρωματικά και ολιστικά, διευρύνοντας τα θεραπευτικά αποτελέσματα.

Σκοπός του Τάι Τσι είναι η ενδυνάμωση, η χαλάρωση και η συνδυαστική άσκηση νου-σώματος που ενισχύει τη φυσική ροή της ζωτικής ενέργειας, βελτιώνει την υγεία, την προσωπική ανάπτυξη και την αυτοάμυνα (Wayne & Fuerst, 2013). Στην έρευνα των Lan, Chen & Lai, (2008) εξετάστηκε η ένταση της άσκησης στο ΤΤ στη διάρκεια μιας ρουτίνας του Yang στυλ. Η εργασία έδειξε ότι το Yang στυλ ΤΤ είναι αερόβια άσκηση μέτριας έντασης με ένταση εκτέλεσης ίδια σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες και στα δύο φύλα. Οι Wu & Millon, (2008) εξέτασαν την κινητικότητα των αρθρώσεων των κάτω άκρων κατά τη διάρκεια του βαδίσματος του ΤΤ σε σύγκριση με αυτή του απλού βήματος βάδισης σε δύο ομάδες υγιών νέων και ηλικιωμένων ασκούμενων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στη τεχνική του βαδίσματος του ΤΤ σημειώθηκαν σημαντικά μικρότερα μέγιστα θλιπτικά φορτία, μεγαλύτερα διατμητικά φορτία στον αστράγαλο, το γόνατο και το ισχίο και μεγαλύτερες μέγιστες ροπές στα γόνατο και το ισχίο. Η ομάδα των ηλικιωμένων παρουσίασε σημαντικές διαφορές με τα διατμητικά φορτία να είναι μειωμένα και στις τρεις αρθρώσεις. Οι Wu, Liu, Hitt & Millon (2004) υποστηρίζουν ότι το βήμα του TC είναι 7-9 φορές πιο αργό ενώ παρουσιάζει 2-4 φορές λιγότερη δύναμη κρούσης στην επαφή του ποδιού με το έδαφος από το απλό βηματισμό (Mao et al, 2008; Wu & Hitt, 2005).

Οι Fong & Ng (2006) εξέτασαν εργαστηριακά την επίδραση της βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας άσκησης στο TC στην αισθητήριο-κινητική ικανότητα και την ισορροπία υγιών πληθυσμών. Η ομάδα με τη μεγαλύτερη εμπειρία είχαν σημαντικά πιο ταχύ αντανακλαστικό χρόνο αντίδρασης στους μύες των κάτω άκρων και καλύτερη αίσθηση της άρθρωσης του γόνατος, δηλ. βελτίωση της δυναμικής στατικής ισορροπίας. Έρευνες έδειξαν ότι σε ασταθείς συνθήκες ισορροπίας, όπως πχ. η βάδιση σε γλιστερό υγρό έδαφος, οι ασκούμενοι του ΤΤ έδειξαν πιο αποτελεσματική αντίδραση στην ανάκτηση της ισορροπίας λόγω βελτιωμένης νευρομυϊκής αντίδρασης της άρθρωσης του αστραγάλου, του καλύτερου νευρομυϊκού συντονισμού και της καλύτερης αίσθησης διατήρησης της ισορροπίας (Gatts & Woollacott, 2007). Ο καλύτερος συντονισμός των ασκούμενων του TC στη βάδιση, ειδικά στο στάδιο έναρξης του πρώτου βήματος όπου υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα διατάραξης ή εμπόδιση της ισορροπίας εξαιτίας πιθανού παραπατήματος, εξασφαλίζει την διατήρηση της ισορροπίας (Hass et al, 2004).

Οι Wang, Taylor, Pearl & Chang (2004) αξιολόγησαν την επίδραση του TC στη φυσική και πνευματική υγεία των φοιτητών ενός κολλεγίου στη νοτιοανατολική ακτή των ΗΠΑ με σημαντική βελτίωση του σωματικού πόνου, της γενικής υγείας, της πνευματικής και συναισθηματικής λειτουργικότητας, της ζωτικότητας και αντίληψης της πνευματικής υγείας. Τα ειδικά οφέλη του TC για χορευτές, γυμναστές και ασκούμενους στη yoga είναι η

πρόληψη τραυματισμών των αρθρώσεων, των μυών και της σπονδυλικής στήλης και η επέκταση της περιόδου υψηλής απόδοσης των αθλητών (Frantzis, 2003).

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα ΤΤ και ΤΓ εφαρμόστηκε σε 50 προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης στις εγκαταστάσεις της Κομοτηνής, χωρισμένους σε δύο τυχαίες ομάδες.

#### **Πρόγραμμα**

Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε ενότητες άσκησης 3 φορές την εβδομάδα και διήρκησε στο σύνολο του 9 εβδομάδες. Στόχος του προγράμματος η βιωματική εκπαίδευση των φοιτητών σε ένα εναλλακτικό σύστημα άσκησης με εξειδικευμένες ρουτίνες και τεχνικές για την ενίσχυση της γενικότερης υγείας τους με έμφαση στην μυϊκή ενδυνάμωση και την βελτίωση της ισορροπίας αλλά και ενίσχυση των αθλητικών δεξιοτήτων των αθλητών. Στην ενότητα ΤΤ διδάχτηκαν τα 10 στοιχεία της μικρής φόρμας ΤΤ, μία φόρμα που δημιουργήθηκε ειδικά για αυτή την ομάδα. Σκοπός ήταν η απομνημόνευση της φόρμας από τους φοιτητές ώστε να μπορούν να ασκούνται αυτόνομα μετά την λήξη των μαθημάτων. Κατά την 4 εβδομάδα έγινε θεωρητική αξιολόγηση. Κάθε πρακτική ενότητα αποτελούνταν από την προθέρμανση, το κύριο μέρος και την αποθεραπεία. Κάθε ενότητα ακολουθούσε την αρχή από το εύκολο στο πιο σύνθετο και περιλάμβανε λεκτική οδηγία και τη μέθοδο της οπτικής παρατήρησης, αποτύπωσης και εκτέλεσης με την αρχή 'βλέπω και αντιγράφω την κίνηση σαν καθρέπτης', μεθοδολογία που ακολουθείται στα συστήματα του ΤΤ & ΤΓ. Παράλληλα έγινε εξατομικευμένη διόρθωση των στάσεων και κινήσεων των φοιτητών. Επιπλέον παρουσιάστηκαν τεχνικές νοερής άσκησης ενώ έγινε βιντεοσκόπηση κάποιων εφαρμογών και της ομαδικής εκτέλεσης της φόρμας.

#### **Χρονική Δομή και Αντικείμενα Εκπαίδευσης**

1η εβδομάδα: Εισαγωγική εβδομάδα. Θεωρητική κατάρτιση και εισαγωγή στις πρώτες πρακτικές ρουτίνες. Απλές ασκήσεις ΤΓ δηλ. απλές αναπνευστικές τεχνικές, κοιλιακή αναπνοή, ειδικές διατάξεις και διατάξεις των μεσημβρινών, χαλαρωτικές ασκήσεις για την σπονδυλική στήλη και σωματομηχανικές ευθυγραμμίσεις. Ακολούθησε μέσα στην εβδομάδα το ΤΓ *Badua Jin*, ένα ειδικό σύστημα με 8 δυναμικές ασκήσεις σε όρθια στάση για την ενίσχυση της ευεξίας και ζωτικότητας. Εισαγωγή στα είδη των στάσεων και των ειδών βήματος του ΤΤ. 4 βασικές στάσεις και κινήσεις του ΤΤ.

2<sup>η</sup> εβδομάδα: Ρουτίνες του βαδιστικού ΤΤ και ΤΓ. Διδασκαλία στις βασικές αρχές της σωστής στάσης του κορμού, του κεφαλιού και της λεκάνης κατά τη διάρκεια των ρουτινών βάδισης σε συνδυασμό με τη φυσική αναπνοή και την ελεγχόμενη μεταφορά του βάρους από το ένα πόδι στο άλλο.

3<sup>η</sup> εβδομάδα: Εξάσκηση στο παραδοσιακό δυναμικό είδος βαδιστικού ΤΓ 'Το παιχνίδι των 5 ζώων ή *Wuxing Qi Gong - Five animal frolics*', που ταιριάζει στις νεότερες ηλικίες καθώς περιέχει και στοιχεία αυτοάμυνας. Στάσεις σε χαμηλό ή υψηλό ημικάθισμα, σε μονοποδική στήριξη, κινήσεις στροβλικές και σπειροειδείς στα κάτω άκρα αλλά και τον κορμό, σύνθετες κινήσεις με συντονισμό χεριών-ποδιών και έντονο το στοιχείο της νοερής απεικόνισης και βιωματικής αναπαράστασης των κινήσεων των 5 ζώων. Συνεχίσαμε την εξάσκηση στο παραδοσιακό ΤΤ με τα επόμενο 4 στοιχεία της φόρμας.

**4<sup>η</sup> εβδομάδα:** ΤΓ: ρουτίνα της σχολής του Γερανό που βελτιώνει την λειτουργία του κυκλοφορικού με την ενεργοποίηση των μεσημβρινών της. Η μικρή φόρμα του ΤΤ εξελίσσεται με την προσθήκη του 8ου και του 9ου στοιχείου.

**5<sup>η</sup> εβδομάδα:** Βαδιστική ρουτίνα ΤΓ σε 3 επίπεδα δυσκολίας. Αρχικά απλός βηματισμός ΤΓ χωρίς τη χρήση των χεριών, στη συνέχεια με κίνηση σε διάφορα επίπεδα και άξονες και ισορροπίες σε μονοποδική στήριξη. Επανάληψη στη μικρή φόρμα του ΤΤ. Ολοκλήρωση της διδασκαλίας των 10 στοιχείων με το κλείσιμο της φόρμας.

**6<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> εβδομάδα:** Εξάσκηση με τον ΤΤ κανόνα (μικρή ράβδος) Tai Chi shi που χρησιμοποιείται κυρίως ως θεραπευτικό πρωτόκολλο. Πρόκειται για ασκησιολόγια στατικά, σε κίνηση και διαφοροποιημένα σε καθιστή θέση με στοιχεία ΤΤ και ΤΓ και για ειδικούς πληθυσμούς.

**8<sup>η</sup>-9<sup>η</sup> εβδομάδα:** Επανάληψη μικρής φόρμας των 10 στοιχείων ΤΤ. Διορθώσεις για σωστές σωματομηχανικές ευθυγραμμίσεις.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το πρόγραμμα εκπαίδευσε τους φοιτητές ώστε να προσεγγίσουν βιωματικά μία εναλλακτική μορφή άσκησης. Αν και σύντομο σε διάρκεια για τα δεδομένα του ΤΤ και του ΤΓ, λόγω του ότι αποτελεί δια βίου μορφή άσκησης με ποιοτικό ρυθμό εξέλιξης, περιλάμβανε μία ποικιλία στοιχείων και ρουτινών, με σωστές αναλογίες και προοδευτικότητα στην επιβάρυνση ώστε να δοθεί μία άλλη προοπτική στην άσκηση που ωφελεί τους φοιτητές σε όλα τα επίπεδα της υγείας τους αλλά και βελτιώνει τις δεξιότητές τους. Διαπιστώθηκε ελλιπής ενημέρωση και εμπειρία των φοιτητών σε τέτοια συστήματα λόγω του ότι δεν είναι ευρέως διαδεδομένα. Η εκπαίδευση των γυμναστών στις τεχνικές της νοητικής άσκησης και νοερής απεικόνισης ενισχύουν το έργο τους. Η θεραπευτική συμβολή του ΤΤ και ΤΓ στην αποκατάσταση αποτελεί μία επαγγελματική πρόκληση για όλους τους ειδικούς της άσκησης και της υγείας.

### Βιβλιογραφία

- Cohen, K. S. *'The Way of Qi Gong, The Art and Science of Chinese Energy Healing'*, Ballantine Books by The Random House Publishing Group 1997.
- Fong, S. M. & Ng, G. Y. (2006). The effects on sensorimotor performance and balance with Tai Chi training. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(1), 82-87.
- Frantzis, B. K. (2003). *The big book of Tai Chi: build health fast in slow motion*. Thorsons.
- Gatts, S. K. & Woollacott, M. H. (2007). How Tai Chi improves balance: biomechanics of recovery to a walking slip in impaired seniors. *Gait & posture*, 25(2), 205-214.
- Hass, C. J., Gregor, R. J., Waddell, D. E., Oliver, A., Smith, D. W., Fleming, R. P. & Wolf, S. L. (2004). The influence of Tai Chi training on the center of pressure trajectory during gait initiation in older adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(10), 1593-1598.
- Lan, C., Chen, S. Y. & Lai, J. S. (2008). *The exercise intensity of tai chi chuan*. In Tai Chi Chuan (Vol. 52, pp. 12-19). Karger Publishers.
- Mao, D.W. et al. (2008). Plantar pressure distribution during Tai Chi exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 814-820.
- Wang, Y. T., Taylor, L., Pearl, M. & Chang, L. S. (2004). Effects of Tai Chi exercise on physical and mental health of college students. *The American Journal of Chinese Medicine*, 32(03), 453-459.
- Wayne, P. M. & Fuerst, M. (2013). *The Harvard Medical School guide to Tai Chi: 12 weeks to a healthy body, strong heart, and sharp mind*. Shambhala Publications.
- Wu, G. & Millon, D. (2008). Joint kinetics during Tai Chi gait and normal walking gait in young and elderly Tai Chi Chuan practitioners. *Clinical Biomechanics*, 23(6), 787-795.
- Wu, G. & Hitt, J. (2005). Ground contact characteristics of Tai Chi gait. *Gait & posture*, 22(1), 32-39.
- Wu, G., Liu, W., Hitt, J. & Millon, D. (2004). Spatial, temporal and muscle action patterns of Tai Chi gait. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(3), 343-354.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## EXPERIENTIAL TRAINING OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS IN HOLISTIC REHABILITATION PROGRAMS BASED ON THE PRINCIPLES OF TAI CHI AND QI GONG

V. Chatzipanagioti, P. Malliou, A. Gioftsidou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

In recent years, Medicine and the Science of Rehabilitation have incorporated Tai Chi (TC) and Qi Gong (QG) programs, which complement and holistically broaden the therapeutic effects. This particular TC and QG program was applied to 50 undergraduate and postgraduate college students of the Department of Physical Education and Sport Science of the Democritus University of Thrace in Komotini divided into two random groups. The duration of the program was 9 weeks with a frequency of 3 times a week. In the TC practice session, 10 elements of the small TC form were taught, a form created specifically for this group. This session additionally included techniques of imagery and visualization training as well as exercises for the treatment of chronic pain. The aim of the program is to acquaint and educate college students in an alternative exercise system that includes specialized prevention routines and techniques that enhance their general health and treat musculoskeletal problems. Students got familiar with adaptive routines that can be applied to specific group of subjects with emphasis on the improvement of muscular strength, postural control, balance and general athletic skills. TC training aims to strengthen, stretch and balance and is an excellent practice to improve neuromuscular synergy and coordination. The sequence of movements in TC, the duration in the practice of a form and the activation of many different muscle groups provide excellent training for postural control and improvement of sensory organization. Scientific research documents the positive effect of TC and QG on the physical and mental health of college students. The intervention of TC and QG programs set specific goals and apply divert protocols. In conclusion, this program provided an opportunity for college students to be educated, through practice, in an alternative form of exercise. The program includes a variety of elements and routines with a gradual load of training intensity and task complexity. College students develop a different perspective in their exercise, that will be beneficial at all levels of their physical and mental health and their athletic skills, according to their specialty and the type of sport they practice. There was a lack of information and experience in this type of exercise systems because they are not widespread. Cognitive training and imagery techniques can enhance the work of those students. The therapeutic effects of TC and QG in rehabilitation are a professional challenge for all exercise and health professionals.

**Key words:** *Tai Chi, Qi Gong, rehabilitation, complementary therapy, integrative therapy*

### **Address of correspondence**

**Vithleem Chatzipanagioti**

**Address:** Palia Morsini, Community Box 19, GR-67100 Xanthi

**Tel.:** +30 6977560795

**E-mail:** [emichatz@gmail.com](mailto:emichatz@gmail.com)

## ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ

Σταυρίδης Α., Ματσούκα Ο., Ρόκκα Σ., Γιοφτσίδου Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν η καταγραφή και η αξιολόγηση των τραυματισμών που εμφανίζονται κατά την ποδηλασία αναψυχής, σε άτομα που χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης ή αναψυχής. Το δείγμα της έρευνας, αποτέλεσαν 183 ποδηλάτες (148 άντρες & 35 γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας  $37,64 \pm 11.5$  έτη, από την περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Για τη συλλογή των δεδομένων, ως όργανο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Μάλλιου και συνεργάτες (2007) για τη διερεύνηση των τραυματισμών, αφού προσαρμόστηκε στις ανάγκες της έρευνας για τους ποδηλάτες αναψυχής. Η συμπλήρωση του κάθε ερωτηματολογίου ήταν εθελοντική, αφού δινόταν οι απαραίτητες οδηγίες από τον ερευνητή, οι συμμετέχοντες ανέφεραν τους πλέον σημαντικούς τραυματισμούς που τους στοίχισαν τουλάχιστον μία εβδομάδα μακριά από την ποδηλασία. Στα στοιχεία που καταγράφηκαν, με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS πραγματοποιήθηκε ανάλυση συχνοτήτων (Frequencies) για την εξαγωγή ποσοστιαίων αναλογιών και μη παραμετρικός έλεγχος  $\chi^2$  κατανομή, για να διαπιστωθεί η συσχέτιση των χαρακτηριστικών των ποδηλατών με τους τραυματισμούς. Από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε ότι έξι στους δέκα ποδηλάτες αναψυχής αντιμετώπισαν σοβαρούς τραυματισμούς και πολλοί ανέφεραν περισσότερους από ένα τραυματισμό. Η ανατομική περιοχή εμφάνισης ήταν κυρίως το γόνατο και ακολουθούσε η ποδοκνημική, οι ώμοι και η μέση. Όσον αφορά το είδος τραυματισμού, η πλειονότητα των τραυματισμών που αναφέρθηκαν ήταν κακώσεις από πτώση, ακολουθούσαν οι μυϊκοί πόνοι, οι θλάσεις και ένα μικρότερο ποσοστό κατείχαν τα κατάγματα από πτώση ή σύγκρουση με όχημα που τους κράτησε μακριά από την ποδηλασία για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι κύριοι λόγοι εμφάνισης τραυματισμών, σύμφωνα ήταν ο ελλιπής εξοπλισμός, η κούραση, η πτώση λόγω εμποδίων ή οδηγικού λάθους, η σύγκρουση με όχημα και οι κακές καιρικές συνθήκες. Δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική σχέση στην εμφάνιση τραυματισμών ως προς το φύλο των ποδηλατών και τις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας για τους αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών σε ποδηλάτες αναψυχής αναμένεται να συμβάλλουν στη γνώση, την πρόληψη και τη σωστή αντιμετώπιση ώστε οι χρήστες του ποδηλάτου αναψυχής να διατηρηθούν υγιείς και να παραμείνουν ενεργοί στο χώρο της άθλησης και αναψυχής για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα απολαμβάνοντας τα οφέλη της ποδηλασίας.

**Λέξεις κλειδιά:** μυοσκελετικοί τραυματισμοί, ποδηλασία αναψυχής

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σταυρίδης Άγγελος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6989074510

E-mail: [angestav@outlook.com.gr](mailto:angestav@outlook.com.gr)

## ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ

### Εισαγωγή

Η συστηματική συμμετοχή στη φυσική δραστηριότητα επηρεάζει την ποιότητα ζωής και τη μακροζωία. Η ποδηλασία είναι μια εξαιρετική μορφή φυσικής δραστηριότητας, καθώς συνδυάζει την άσκηση με την ευκαιρία για κοινωνικές συναναστροφές, επικοινωνία και αναψυχή. Η χρήση του ποδηλάτου είναι ιδανική για άτομα όλων των ηλικιών και ποικίλει ανάλογα με τους στόχους και τα ενδιαφέροντα του καθενός. Εκτός από την αγωνιστική ποδηλασία, με την οποία ασχολούνται οι επαγγελματίες αθλητές, σημαντικό μέρος του πληθυσμού χρησιμοποιεί το ποδήλατο ερασιτεχνικά για άθληση και αναψυχή, καθώς και ως μέσο μετακίνησης στην καθημερινότητα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι δυνατόν να επιτευχθεί το συνιστώμενο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας μόνο με τη μετακίνηση με ένα ποδήλατο (Menai et al., 2015; Taddei et al., 2015).

Στην Αγγλία, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε μέχρι το 2016, περίπου 3,5 εκατομμύρια άνθρωποι χρησιμοποιούν το ποδήλατο το λιγότερο 5 ημέρες την εβδομάδα για μετακίνηση και αναψυχή (Cotterrell, 2018). Σε έρευνα στην Ελλάδα, το 2012, ρωτήθηκαν 2000 περίπου άτομα σχετικά με τη χρήση του ποδηλάτου και μεγάλο ποσοστό δήλωσε ότι χρησιμοποιεί το ποδήλατο για τις καθημερινές του μετακινήσεις, προς και από τη δουλειά ή τη σχολή. Οι ποδηλάτες ήταν στην πλειοψηφία άνδρες, νέοι ηλικίας 18 έως 24 ετών, αλλά σημαντικό ποσοστό χρήσης παρατηρείται και στις μεσαίες ηλικιακές ομάδες από 45 έως 54 ετών. Από τις γεωγραφικές περιφέρειες, ξεχωρίζουν κυρίως η Θεσσαλία με ποσοστό 15% και η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη με ποσοστό 8% (Greek Social Issues, 2013). Όπως κάθε δραστηριότητα που εκτελείται συχνά, έτσι και στην ποδηλασία υπάρχει κίνδυνος για εμφάνιση τραυματισμών που πολλές φορές είναι σοβαροί. Το γόνατο είναι η πλέον συχνή ανατομική περιοχή που πάσχει από τραυματισμούς λόγω υπέρχρησης και επηρεάζει το 40-60% των ποδηλατών αναψυχής (Johnston et al., 2017) και ακολουθούν η μέση και η ωμική ζώνη.

Οι Schultz και Gordon (2010), διερεύνησαν τη σχέση του πόνου στη μέση με τα χαρακτηριστικά της προπόνησης ποδηλατών αναψυχής και διαπίστωσαν πως στους ποδηλάτες που έκαναν τα περισσότερα χιλιόμετρα κάθε εβδομάδα, με μία σταθερή θέση οδήγησης για μακρά διάρκεια και με μεγάλες ταχύτητες, η κόπωση και η σημαντική επιβάρυνση των μυών, είχε ως αποτέλεσμα τον έντονο πόνο στη μέση. Πολύ σημαντικοί βεβαίως είναι και οι τραυματισμοί από πτώσεις, με ιδιαίτερο κίνδυνο για το κεφάλι. Οι αιτίες των πτώσεων ποικίλλουν, από σύγκρουση με κάποιο όχημα (> 50% των περιπτώσεων), κατεστραμμένο οδόστρωμα και εμπόδια, μέχρι μηχανικά προβλήματα με το ποδήλατο (12-24%). Η πλειονότητα αυτών των τραυματισμών είναι επιφανειακές εκδορές, τραυματισμοί και μώλωπες. Οι σοβαρότεροι τραυματισμοί, όπως τα κατάγματα, τραυματισμοί στο κεφάλι και τραυματισμοί στα εσωτερικά όργανα, αντιπροσωπεύουν το 5-25% όλων των οξέων ποδηλατικών τραυματισμών (Schwellnus & Derman, 2005).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή και η αξιολόγηση των τραυματισμών που προκλήθηκαν κατά την ποδηλασία αναψυχής σε πολίτες της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.



## Μέθοδος

### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 183 ποδηλάτες (148 άντρες & 35 γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας  $37,64 \pm 11.5$  έτη, από την περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Οι συμμετέχοντες, χρησιμοποιούσαν το ποδήλατο στην καθημερινότητά τους είτε ως μέσο μετακίνησης είτε αναψυχής.

### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο μυοσκελετικών τραυματισμών των Μάλλιου, Ρόκκα, Μπενέκα, Μαυρίδη και Γκοδόλια (2007), εγκυροποιημένο για τον ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα για την καταγραφή των τραυματισμών σε εκπαιδευτές αερόμπικ κατά τη διάρκεια καθοδήγησης των μαθημάτων. Το ερωτηματολόγιο παρουσίασε υψηλό δείκτη αξιοπιστίας (Cronbach's  $\alpha = 0,92$ ). Για την πραγματοποίηση της έρευνας, τροποποιήθηκε και προσαρμόστηκε ανάλογα για τη διερεύνηση των τραυματισμών στην ποδηλασία αναψυχής. Το πρώτο μέρος αφορούσε δημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, βάρος κ.α.), ερωτήσεις σχετικά με το είδος και τον σκοπό χρήσης του ποδηλάτου, τη χρήση ειδικού ρουχισμού, κράνους και εξοπλισμού για την ασφάλεια των ποδηλατών. Το δεύτερο μέρος, περιελάμβανε ερωτήσεις για τους πλέον σοβαρούς τραυματισμούς που πιθανόν αντιμετώπισαν, τον τύπο, την ανατομική περιοχή, τη σοβαρότητα και τους πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης, σύμφωνα με τη γνώμη των ποδηλατών. Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική και η συλλογή των δεδομένων έλαβε χώρα από τον Οκτώβριο 2018 έως τον Φεβρουάριο 2019.

### Στατιστική ανάλυση

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν με τα ερωτηματολόγια, κωδικοποιήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS. Πραγματοποιήθηκε η ανάλυση συχνοτήτων (Frequencies analysis) για την εξαγωγή ποσοστιαίων αναλογιών και ο μη παραμετρικός έλεγχος  $\chi^2$  κατανομή (Chi square distribution) για τον προσδιορισμό της σχέσης των τραυματισμών με τα χαρακτηριστικά των ποδηλατών. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε σε  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Ο μέσος όρος ενασχόλησης με την ποδηλασία ήταν κυρίως 1-2 ώρες την ημέρα και συχνότητα 3-4 φορές την εβδομάδα. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (51,4%) αντιμετώπισε σοβαρό τραυματισμό και πολλοί ανέφεραν περισσότερους από έναν τραυματισμούς. Σημαντικό ποσοστό (47,9%) δήλωσε ότι χρειάστηκε ιατρική περίθαλψη. Όσον αφορά την ανατομική περιοχή εμφάνισης, κυριαρχούσε το γόνατο (41,5%), ακολουθούσε η ωμική ζώνη (14,9%), η ποδοκνημική (13,8%) και η μέση (9,5%). Σχετικά με το είδος του τραυματισμού, οι περισσότεροι ήταν οξείς (57,5%), οι οποίοι προκλήθηκαν κυρίως από πτώσεις. Οι χρόνιοι τραυματισμοί ήταν εξίσου σοβαροί καθώς κράτησαν τους ποδηλάτες μακριά από την ποδηλασία για μεγάλο χρονικό διάστημα. Σχετικά με τη χρήση κράνους ή άλλου εξοπλισμού ασφαλείας, οι περισσότεροι από τους ποδηλάτες δεν χρησιμοποιούν ποτέ εξοπλισμό (52,3%), ενώ αυτοί που χρησιμοποιούν πάντα, ήταν μόλις στο 6,6% του δείγματος. Δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική σχέση των τραυματισμών ως προς το φύλο των ποδηλατών και των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων.

**Πίνακας 1.** Συχνότητα, σοβαρότητα, τύπος, ανατομική περιοχή εμφάνισης τραυματισμών και εξωγενείς παράγοντες κινδύνου στην ποδηλασία αναψυχής.

<b>Συχνότητα εμφάνισης</b>	51,4% τραυματισμένοι	48,6% μη τραυματισμένοι
<b>Σοβαρότητα τραυματισμού</b>	47,9% ιατρική βοήθεια	52,1% μόνον πρώτες βοήθειες
<b>Τύπος τραυματισμού</b>	42,5% υπέρχρησης (μυϊκοί πόνοι)	57,5% οξείς(κράμπες, θλάσεις, διαστρέμματα)
<b>Ανατομική περιοχή εμφάνισης τραυματισμού</b>	41,5% Γόνατο	8,5% Μηρός
	14,9% Ωμική ζώνη	7,5% Αγκώνες
	13,8% Ποδοκνημική	4,2% Καρπός
	9,5% Μέση	
<b>Εξωγενείς αιτιολογικοί παράγοντες (γνώμη ποδηλατών)</b>	1) Λάθος τεχνική	4) Ανεπαρκής εξοπλισμός
	2) Πτώση	5) Κακές καιρικές συνθήκες
	3) Κόπωση	6) Σύγκρουση

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι οι ποδηλάτες αναψυχής συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα τραυματισμών, που πολλές φορές είναι σοβαρά. Τα αποτελέσματα της έρευνας έρχονται σε συμφωνία με αυτά ανάλογων ερευνών (Johnston et al., 2017) που υποστήριξαν ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί εμφανίζονται στο γόνατο και των Schultz και Gordon (2010), οι οποίοι ανέλυσαν τους τραυματισμούς στη μέση, και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι σημαντικοί παράγοντες για τον πόνο στη μέση ήταν η υψηλή ένταση εξάσκησης και η κούραση των ποδηλατών. Σημαντικό εύρημα της έρευνας, είναι ότι σχεδόν δεν υπήρχε κανείς ποδηλάτης αναψυχής που να χρησιμοποιεί κράνος ή άλλο εξοπλισμό ασφαλείας. Η χρήση εξοπλισμού ασφαλείας και η οδήγηση σε δρόμους ειδικά διαμορφωμένους για ποδήλατα, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των τραυματισμών, όπως επίσης και η κατάλληλη προετοιμασία πριν οι ποδηλάτες συμμετέχουν σε μεγάλες και δύσκολες διαδρομές, στις οποίες λόγω απειρίας και κούρασης, συχνά αντιμετωπίζουν επικίνδυνες καταστάσεις για την υγεία τους. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας για τους αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών σε ποδηλάτες αναψυχής, αναμένεται να συμβάλλουν στη γνώση, την πρόληψη και τη σωστή αντιμετώπιση, ώστε οι ποδηλάτες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο για αναψυχή, να διατηρηθούν υγιείς και να παραμείνουν ενεργοί στο χώρο της άθλησης και αναψυχής για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, απολαμβάνοντας τα οφέλη της ποδηλασίας.

### Βιβλιογραφία

- Barrios, C., Sala, D., Terrados, N. & Valenti, J.R. (1997). Traumatic and overuse injuries in elite professional cyclists. *Sports Exercise and Injury*, 3, 176-179.
- Cotterrell, M., (2018) Cycling, *UK's Cycling Statistics*, doi: <https://www.cyclinguk.org/resources/cycling-uk-cycling-statistics>
- Greek Social Issues. Η χρήση του ποδηλάτου στην Ελλάδα (2013).doi: <https://www.publicissue.gr/2065/podilato-2012/>
- Johnston, T., Baskins, T., Koppel, R., Oliver, S., Stieber, D. & Hoggund, L. (2017). The influence of extrinsic factors on knee biomechanics during cycling. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(7): 1023-1033.
- Μάλλιου, Π., Ρόκκα, Σ., Μπενέκα, Μαυρίδης Γ., Γκοδόλιας, Γ.(2007).Reducing risk of injury due to warm up and cool down in dance aerobic instructors. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 20(1): 29 - 35.
- Menai, M., Charreire, H., Feuillet, T., Salze, P., Weber, C., Enaux, C., Andreeva, V., Hercberg, S., Nazare, J., Perchoux, C., Simon, C., & Oppert, J. (2015). Walking and cycling for commuting, leisure and errands: relations with individual characteristics and leisure-time physical activity in a cross-sectional survey (the ACTI-Cités project). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12:150.
- Schultz, S., & Gordon, S., (2010). Recreational cyclists: The relationship between low back pain and training characteristics. *International Journal of Exercise Science*, 3(3): 79-85.
- Schwellnus, M.P. & Derman, E.W. (2005).Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management. *South African Family Practice*, 47(7): 14-19.
- Taddei, C., Gnesotto, R., Forni, S., Bonaccorsi, G., Vannucci, A. & Garofalo, G. (2015). Cycling Promotion and Non-Communicable Disease Prevention: Health Impact Assessment and Economic Evaluation of Cycling to Work or School in Florence. *Plos ONE*, 10(4): e0125491.

## RECORDING AND EVALUATION OF THE MOST COMMON CYCLING INJURIES IN EASTERN MACEDONIA AND THRACE

A. Stavridis, O. Matsouka, S. Rokka, A. Gioftsidou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, Komotini

### Abstract

The purpose of this study was to record and evaluate the injuries occurring during recreational cycling to people using the bicycle as a means of transportation or recreation. The sample of the survey consisted of 183 cyclists (148 men & 35 women) with an average age of  $37.64 \pm 11.5$  years, from the region of Eastern Macedonia and Thrace. The questionnaires of Malliou et al. (2007) were used to record and investigate injuries after they were adapted for the purposes of this research, for recreational cyclists. The completion of each questionnaire was voluntary, given the necessary instructions from the investigator, the participants reported the most important injuries they had suffered and stayed at least a week away from cycling. Data recorded using the SPSS statistical program, frequency analysis was performed to extract percentages and non-parametric test  $\chi^2$  (Chi square distribution) to determine the correlation of cyclist characteristics with their injuries. Their daily cycling activity was mainly 1-2 hours, with the majority of cyclists using the bike 3-4 times a week. The results of the research revealed that six out of ten recreational cyclists were seriously injured and many reported more than one injury. The anatomic area was mainly the knee, followed by ankle, shoulders and waist. With regard to the type of injury, most of the injuries reported were occurred from falling, followed by muscle aches, fractures and a lesser percentage of fractures or collisions with a vehicle that kept them away from cycling for a long time. The main causes of injuries, according to the personal opinion of participants', were inadequate equipment, fatigue, fall due to obstacles or driving error, vehicle crash and bad weather conditions. There was no statistically significant relationship in the occurrence of injuries to the sex of cyclists and different age groups. The results of this study on the causative factors of injuries to recreational cyclists are expected to contribute to knowledge, prevention and correct treatment, so that recreational cyclists will be healthy and remain active in the field of sports and recreation for a longer period, earning the benefits of cycling.

**Key words:** *musculoskeletal injuries, recreational cycling*

### **Address for correspondence**

**Angelos Stavridis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6989074510

**E-mail:** [angestav@outlook.com.gr](mailto:angestav@outlook.com.gr)



## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΟΔΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Στεργίου Κ., Πολλεζέλ Π., Μπούντας Β., Γιοφτσιδου Α., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100, Κομοτηνή

### Περίληψη

Οι τραυματισμοί στην καλαθοσφαίριση είναι ένα σύνηθες φαινόμενο, το οποίο ως πληθυσμό-στόχο έχει κάθε αθλούμενο, για αυτό και βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος όλων των ειδικών του αθλήματος, καθώς επιδιώξή τους είναι να ελαχιστοποιηθούν οι τραυματισμοί. Τα πορίσματα των ερευνών καταδεικνύουν πως οι τραυματισμοί στην καλαθοσφαίριση εμφανίζονται, κυρίως, στα κάτω άκρα και διαπιστώθηκε ότι βασικός παράγοντας τραυματισμού είναι η μειωμένη ισορροπία, εννοώντας ταυτόχρονα και το μειωμένο νευρομυϊκό συντονισμό και τον ελλιπή έλεγχο της στάσης σώματος. Αποδεχόμενοι, λοιπόν, ότι η ισορροπία είναι βασικό στοιχείο για την πρόληψη κακώσεων, κρίθηκε χρήσιμη περαιτέρω έρευνα, για το πώς η ισορροπία μπορεί να βελτιωθεί σε αθλητές καλαθοσφαίρισης, πώς αυτή εξελίσσεται κατά την αγωνιστική περίοδο και αν ένα πρόγραμμα νευρομυϊκής συναρμογής, προσαρμοσμένο σε μια προπονητική μονάδα, μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις στη στατική και δυναμική ισορροπία. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογηθεί η δυναμική και στατική ισορροπία των αθλητών καλαθοσφαίρισης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης πριν και μετά τη διακοπή αγωνιστικών υποχρεώσεων, καθώς και μετά από πρόγραμμα παρέμβασης ισορροπίας 6 εβδομάδων. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν 12 αθλητές καλαθοσφαίρισης (N=12), οι οποίοι δεν είχαν υποστεί τραυματισμό πριν και κατά τη διάρκεια της έρευνας, είχαν καθαρό ιστορικό υγείας και συμμετείχαν ανελλιπώς στις προπονήσεις της ομάδας. Για την αξιολόγηση της δυναμικής και στατικής ισορροπίας εφαρμόστηκε το Star Excursion Balance Test (SEBT), το Balance Error Scoring System (BESS) και, τέλος, το Biodex Stability System. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA) ως προς έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η στατική και δυναμική ισορροπία των αθλητών βελτιώθηκε, κυρίως, στην τρίτη μέτρηση, η οποία εφαρμόστηκε μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα. Αναλυτικότερα, αν και η δυναμική ισορροπία δεν επηρεάστηκε σημαντικά πριν και μετά τη διακοπή του πρωταθλήματος, ωστόσο το παρεμβατικό πρόγραμμα ισορροπίας αποδείχθηκε ωφέλιμο για την ομάδα καλαθοσφαίρισης. Συμπερασματικά, το πρόγραμμα παρέμβασης που εφαρμόστηκε λειτούργησε θετικά για την ομάδα καλαθοσφαίρισης, βελτιώνοντας την ισορροπία στις περισσότερες παραμέτρους που τέθηκαν.

**Λέξεις κλειδιά:** *ιδιοδεκτικότητα, πρόληψη, νευρομυϊκός συντονισμός*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Στεργίου Κωνσταντίνα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100, Κομοτηνή

**Τηλ.:** 6948904746

**E-mail:** [konnastergiou@gmail.com](mailto:konnastergiou@gmail.com)

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΕΡΙΟΔΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

### Εισαγωγή

Η καλαθοσφαίριση ανήκει στην κατηγορία των ομαδικών αθλημάτων επαφής και -ως εκ τούτου- προκύπτουν και πολλοί τραυματισμοί, οι οποίοι εμφανίζονται, κυρίως, στα κάτω άκρα και συγκεκριμένα στην άρθρωση του ισχίου, του γόνατος και της ποδοκνημικής (McKeag & Douglas, 2004). Για το λόγο αυτό, επιδίωξη των ειδικών είναι, μέσω προγραμμάτων πρόληψης, να μειωθούν οι τραυματισμοί, ελαχιστοποιώντας τους παράγοντες πρόκλησής τους. Οι παράγοντες κινδύνου διαχωρίζονται σε εξωτερικούς και εσωτερικούς, ενώ ένας από τους πιο βασικούς είναι η ελλιπής ισορροπία (Murphy, Connolly, & Beynon, 2003), ο καθοριστικός ρόλος της οποίας έχει αποδειχθεί σε πολλές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί. Ο κρίσιμος ρόλος της ισορροπίας αποδεικνύεται ερευνητικά με τη βελτίωση αυτής να μειώνει την εμφάνιση τραυματισμών, ειδικά στην ποδοκνημική άρθρωση αλλά και στην άρθρωση του γόνατος και του ισχίου (McGuine, Keene, 2006,; McGuine, Greene, Best, & Levenson, 2000).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν, πρωτίστως, να αξιολογηθεί η δυναμική και η στατική ισορροπία των αθλητών καλαθοσφαίρισης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε τρία στάδια: πριν από τη διακοπή αγωνιστικών υποχρεώσεων (μέτρηση 1), μετά τη διακοπή, λόγω χειμερινής περιόδου διακοπών (μέτρηση 2), αλλά και μετά από παρέμβαση ισορροπίας συνολικής διάρκειας 6 εβδομάδων (μέτρηση 3), που έλαβε χώρα μετά την επανέναρξη της αγωνιστικής περιόδου. Δευτερευόντως, τέθηκε ως σκοπός να διαπιστωθεί αν το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης μπορεί να αποφέρει θετικά αποτελέσματα στην ισορροπία των αθλητών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 12 άντρες αθλητές καλαθοσφαίρισης (N=12), ηλικίας 20,9±1,1 έτη (Mean +/- SD), οι οποίοι ήταν μέλη της ομάδας καλαθοσφαίρισης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, κατά την περίοδο 2018-2019.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις εφαρμόστηκαν συνολικά σε 3 διαφορετικές χρονικές στιγμές. Η μέτρηση 1 διεξήχθη τον Δεκέμβριο του 2018, δηλαδή κατά την αγωνιστική περίοδο. Η μέτρηση 2 εφαρμόστηκε τον Ιανουάριο 2019 μετά από την καθορισμένη διακοπή -3 εβδομάδων- του πρωταθλήματος. Η μέτρηση 3 πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 2019, μετά το πέρασμα των 6 εβδομάδων παρέμβασης. Το πρόγραμμα παρέμβασης εφαρμόζοταν 3 φορές την εβδομάδα για 15 λεπτά στην αρχή κάθε προπονητικής μονάδας. Περιελάμβανε ασκήσεις προοδευτικής δυσκολίας, ασκήσεις δυναμικής και στατικής ισορροπίας με τη χρήση βοηθητικών μέσων (bosu, foam pad, τραμπολίνο κλπ.) ή χωρίς τη χρήση αυτών. Οι αθλητές εκτελούσαν ασκήσεις διποδικής ή μονοποδικής στήριξης, με ανοιχτά ή κλειστά μάτια, προσγειώσεις από άλματα με το ένα ή και τα δύο άκρα, ασκήσεις ισορροπίας σε διαφορετικές στάσεις σε ομαλό και ανώμαλο έδαφος, συνδυασμένες με άλλες δεξιότητες (π.χ. ντρίμπλα, πάσα). Στις δοκιμασίες αξιολόγησης περιλαμβανόταν: α) το BESS, μέσω του οποίου μετρήθηκαν και αποτυπώθηκαν τα συνολικά σφάλματα που εκτελούσαν οι αθλητές με το μη κυρίαρχο πόδι, β) το SEBT, με το οποίο υπολογίστηκαν οι επιδόσεις των αθλητών και με τα δύο άκρα σε 8 διαφορετικές κατευθύνσεις και γ) το Biodex Balance System, μέσω

του οποίου μετρήθηκε ο δείκτης πρόσθιας-οπίσθιας σταθερότητας (AP), ο δείκτης μεσαίας-πλάγιας σταθερότητας (ML) και ο συνολικός δείκτης σταθερότητας (ST), ρυθμίζοντας τη σταθερότητα της πλατφόρμας στο τρίτο επίπεδο.

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς ένα επαναλαμβανόμενο παράγοντα (One-Way Repeated Measures, ANOVA), με εξαρτημένες μεταβλητές τα δεδομένα από τα τεστ ισορροπίας και επαναλαμβανόμενο παράγοντα τη μέτρηση (3 μετρήσεις). Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

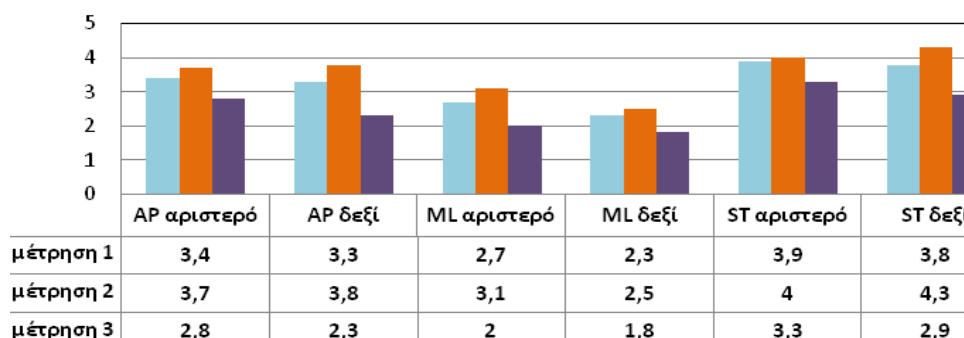
Τα αποτελέσματα του: α) SEBT έδειξαν ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά και για τα δύο άκρα μεταξύ της μέτρησης 2 με 3 στις κατευθύνσεις A, M, P, PL, L (Πίνακας 1), β) BESS αποτύπωσαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ όλων των βαθμίδων του παράγοντα «μέτρηση», δηλαδή μεταξύ της μέτρησης 1,2 και 3 (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι  $\pm$  τυπικές αποκλίσεις (M $\pm$ SD), F-τιμή και επίπεδο σημαντικότητας του σκορ στο SEBT και των σφαλμάτων του BESS στην μέτρηση 1, μέτρηση 2 και μέτρηση 3.

	Πόδι στήριξης	Κατεύθυνση	Μέτρηση 1	Μέτρηση 2	Μέτρηση 3	F-τιμή	Sig.	
S E B T	Αριστερό	Anterior (A)	83 $\pm$ 4,33	82,6 $\pm$ 5,8	86,7 $\pm$ 5,7	4,487*	0,023	
	Δεξί		85,3 $\pm$ 5,8	81,6 $\pm$ 5,5	86,3 $\pm$ 6,6	5,551*	0,011	
	Αριστερό	Medial (M)	92,4 $\pm$ 10,3	90,3 $\pm$ 10	100,3 $\pm$ 6,6	17,526*	0,000	
	Δεξί		94,6 $\pm$ 9,1	91 $\pm$ 8,2	101,9 $\pm$ 7,2	19,830*	0,000	
	Αριστερό	Posterior (P)	93,5 $\pm$ 11,4	95,5 $\pm$ 10,8	102,7 $\pm$ 7,2	10,742*	0,001	
	Δεξί		95,4 $\pm$ 9,3	92,1 $\pm$ 10,9	103,4 $\pm$ 7,2	22,438*	0,000	
	Αριστερό	Posterior Lateral (PL)	88,7 $\pm$ 10,9	88 $\pm$ 10,1	95,9 $\pm$ 6,9	7,160*	0,004	
	Δεξί		93,7 $\pm$ 8,2	86,8 $\pm$ 10,8	96,3 $\pm$ 7,5	15,463*	0,000	
	Αριστερό	Lateral (L)	79,2 $\pm$ 2,6	77,4 $\pm$ 2,5	86,9 $\pm$ 2,4	11,247*	0,000	
	Δεξί		82,9 $\pm$ 9	79,8 $\pm$ 8,9	86,8 $\pm$ 6,9	6,976*	0,005	
	B E S S	Πόδι στήριξης	#errors	Μέτρηση 1	Μέτρηση 2	Μέτρηση 3	F-τιμή	Sig.
		Non dominant foot (εκτέλεση με το μη κυρίαρχο πόδι)	TOTAL BESS (συνολικά σφάλματα)	13,4 $\pm$ 3,9	16,3 $\pm$ 3,2	10 $\pm$ 3,1	30.089*	0,000

\* όπου  $p < 0,05$  υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά

**ΒΙΟΔΕΧ- ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**



**Σχήμα 1.** Μέσες τιμές των αποκλίσεων από το οριζόντιο επίπεδο στους δείκτες: AP, ML, ST του Biodex Balance System, κατά τη μέτρηση 1, 2 και 3 με πόδι στήριξης: αριστερό-δεξί.



γ) Biodex Balance System κατέδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά με πόδι στήριξης το αριστερό στην AP και ML και ST απόκλιση μεταξύ μέτρησης 1 με 3 και μέτρησης 2 με 3. Ενώ με το δεξί υπήρξε στην AP και ST απόκλιση μεταξύ μέτρησης 1 με 2 και μέτρησης 2 με 3 και στην ML απόκλιση μεταξύ 1 με 3 και 2 με 3 (Σχήμα 1).

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, ένα παρεμβατικό πρόγραμμα διάρκειας 6 εβδομάδων βελτιώνει την ισορροπία των αθλητών καλαθοσφαίρισης του ΔΠΘ. Τα ευρήματα της δοκιμασίας SEBT έδειξαν ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ όλων των μετρήσεων, παρουσιάζοντας διακυμάνσεις στις κατευθύνσεις που αξιολογήθηκαν. Ειδικότερα, μετά την εφαρμογή της μέτρησης 3, διαπιστώθηκε ότι το πρόγραμμα παρέμβασης ενίσχυσε την ισορροπία των αθλητών και στα δύο άκρα στην πλειονότητα των κατευθύνσεων που εξετάστηκαν, κυρίως, σε σχέση με την μέτρηση 2. Ακολούθως, τα αποτελέσματα της δοκιμασίας BESS κατέδειξαν ότι η ισορροπία των αθλητών διέφερε σημαντικά μεταξύ και των τριών μετρήσεων, ενώ και σε αυτή την περίπτωση φάνηκε ότι το πρόγραμμα παρέμβασης επέφερε βελτίωση στην ομάδα καλαθοσφαίρισης. Τα παραπάνω πορίσματα βρίσκονται σε συνάφεια με τα αποτελέσματα της έρευνας του McLeod, Armstrong, Miller και Sauers (2009), μέσω των οποίων αποδεικνύεται ότι η εφαρμογή ενός προγράμματος νευρομυϊκής συναρμογής, διάρκειας 6 εβδομάδων, βελτίωσε την ισορροπία αθλητριών καλαθοσφαίρισης, που αξιολογήθηκε ομοίως με τη χρήση του SEBT και του BESS. Η θετική επίδραση του προγράμματος ισορροπίας, που εφαρμόστηκε στην παρούσα έρευνα, επιβεβαιώνεται και με το Biodex Balance System, καθώς στην μέτρηση 3 οι αθλητές σημείωσαν τις λιγότερες αποκλίσεις από το οριζόντιο επίπεδο στους δείκτες που μετρήθηκαν, αν και σε αυτή την περίπτωση δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ όλων των μετρήσεων. Συμπερασματικά γίνεται αντιληπτό ότι η ισορροπία των αθλητών επηρεάστηκε θετικά μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος, καθώς σε όλες τις δοκιμασίες η μέτρηση 3 ήταν η καλύτερη σε σχέση πάντα με τις δύο προηγούμενες, αξιολογώντας ωστόσο αυτή τη βελτίωση άλλοτε ως στατιστικά σημαντική και άλλοτε όχι. Ένα τέτοιου είδους παρεμβατικό πρόγραμμα ίσως μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη τραυματισμών, αφού και η σχετική έρευνα της Malliou, Gioftsidou, Pafis, Beneka και Godolias (2004) απέδειξε ότι η βελτίωση της ισορροπίας συνδέεται και με τη μείωση τραυματισμών των κάτω άκρων. Τέλος, η διακοπή του πρωταθλήματος φαίνεται να επηρέασε αρνητικά την ισορροπία των αθλητών, όμως όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό ώστε να θεωρηθεί σημαντική η επίδραση.

### Βιβλιογραφία

- McGuine, T.A., Greene, J.J., Best, T., & Levenson, G. (2000). Balance as a predictor of ankle injuries in High School Basketball players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10: 239-244.
- McGuine, T.A., & Keene, J.S. (2006). The effect of balance training program on the risk of ankle sprains in High School athletes. *American Orthopaedic Society of Sports Medicine*, 34(7): 1103-1111.
- McLeod, T.C.V., Armstrong, T., Miller, M., & Sauers, J. L. (2009). Balance improvements in female high school basketball players after a 6-week neuromuscular- training program. *Journal of sport rehabilitation*, 18(4): 465-481.
- Murphy, D. F., Connolly, D. A. J., & Beynon, B. D. (2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British journal of sports medicine*, 37(1): 13-29.
- Malliou, P., Gioftsidou, A., Pafis, G., Beneka, A., & Godolias, G. (2004). Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 17(3-4): 101-104.

## EVALUATION OF BALANCE BEFORE AND AFTER A BREAK DURING IN SEASON AND AFTER A BALANCE INTERVENTION PROGRAM IN BASKETBALL ATHLETES

K. Stergiou, P. Pollezel, V. Bountas, A. Gioftsidou, A. Beneka, P. Malliou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

Basketball injuries are a common situation that concerns a great amount of athletes regardless the sex, the age and the level of experience. That is why a lot of sport specialists focus on how they can minimize the injuries. Based on the researches, basketball injuries occur mainly in the lower extremities and it has been found that some of the major injury factors include: the reduced balance, the reduced neuromuscular coordination and at the same time the inadequate control of the posture. Accepting that balance is a basic component in preventing injuries, further research is needed as to how balance can be improved in basketball athletes during in season, and whether an intervention program adapted to a training unit can cause improvements in static and dynamic balance. The purpose of this research was to evaluate the dynamic and static balance of the basketball athletes of the Democritus University of Thrace before and after the break during-in season, as well as after a 6-week of balance intervention program. The sample consisted of 12 male basketball players of Democritus University basketball team. The sample was evaluated three times during the season. The balance was assessed using the Balance Error Scoring System (BESS), the Biodex Balance System (BSS) and finally the Star Excursion Balance Test (SEBT). The Repeated measures analysis was applied to check the differences of static and dynamic balance in all measurements. The results of the research showed that the balance of athletes was improved mainly in the third measurement, after the intervention program. Furthermore, in most cases the balance was not significantly affected before and after the break. In conclusion, the intervention program seemed to have a positive effect for the basketball team.

**Key words:** *proprioception, prevention, neuromuscular coordination*

### Address for correspondence

**Konstantina Stergiou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6948904746

**E-mail:** [konnastergiou@gmail.com](mailto:konnastergiou@gmail.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΓΕΝΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ ΠΙΣΤΑΣ

Καγιάογλου Α., Μάλλιου Π., Γιοφτσίδου Α., Ρόκκα Σ., Μπενέκα Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση της συμμετοχής των αθλητών με κινητική αναπηρία στο άθλημα της ποδηλασίας. Η ποδηλασία στους Παραολυμπιακούς Αγώνες περιλαμβάνει την Ποδηλασία Δρόμου, κατά την οποία οι αγώνες διεξάγονται σε δημόσιους δρόμους και την Ποδηλασία Πίστας, με τους αγώνες να διεξάγονται σε ειδικά διαμορφωμένο ποδηλατοδρόμιο. Η επιστημονική έρευνα σχετικά με την επιδημιολογία εμφάνισης τραυματισμών στην ποδηλασία για άτομα με κινητική αναπηρία είναι σχεδόν ελλιπής. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή των τραυματισμών που εμφανίζονται στους αθλητές με κινητική αναπηρία στο αγώνισμα της ποδηλασίας Πίστας και η διερεύνηση της σχέσης των τραυματισμών με εξωγενείς παράγοντες κινδύνου. Το δείγμα αποτέλεσαν 33 αθλητές υψηλού αγωνιστικού επιπέδου με κινητική αναπηρία (19 άνδρες & 14 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας  $29 \pm 5,44$  έτη, μ.ο. ύψους  $1,72 \pm 0,66$  cm και βάρους  $67 \pm 2,3$ kg και χρόνια συμμετοχής σε διεθνείς αγώνες  $11 \pm 3,66$  χρόνια, οι οποίοι συμμετείχαν στο Πανελλήνιο Πρωτάθλημα Ποδηλασίας Πίστας που πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 2019 στην Αθήνα. Ως όργανο μέτρησης, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο των Malliou και συνεργάτες (2007), για την καταγραφή και διερεύνηση των τραυματισμών, αφού προσαρμόστηκε για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Τα ανώνυμα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στους αθλητές κατά την εβδομάδα διεξαγωγής των αγώνων. Η συμπλήρωση του κάθε ερωτηματολογίου ήταν εθελοντική, αφού δίνονταν οι απαραίτητες οδηγίες από την ερευνήτρια και οι συμμετέχοντες κατέγραφαν τους πλέον σημαντικούς τραυματισμούς κατά τη διάρκεια των 12 τελευταίων μηνών που τους στοίχισαν μία τουλάχιστον εβδομάδα απομάκρυνσης είτε από αγώνες είτε από προπόνηση. Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας, προέκυψε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αθλητών του δείγματος αντιμετώπισε δύο ή και περισσότερους σοβαρούς τραυματισμούς. Το 33,3% των τραυματισμών ήταν οξείας, ενώ το 67,7% ήταν σύνδρομα υπέρχρησης. Η πιο συχνά τραυματιζόμενη ανατομική περιοχή ήταν το γόνατο, ακολουθούσε το ισχίο, η ποδοκνημική και οι τραυματισμοί στην περιοχή της μέσης, στα άνω άκρα και τους καρπούς. Οι σημαντικότεροι αιτιολογικοί παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών που αναφέρθηκαν ήταν η ελλιπής προθέρμανση και οι διατάσεις, εσφαλμένη τεχνική και κακή φυσική κατάσταση, κακή υλικοτεχνική υποδομή και ακατάλληλα αθλητικά εξαρτήματα. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, για τους αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών σε αθλητές με κινητικά προβλήματα στο άθλημα της Ποδηλασίας Πίστας αναμένεται να συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των γνώσεων σχετικά με τις κακώσεις αθλητών με αναπηρίες, στη δημιουργία αποτελεσματικότερων προγραμμάτων πρόληψης ώστε αυτοί να διατηρηθούν υγιείς και να παραμείνουν ενεργοί στο χώρο του αθλητισμού για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

**Λέξεις κλειδιά:** τραυματισμοί, εξωγενείς παράγοντες, αθλητές ποδηλασίας με κινητική αναπηρία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Καγιάογλου Αναστασία, Υποψήφια διδάκτορας, Υπότροφος του Ιδρύματος Ωνάση

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6983794003

E-mail: [Anastasiaduth@hotmail.com](mailto:Anastasiaduth@hotmail.com)



## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΓΕΝΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΟΔΗΛΑΣΙΑ ΠΙΣΤΑΣ

### Εισαγωγή

Η Ποδηλασία για τους αθλητές/τριες με κινητική αναπηρία είναι ένα ιδιαίτερα απαιτητικό και δυναμικά αναπτυσσόμενο άθλημα, που περιλαμβάνει την Ποδηλασία Δρόμου με τους αγώνες να διεξάγονται σε δημόσιους δρόμους και την Ποδηλασία Πίστας με τους αγώνες να γίνονται σε ειδικά σχεδιασμένα ποδηλατοδρόμια. Ορόσημο για την ιστορία της Ποδηλασίας αποτέλεσε η ένταξη των αγώνων Ποδηλασίας Δρόμου στο αγωνιστικό πρόγραμμα των Παραολυμπιακών Αγώνων το 1988 στη Σεούλ, ενώ οι αγώνες Ποδηλασίας Πίστας εντάχθηκαν για πρώτη φορά στο πρόγραμμα των αγώνων το 1996 στην Ατλάντα (Ελληνική Παραολυμπιακή Επιτροπή, 2004). Η Ποδηλασία Πίστας είναι πιο εξειδικευμένη και σύνθετη από αυτή του δρόμου και περιλαμβάνει αγωνίσματα μικρών, μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων, στα οποία η ταχύτητα, η αντοχή και η τακτική αποτελούν καταλυτικούς παράγοντες για ένα καλό αποτέλεσμα (Ελληνική Παραολυμπιακή Επιτροπή, 2014). Τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση της συμμετοχής των αθλητών με κινητική αναπηρία στο άθλημα της ποδηλασίας. Οι επιστημονικές έρευνες για τη συχνότητα εμφάνισης και τους αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών για άτομα με κινητική αναπηρία στο άθλημα της ποδηλασίας είναι σχεδόν ελλιπής (Fagher & Lexell, 2014; Reynolds et al. 1994).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η καταγραφή των τραυματισμών που εμφανίζονται στους αθλητές με κινητική αναπηρία στο αγώνισμα της ποδηλασίας Πίστας και η διερεύνηση του τύπου τραυματισμών, της ανατομικής περιοχής εμφάνισης καθώς και των εξωγενών παραγόντων που συμβάλλουν στην εμφάνιση των τραυματισμών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 33 αθλητές υψηλού αγωνιστικού επιπέδου με κινητική αναπηρία στο αγώνισμα της ποδηλασίας Πίστας (19 άνδρες & 14 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας  $29 \pm 5,44$  έτη, μ.ο. ύψους  $1,72 \pm 0,66$  cm, μ.ο. βάρους  $67 \pm 2,3$  kg και χρόνων συμμετοχής σε διεθνείς αγώνες  $11 \pm 3,66$  χρόνια, οι οποίοι συμμετείχαν στο Πανελλήνιο Πρωτάθλημα Ποδηλασίας Πίστας, ατόμων με κινητική αναπηρία, που πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 2019 στην Αθήνα.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Ως όργανο μέτρησης, για τη διερεύνηση και καταγραφή των τραυματισμών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο διερεύνησης μυοσκελετικών τραυματισμών των Malliou, Rokka, Beneka, Manridis και Godolias (2007), αφού τροποποιήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας. Ο αριθμός ερωτήσεων του ερωτηματολογίου ήταν 36 και οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν ήταν η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού, η σοβαρότητα τραυματισμών, ο τύπος τραυματισμών, η ανατομική περιοχή εμφάνισης τραυματισμών και οι εξωγενείς παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμών. Για τη χορήγηση σχετικής άδειας καθώς και για την ακριβή ημερομηνία και το πρόγραμμα τέλεσης των αγώνων προηγήθηκε επικοινωνία της ερευνήτριας με την Εθνική Αθλητική Ομοσπονδία Ατόμων με Αναπηρίες. Τα ανώνυμα ερωτηματολόγια, διανεμήθηκαν κατά την εβδομάδα διεξαγωγής των αγώνων. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν εθελοντική, αφού

δίνονταν οι απαραίτητες οδηγίες από την ερευνήτρια και οι αθλητές ανέφεραν τους πλέον σημαντικούς τραυματισμούς κατά τη διάρκεια των 12 τελευταίων μηνών, που χρειάστηκαν ιατρική περίθαλψη και τους στοίχισαν μία τουλάχιστον εβδομάδα απομάκρυνσης είτε από τους αγώνες είτε από τις προπονήσεις.

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν αναλύσεις συχνοτήτων και περιγραφική στατιστική. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε σε  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων, προέκυψε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αθλητών του δείγματος αντιμετώπισε δύο ή και περισσότερους σοβαρούς τραυματισμούς. Η πλειονότητα των τραυματισμών ήταν τραυματισμοί υπέρχρησης κυρίως στα κάτω άκρα αλλά και οξείς τραυματισμοί και κακώσεις μαλακών μορίων. Η πιο συχνά τραυματιζόμενη ανατομική περιοχή ήταν το γόνατο, ακολουθούσε το ισχίο, η ποδοκνημική και με μικρότερη αναλογία η περιοχή της μέσης, τα άνω άκρα και οι καρποί. Οι σημαντικότεροι αιτιολογικοί παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών που αναφέρθηκαν ήταν η ελλιπής προθέρμανση και αποθεραπεία, οι ανεπαρκείς διατάσεις, η εσφαλμένη τεχνική, η κακή φυσική κατάσταση αλλά και η κακή υλικοτεχνική υποδομή και τα ακατάλληλα αθλητικά (ακατάλληλο μαξιλαράκι ποδηλατικής βερμούδας) εξαρτήματα (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Συχνότητα, σοβαρότητα, τύπος τραυματισμών, ανατομική περιοχή εμφάνισης και εξωγενείς παράγοντες κινδύνου σε αθλητές με κινητική αναπηρία στο αγώνισμα της Ποδηλασίας Πίστας.

Συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού	62,10 % τραυματισμένοι	37,9 % μη τραυματισμένοι
Σοβαρότητα τραυματισμών	38,50 % ιατρική βοήθεια	Πάνω από 1εβδομάδα 38,50 % Πάνω από 2 εβδομάδες 24,50 % Πάνω από 3 εβδομάδες 14,80 % Πάνω από μήνα 22,20 %
	61,50 % Μόνο πρώτες βοήθειες	
Τύπος τραυματισμών	66,70 % Υπέρχρησης	33,30% Οξείς (κράμπες, θλάσεις, διαστρέμματα)
Ανατομική περιοχή εμφάνισης τραυματισμών	Γόνατο 35 % Ισχίο 24 % Ποδοκνημική 19%	Μέση 11% Άνω βραχίονας-αγκώνας 7 % Καρπός 4 %
Εξωγενείς παράγοντες κινδύνου	Ανεπαρκής προθέρμανση 13% Διάρκεια αποθεραπείας 12% Ανεπαρκείς διατάσεις 20% Κακή τεχνική 12%	Κακή φυσική Κατάσταση 11% Υλικοτεχνική υποδομή 14% Ακατάλληλος εξοπλισμός 14% Βλάβη εξοπλισμού 2%

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι αθλητές που συμμετείχαν στο Πανελλήνιο Πρωτάθλημα Ποδηλασίας Πίστας, στην πλειονότητά τους εμφάνισαν τραυματισμούς κυρίως στην περιοχή των κάτω άκρων και λιγότερο στη μέση και στα άνω άκρα. Συγκεκριμένα, από την καταγραφή των τραυματισμών το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν τραυματισμοί υπέρχρησης και σε μικρότερο ποσοστό οξείς τραυματισμοί. Ανάλογα περίπου

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελπίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

ήταν και τα αποτελέσματα που προέκυψαν και στην έρευνα των Kromer και συνεργάτες (2011), οι οποίοι κατέγραψαν τους τραυματισμούς της γερμανικής εθνικής ποδηλατικής ομάδας κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου 2008, με δείγμα 19 αθλητές. Από αυτούς οι 18 ανέφεραν τραυματισμούς υπέρχρησης, με την πλειονότητα των τραυματισμών στην περιοχή των ώμων, ακολουθούσε το γόνατο, η βουβωνική χώρα και τα χέρια/καρπός. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, έρχονται σε συμφωνία με αυτά ανάλογων ερευνών σε αθλητές με κινητική αναπηρία (Saragiotto et al., 2014; Willick et al., 2013; Patatoukas et al., 2011; Athanasopoulos et al., 2009) που υποστήριξαν ότι η ελλιπής αποθεραπεία, οι ανεπαρκείς διατάσεις και η κακή υλικοτεχνική υποδομή αποτελούν σημαντικούς αιτιολογικούς παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση τραυματισμών. Τα αποτελέσματα της έρευνας, για τους αιτιολογικούς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμών σε αθλητές με κινητικά προβλήματα στο άθλημα της Ποδηλασίας Πίστας, αναμένεται να συμβάλλουν στον εμπλουτισμό των γνώσεων σχετικά με τις κακώσεις αθλητών με αναπηρίες, στη δημιουργία αποτελεσματικών προγραμμάτων πρόληψης ώστε αυτοί να διατηρηθούν υγιείς και να παραμείνουν ενεργοί στον χώρο του αθλητισμού για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

### Βιβλιογραφία

- Athanasopoulos, S., Mandalidis, D., Tsakoniti, A., Athanasopoulos, I., Strimpakos, N., Papadopoulos, E., Pyrros, D.G., Parisis, C., Kapreli, E. (2009). The 2004 Paralympic Games: physiotherapy services in the Paralympic Village Polyclinic. *Open Sports Medicine Journal*, 3: 1–9.
- Fagher, K. & Lexell, J. (2014). Sports-related injuries in athletes with disabilities. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 14(24): 320-331.
- Kromer, P., Rocker, K., Sommer, A., Baur, H., Konstantinidis, L., Gollhofer, A., Südkamp, N.P., Hirschmüller A. (2011). Acute and overuse injuries in elite paracycling an epidemiological study. *Sportverletz Sportschaden*, 25(3): 167-72.
- Malliou, P., Rokka, S., Beneka, A., Mavridis, G. & Godolias G. (2007). Reducing risk of injury due to warm up and cool down in dance aerobic instructors. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 20(1): 29 - 35.
- Παραολυμπιακοί Αγώνες-Αθήνα (2004). Εκδόσεις της Ελληνικής Παραολυμπιακής Επιτροπής, Αθήνα 2004.
- Patatoukas, D., Farmakides, A., Aggeli, V., Fotaki, S., Tsibidakis, H., Mavrogenis, A., Papathanasiou, J., Papagelopoulos, P.J. (2011). Disability-Related injuries in athletes with disabilities. *Folia Medica*, 53(1): 40-46.
- Saragiotto, B.T, Di Pierro, C., & Lopes, A.D. (2014). Risk factors and injury prevention in elite athletes: a descriptive study of the opinions of physical therapists, doctors and trainers. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(2): 37-43.
- Willick, S.E., Webborn, N., Emery, C., Blauwet, C.A., Pit-Grosheide, P., Stomphorst, J., Van de Vliet, P., Patino Marques, N.A., Martinez-Ferrer, J.O., Jordaan, E., Derman, W., & Schweltnus, M. (2013). The epidemiology of injuries at the London 2012 Paralympic Games. *British Journal of Sports Medicine*, 47: 426-432.



## INVESTIGATING THE EXTERNAL RISK FACTORS OF INJURIES IN ELITE PARACYCLING ATHLETES

A. Kagiaoglou, P. Malliou, A. Gioftsidou, S. Rokka, A. Beneka

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

In recent years, there has been a significant increase in participation of athletes with physical disabilities in the sport of cycling. Cycling in the Paralympic Games includes Road Cycling during which races take place on public roads and Track Cycling, with races being held on a specially designed velodromes. Scientific research into the epidemiology of the occurrence of injuries in cycling for people with physical disabilities is almost incomplete. The purpose of this study was to record injuries to athletes with a physical disability in the sport of Track cycling and to investigate the relationship of injuries to external risk factors. The sample of the research was consisted of 33 elite athletes with mobility disabilities (19 males and 14 females), with a mean age 29 (SD=±5, 44 year) mean height 1, 72 (SD=±0, 66 height) and mean weight 67 (SD=±2,3kg) and mean years of participation in international competitions (SD=11±3, 66 years), who participated in the Pan-Hellenic Track Cycling Championship which took place on February 2019 in Athens. For the data collection of the study the questionnaire of injuries by Malliou, Rokka, Beneka, Mavridis and Godolias (2007) was used. The questionnaire was adapted for research purposes and it was used as a measuring instrument to investigate injuries in athletes with disabilities. The anonymous questionnaires were distributed during the week of the races. The data were collected after the researcher interviewed with each athlete separately. Completion of the questionnaire was voluntary, as the necessary instructions from the researcher were given and the participants reported the most important injuries for the last 12 months that they did at least a week away from training or competition. From the statistical analysis of the survey data showed that the majority of the athletes experienced two or more severe injuries and 33,3% of injuries were acute, while 67,7% were overuse syndromes. The most commonly injured anatomical area was knee, followed by hip, ankle, and less injuries appearance in the waist, upper extremities and wrists. The major causative factors of injuries reported were the lack of warm-up and stretching exercise, incorrect technique and poor physical condition, poor infrastructure and inadequate sports equipment (inappropriate bicycle cushion). In terms of the results of the study, the causative agents of injuries to athletes with mobility impairments in the Track Cycling are expected to help enrich the already existing knowledge on injuries of athletes with disabilities, to create more effective prevention and rehabilitation programs to keep them healthy and to remain actively in the sport for a longer period time. It is of the utmost importance to gain an understanding of injury mechanism within this population in the long term to be able to develop preliminary prevention strategies.

**Key Words:** *musculoskeletal injuries, external risk factors, paracycling athletes*

### **Address for correspondence**

**Anastasia Kagiaoglou**, *Phd candidate, Sponsor of the Onassis Foundation*

**Address:** Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S., GR 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6983794003

**Email:** [Anastasiaduth@hotmail.com](mailto:Anastasiaduth@hotmail.com)

**Προσαρμοσμένη Φυσική Δραστηριότητα &  
Άσκηση σε Άτομα με Αναπηρία**

**Adapted Physical Activity & Exercise in People  
with Disabilities**

**Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
Proceedings on Physical Education and Sport**

**27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019**

**27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019**



## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ

**Κουτσογιάννη Κ., Μπάτσιου Σ., Αντωνίου Π., Μιχαλοπούλου Μ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας και της συμπεριφοράς των ατόμων με διαταραχές αυτιστικού φάσματος (Δ.Α.Φ.), και η διερεύνηση της μεταξύ τους σχέσης. Το δείγμα αποτέλεσαν οκτώ παιδιά και νέοι με Δ.Α.Φ., από το σύλλογο ΔΑΔΑΑ του Ν. Ροδόπης. Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το ερωτηματολόγιο μητέρας/πατέρα, για τη συγκέντρωση πληροφοριών για το παιχνίδι, ο κατάλογος παρεκκλίνουσας συμπεριφοράς (ABC-c), και το βηματόμετρο για την καταγραφή του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Από την ανάλυση των δεδομένων (independent-test, pair t-test, Kruskal Wallis test) διαπιστώθηκε ότι: α. το επίπεδο συμμετοχής σε φυσικές δραστηριότητες κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα, β. η πλέον αρνητική συμπεριφορά ήταν η υπερδραστηριότητα και έπονταν η στερεοτυπία. γ. θετική ήταν η σχέση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας με την αποδεκτή συμπεριφορά. δ. Η ηλικία δεν επηρεάζει σημαντικά το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και τη συμπεριφορά των ατόμων με Δ.Α.Φ. ε. Το φύλο επηρεάζει το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας κατά τις εργάσιμες ημέρες. Το παιχνίδι σημείωσε θετική βαθμολογία σε ότι αφορά στην αλληλεπίδραση με συνομηλικούς και έλλειψη καθοδήγησης, ουδέτερο σκορ για την ανάπτυξη λειτουργικού παιχνιδιού και το ενδιαφέρον για προβλήματα συνομηλικών και αρνητικό σκορ για την ανάπτυξη συμβολικού παιχνιδιού, στις πρωτοβουλίες εκκίνησης παιχνιδιού και στην ανταπόκριση σε ερωτήσεις ενήλικα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Τα συμπεράσματα από την παρούσα έρευνα δεν μπορούν να γενικευτούν για το σύνολο των παιδιών και νέων με ΔΑΦ. Απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός ερευνών.

**Λέξεις κλειδιά:** διαταραχές αυτιστικού φάσματος, φυσική δραστηριότητα, άσκηση, συμπεριφορά.

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Κουτσογιάννη Κωνσταντίνα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 25310 82116

**E-mail:** [konkoutsog84@gmail.com](mailto:konkoutsog84@gmail.com)



## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ

### Εισαγωγή

Τα άτομα με διαταραχές αυτιστικού φάσματος (Δ.Α.Φ.) παρουσιάζουν ελλείμματα στους τομείς της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, των δεξιοτήτων επικοινωνίας. Οι διαταραχές αυτές χαρακτηρίζονται και από στερεότυπες συμπεριφορές, ενδιαφερόντων, δραστηριοτήτων. Ο Jansiewicz και οι συν. (2006), υποστήριξαν ότι τα παιδιά με Δ.Α.Φ., συγκριτικά με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά υστερούν στην ισορροπία, στη στάση του σώματος, στη βάρδια, στην ευλυγισία καθώς και στην ταχύτητα των κινήσεων. Η συμμετοχή σε διάφορες φυσικές δραστηριότητες επηρεάζει τόσο τον κινητικό τομέα όσο και τη συμπεριφορά των ατόμων με Δ.Α.Φ. Οι Gabriels και συν. (2012) διαπίστωσαν σημαντικές βελτιώσεις στη συχνότητα εμφάνισης διαφόρων συμπεριφορών (ευερεθιστότητα, κοινωνική απομόνωση, στερεοτυπική συμπεριφορά, υπερκινητικότητα, λόγο) μετά από τη συμμετοχή τους σε πρόγραμμα θεραπευτικής ιππασίας. Η μεγάλη αύξηση του αριθμού των ατόμων με Δ.Α.Φ., που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, οδήγησε πολλούς ερευνητές να μελετούν τρόπους μείωσης της σοβαρότητας με την οποία εκδηλώνονται οι μη αποδεκτές συμπεριφορές.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν αφενός η καταγραφή του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας και της συμπεριφοράς των ατόμων με διαταραχές αυτιστικού φάσματος, η διερεύνηση της μεταξύ τους σχέσης και αφετέρου η περιγραφή του είδους και της συμπεριφοράς τους στο παιχνίδι.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 8 άτομα (παιδιά - νεαροί ενήλικες), που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού ( $n_{\text{αγόρια}}=6$ ,  $n_{\text{κορίτσια}}=2$ ), ηλικίας από 9-34 χρόνων ( $16,88 \pm 8,43$ ). Τα άτομα αυτά ανήκουν στο Σύλλογο ΔΑΔΑΑ του Ν. Ροδόπης. Οι γονείς υπέγραψαν δήλωση συγκατάθεσης για τη συμμετοχή του παιδιού τους στην έρευνα.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι γονείς συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αποτελούνταν από: α). δημογραφικά στοιχεία (ηλικία, φύλο του παιδιού, το επάγγελμα, και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων), β). το είδος παιχνιδιού του παιδιού (Thomas & Smith, 2004) και γ). την κλίμακα παρεκκλίνουσας συμπεριφοράς στο σπίτι [The Aberrant Behavior Checklist-community (ABC-C, Aman et al., 1987)], η οποία είναι κατάλληλη για παιδιά και ενήλικες με ΔΑΦ. Αποτελείται από 58 ερωτήματα, τα οποία ομαδοποιούνται σε 5 υποκλίμακες: υπερδραστηριότητα/ μη συμμόρφωση ( $n=16$ ), ανάρμοστος λόγος ( $n=4$ ), εκνευρισμός/ταραχή/ κλάμα ( $n=15$ ), στερεότυπη συμπεριφορά ( $n=7$ ), νωθρότητα/ κοινωνική απομόνωση ( $n=16$ ). Κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου απαντήθηκε σε 4βάθμια κλίμακα, από 0: δε δημιουργεί κανένα απολύτως πρόβλημα έως 3: το πρόβλημα είναι σοβαρό (Χαραλαμπίδης, Μπάτσιου, Γιαγκάζογλου, & Μπεμπέτσος, 2016).

Έγινε καταγραφή των βημάτων των συμμετεχόντων στη διάρκεια μίας εβδομάδας (Δευτέρα έως και Κυριακή), με βηματόμετρα Omron Walking style II. Η τοποθέτησή τους έγινε στη μέση των μαθητών, αφού προηγουμένως προσαρμόστηκαν κατάλληλες ελαστικές ζώνες (Φαλέκα, 2010). Τα βηματόμετρα αφαιρούνταν μόνο κατά τη διάρκεια του ύπνου και

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

του μπάνιου. Η καταγραφή των βημάτων καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας έγινε από τους γονείς, οι οποίοι είχαν καθημερινή επικοινωνία με την ερευνήτρια.

### Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις), για όλες τις μεταβλητές. Ως ανεξάρτητες μεταβλητές ορίστηκαν το φύλο (αγόρι- κορίτσι), η ηλικιακή ομάδα (1:..10, 2:14-18, 3:23-34 χρόνων) το επάγγελμα και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων. Ανεξάρτητες μεταβλητές ορίστηκαν οι βαθμολογίες στη συχνότητα εμφάνισης των μη αποδεκτών συμπεριφορών και ο αριθμός των βημάτων στη διάρκεια των εργασιμων ημερών της εβδομάδας και του Σαββατοκύριακου. Για τα δεδομένα των μεταβλητών που υπήρχε κανονική κατανομή έγινε έλεγχος t και pair t-test, ενώ των άλλων μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal Wallis test και έλεγχος συσχέτισης Pearson. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε  $p < 0.05$

### Αποτελέσματα

Από τον έλεγχο της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου ABC-c διαπιστώθηκε ότι ο δείκτης  $\alpha$  του Cronbach, τόσο για την κλίμακα συνολικά (.938) όσο και για τις υποκλίμακες ήταν μέτρια-υψηλός (.617-.910) (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Αποτελέσματα ελέγχου t στις κλίμακες του ερωτηματολογίου ABC-c ως προς το φύλο και ο δείκτης  $\alpha$  του Cronbach.

Υποκλίμακες	Cronbach's a	Φύλο	N	M.O.	T.A.	t	Df	Sig. (2- tailed)
Εκνευρισμός	.818	Άντρας	6	13,83	7,30	-,207	6	,843
		Γυναίκα	2	15,00	4,24			
Νωθρότητα	.617	Άντρας	6	14,33	5,09	,216	6	,836
		Γυναίκα	2	13,50	2,12			
Στερεοτυπίες	.906	Άντρας	6	9,17	6,24	,764	6	,474
		Γυναίκα	2	5,50	3,53			
Υπερδραστηριότητα	.910	Άντρας	6	21,17	10,07	,752	6	,480
		Γυναίκα	2	15,00	9,89			
Ανάρμοστος	.649	Άντρας	6	3,83	3,76	,996	6	,358
		Γυναίκα	2	1,00	1,41			
Σύνολο	.930							

Σημ. N= αριθμός ατόμων, M.O.= μέσος όρος, T.A.= τυπική απόκλιση

Οι μέσοι όροι των βαθμολογιών στις υποκλίμακες της ABC-c κυμάνθηκαν σε χαμηλά επίπεδα. Η υποκλίμακα που σημείωσε την ανώτερη μέση τιμή ήταν εκείνη της υπερδραστηριότητας. Σε χαμηλά επίπεδα κυμάνθηκε η συμπεριφορά της νωθρότητας, του εκνευρισμού,. Η λιγότερο αρνητική συμπεριφορά, ήταν ο ανάρμοστος λόγος, γεγονός που σημαίνει ότι ελάχιστα παρατηρείται η συμπεριφορά αυτή από τους γονείς. Μεταξύ αγοριών και κοριτσιών δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά (Πίνακας 1).

Ο μέσος αριθμός των βημάτων που διενεργήθηκε από τους συμμετέχοντες ήταν αρκετά μικρός τόσο κατά τη διάρκεια των ημερών της εβδομάδας (5187,89±1667,37) όσο και του Σαββατοκύριακου (4929,36±2145,69). Σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των συμμετεχόντων διαφορετικού φύλου κατά τις εργασιμες ημέρες (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2.** Αποτελέσματα ελέγχου t στον αριθμό των βημάτων τις εργάσιμες, το σαββατοκύριακο και στο σύνολο των ημερών της εβδομάδας ως προς το φύλο.

Ημέρες	Αγόρια	Κορίτσια	Independent Samples Test		
	ΜΟ±ΤΑ	ΜΟ±ΤΑ	T	df	p δίπλευρη
Εργάσιμες	5.982,20±1.187,24	3.202,10±35,50	3,129	5	,026
Σαββατοκύριακο	5.628,10±2.153,20	3.182,50±731,15	1,496	5	,195
Σύνολο	5.805,15±1.415,08	3.192,30±347,83	2,449	5	,058

Από τις αναλύσεις των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι: α. Η σχέση μεταξύ του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και της παρεκκλίνουσας συμπεριφοράς ήταν αρνητική. β. Η ηλικία δεν επηρεάζει σημαντικά το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και συμπεριφοράς των ατόμων με Δ.Α.Φ. γ. Το παιχνίδι σημείωσε θετική βαθμολογία στην αλληλεπίδραση μεταξύ συνομηλίκων και την έλλειψη καθοδήγησης, ουδέτερη στην ικανότητα ανάπτυξης λειτουργικού παιχνιδιού και ενδιαφέρον για προβλήματα συνομηλίκων και αρνητική βαθμολογία στην ανάπτυξη συμβολικού παιχνιδιού, στις πρωτοβουλίες εκκίνησης παιχνιδιού και στην ανταπόκριση σε ερωτήσεις ενήλικα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

### Συζήτηση –Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες απείχαν πολύ από το συνιστώμενο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO 2010), δηλ. τα 60 λεπτά μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα, η οποία αντιστοιχεί σε 10.000-14.000 βήματα την ημέρα (Tudor-Locke et al., 2011). Η συμπεριφορά που καταγράφηκε από τους γονείς ως η περισσότερο συχνά εμφανιζόμενη ήταν εκείνη της υπερδραστηριότητας. Η αρνητική συσχέτιση που παρατηρήθηκε μεταξύ του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και της συχνότητας εμφάνισης μη αποδεκτών συμπεριφορών επιβεβαιώνει τα συμπεράσματα προηγούμενων ερευνητών (Gabriels et al., 2012). Για τη γενίκευση των συμπερασμάτων απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός ερευνών, με μεγαλύτερο δείγμα.

### Βιβλιογραφία

- Aman, M. G. (1987). Reliability of the Aberrant Behavior Checklist and the effect of variations in instructions. *American Journal of Mental Deficiency*, 92, 237-240. American Psychiatric Association, (2013), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5<sup>th</sup> Edition (DSM-5®)*.
- Φαλέκα Ε.Χ., (2010). *Φυσική Δραστηριότητα στο ολόημερο δημοτικό σχολείο*. Πρακτικά 18<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή, 21-23 Μαΐου. <http://www.phyed.duth.gr/UNDERgraduate/images/files/congress/2010/spaper/Teaching.pdf>
- Gabriels RI, A. J. (2012). Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age child adolescents with autism spectrum disorders, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 578-588.
- Jansiewics, E. M., Goldberg, M. C., Newschaffer, C. J., Denekla, M. B., Landa, R. & Mostoffsky, S. H. (2006). Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 613-621.
- Thomas, N., & Smith, C., (2004). Developing Play Skills in Children with Autistic Spectrum Disorders. *Educational Psychology in Practice*, 3, 195-206.
- Tudor-Locke, et al.(2011). How many steps are enough? For children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8,78
- Χαραλαμπόπουλος, Θ., Μπάτσιου, Σ., Γιαγκάζογλου, Π., & Μπεμπέτσος, Ε. (2016). Το αποτέλεσμα της θεραπευτικής ιππασίας στη συχνότητα εμφάνισης ακατάλληλων συμπεριφορών των παιδιών με διαταραχές αυτιστικού φάσματος. Πρακτικά Συνεδρίου « 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θεραπευτικής Γυμναστικής και 5η Ημερίδα Ειδικής Φ.Α.». Σέρρες, Ελληνική Εταιρεία Θεραπευτικής Γυμναστικής και Ειδικής Φυσικής Αγωγής, <http://www.eletefa.gr>



## INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BEHAVIOR OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM

**K. Koutsogianni, S. Batsiou, P. Antoniou, M. Michalopoulou**

School of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 69100 Komotini

### ABSTRACT

The aim of the present dissertation was to record the level of physical activity and the behavior of students with Autism Spectrum Disorders (ASD) and investigate the relationship between them, as well as the description of the kind of their playing activity and behavior. The sample was eight children and adolescents with ASD from the DADAA Association in Rodopi. The research tools utilized for data collection were: the mother / father Questionnaire for information about child's playing activities, the (Aberrant Behavior Checklist - community) ABC-c questionnaire for assessing behavioral parameter and an accelerometer. From the data analysis (independent-test, pair t-test , Kruskal Wallis test) it was concluded that a. the level of participation in physical activities was found to be at low levels, b. the most negative behavior was hyperactivity, followed by stereotype behavior, c. the correlation between physical activity and acceptable behavior was positive, d. age did not affect significantly the level of physical activity and the behavior of individuals with ASD, e. gender affects the level of physical activity during working days and f. The game scored positive in terms of peer interactions and lack of guidance, neutral scores for the development of functional play and interest in peer problems and negative scores for symbolic game development, game start initiatives, and response to adult questions during of the game. Conclusions of this research cannot be generalized for all children and adolescents with ASD. A larger number of research studies is needed.

**Key-words:** *autistic spectrum disorders, physical activity, exercise, deviating behavior*

### **Address for correspondence**

**Konstantina Koutsogianni**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 2531082116

**E-mail:** [konkoutsog84@gmail.com](mailto:konkoutsog84@gmail.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ

Γκαλέντζου Δ, Μπάτσιου Σ, Γιαγκαζόγλου Π, Δούδα Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η διαταραχή αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) είναι μια νευρολογική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από περιορισμούς στις κοινωνικές και επικοινωνιακές αλληλεπιδράσεις, περιορισμένα ενδιαφέροντα και στερεότυπες ή επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές. Η κοινωνική αναπηρία σε συνδυασμό με τα κινητικά προβλήματα που εμφανίζουν τα άτομα με ΔΑΦ περιορίζουν τις ευκαιρίες για συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες και θέτουν τα παιδιά σε κίνδυνο αύξησης της παιδικής παχυσαρκίας, καρδιακών προβλημάτων και επιβλαβή αποτελέσματα για την υγεία. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει το επίπεδο ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες, των προβλημάτων συμπεριφοράς και ο βαθμός προσέγγισης της μεσογειακής διατροφής παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας με διαταραχή αυτιστικού φάσματος. Στην έρευνα πήραν μέρος 10 παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η «βηματομετρική» καταγραφή χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του επιπέδου συμμετοχής σε φυσικές δραστηριότητες των συμμετεχόντων. Πραγματοποιήθηκε για 7 συνεχόμενες ημέρες, από Δευτέρα έως και Κυριακή, με βηματομετρα Omron Walking style II. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από: α. την κλίμακα καταγραφής μη αποδεκτών συμπεριφορών, Aberrant Behavior Checklist-community (ABC-c), β. βαθμό προσκόλλησης των συμμετεχόντων στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής «Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents» (KIDMED). Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους γονείς. Από την ανάλυση των δεδομένων (μη παραμετρικοί έλεγχοι) διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ εκτελούσαν μικρό αριθμό βημάτων, τόσο στη διάρκεια της εβδομάδας όσο και το Σαββατοκύριακο. Σημειώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ημερών της εβδομάδας και του Σαββατοκύριακου. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων ανήκε στην κατηγορία των λιποβαρών. Οι διατροφικές τους συνήθειες χαρακτηρίστηκαν από μέτριες- κακές. Οι μη αποδεκτές συμπεριφορές των ατόμων με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ήταν οι στερεοτυπίες και η υπερδραστηριότητα. Το συμπέρασμα που προέκυψε ήταν ότι τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού δε φαίνεται να κινδυνεύουν από καρδιακά προβλήματα. Η παράμετρος που πρέπει να βελτιώσουν είναι το επίπεδο ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες. Απαιτούνται περισσότερες έρευνες για τη γενίκευση των συμπερασμάτων.

**Λέξεις κλειδιά:** αυτισμός, φυσική δραστηριότητα, μεσογειακή διατροφή

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γκαλέντζου Δήμητρα

Διεύθυνση: Σκουφά 10, 66100 Δράμα

Τηλ.: 25210-39448, 6978884761

E-mail: [dimitragalen@gmail.com](mailto:dimitragalen@gmail.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟ ΦΑΣΜΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΣΜΟΥ

### Εισαγωγή

Η διαταραχή αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) είναι μια νευρολογική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από περιορισμούς στις κοινωνικές και επικοινωνιακές αλληλεπιδράσεις, περιορισμένα ενδιαφέροντα και στερεότυπες ή επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές (Downey & Rappoport, 2012). Οι επαναλαμβανόμενες και στερεότυπες κινήσεις, η έλλειψη ενδιαφέροντος, τα προβλήματα επικοινωνίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να επηρεάσουν το επίπεδο της σωματικής τους δραστηριότητας με κίνδυνο να εμφανίσουν παχυσαρκία (Lee & Porretta, 2013) και διάφορες ασθένειες (Lee, Shiroma, Lobelo, Puska, Blair, & Katzmarzyk, 2012). Τα συμπεράσματα των ερευνητών που έχουν μελετήσει το βάρος των παιδιών με αυτισμό είναι αντιφατικές, άλλοι υποστηρίζουν ότι η πλειονότητα αυτών ανήκει στην κατηγορία των λιποβαρών (Mouridsen, Rich & Isager, 2008) και άλλοι των υπέρβαρων- παχύσαρκων (Curtin, Anderson, Must & Bandini, 2010). Τα παιδιά και οι έφηβοι στο φάσμα του αυτισμού παρουσιάζουν αισθητηριακή ευαισθησία (Cermak, Curtin & Bandini, 2010), έχουν περιορισμένο «ρεπερτόριο» σε τρόφιμα και γεύσεις.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση του επιπέδου ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες, της συχνότητας εμφάνισης μη αποδεκτών συμπεριφορών, καθώς και το βαθμό προσέγγισης της μεσογειακής διατροφής παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας με διαταραχή αυτιστικού φάσματος καθώς και η μεταξύ τους σχέση.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Δείγμα της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν 10 παιδιά (N=10, εκ των οποίων 5 ήταν αγόρια και 5 κορίτσια), ηλικίας 6 – 12 ετών, του Συλλόγου Γονέων, Κηδεμόνων και Φίλων Ατόμων με Αυτισμό του Ν. Δράμας «Αλκυόνη».

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του δείγματος. Συγκεκριμένα, του ύψους και του βάρους και υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) με τον τύπο:  $\text{β\acute{a}\rho\omicron\varsigma \text{ \acute{s}\omega\mu\alpha\tau\omicron\varsigma} / (\acute{\upsilon}\psi\omicron\varsigma)^2$ .

Χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από: α. την κλίμακα καταγραφής μη αποδεκτών συμπεριφορών, Aberrant Behavior Checklist-community (ABC-c, Aman et al., 1987), β. βαθμό προσκόλλησης των συμμετεχόντων στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής «Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents» (KIDMED) (Konstantopoulou et al., 2011).

Η βηματομετρική αξιολόγηση των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε για 7 συνεχόμενες ημέρες, από Δευτέρα έως και Κυριακή, με βηματομετρα Omron Walking style II. Η τοποθέτησή τους έγινε στη μέση των μαθητών, αφού προηγουμένως προσαρμόστηκαν πάνω τους ελαστικές ζώνες (Φαλέκα, 2010). Τα παιδιά αλλά και οι γονείς και κηδεμόνες τους ενημερώθηκαν να φορούν τα βηματομετρα όλη την ημέρα, από τη στιγμή που ξυπνάνε μέχρι να κοιμηθούν. Αυτό επαναλαμβάνονταν κάθε ημέρα (Galaviz, 2012).

#### Στατιστική ανάλυση

Για την παρουσίαση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν δείκτες κεντρικής τάσης (μέσος όρος, τυπική απόκλιση). Ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν οι 3 ομάδες των συμμετεχόντων (1=νήπια- Α' τάξη, 2=Β' και Γ' τάξη, 3=Στ' τάξη). Εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι βαθμολογίες στις μη αποδεκτές συμπεριφορές, ο δείκτης μάζας σώματος, ο δείκτης kidmed, ο αριθμός βημάτων. Πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι (Kruskal Wallis test, Wilcoxon test). Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

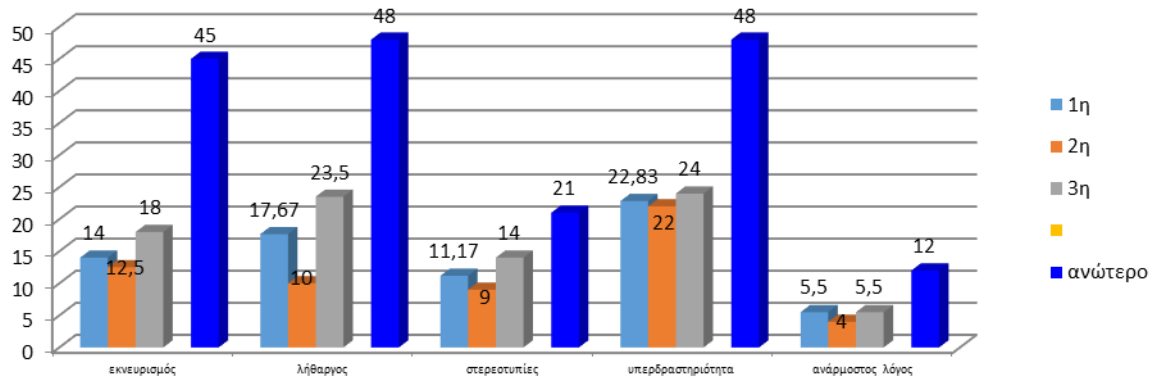
### Αποτελέσματα

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Απο την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι οι μη αποδεκτές συμπεριφορές με μεγαλύτερη συχνότητα ήταν οι στερεοτυπίες, η υπερδραστηριότητα, ο λήθαργος και ο εκνευρισμός. Ήταν συχνότερες στα παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας (Σχήμα 1).



**Σχήμα 1.** Μέσοι όροι των μη αποδεκτών συμπεριφορών των συμμετεχόντων στις τρεις ομάδες

Οι συμμετέχοντες εκτελούσαν μικρό αριθμό βημάτων, τόσο στη διάρκεια της εβδομάδας όσο και κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου. Οι συμμετέχοντες στη 2<sup>η</sup> ομάδα εκτελούσαν το μεγαλύτερο αριθμό βημάτων στη διάρκεια της εβδομάδας και κατά το Σαββατοκύριακο. Η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική μεταξύ των μέσων όρων των τριών ομάδων ( $p > 0,05$ ) (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις του αριθμού των βημάτων, του δείκτη kidmed και του δείκτη μάζας σώματος.

Ομάδα	N	Ημέρα εβδομάδας		Ημέρα Σαββ/κου		Kidmed		ΔΜΣ	
		M.O.	T.A.	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.	M.O.	T.A.
1η	6	2258,40	1216,397	1517,00	1383,37	3,00	8,17	19,36	6,61
2η	2	5560,20	1252,99	3825,50	2258,50	12,00	2,83	16,45	,10
3η	2	2539,30	925,89	2438,25	797,26	4,00	,00	17,11	,941

Η πλειονότητα των συμμετεχόντων είχε διατροφικές συνήθειες που απείχαν πολύ από το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής, το οποίο προσέγγισαν οι συμμετέχοντες στη 2<sup>η</sup> ομάδα. Το πρόβλημα της παχυσαρκίας δεν εντοπίστηκε στην ομάδα των συμμετεχόντων. Η πλειονότητα ανήκε στα λιποβαρή άτομα (Πίνακας 1). Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη Kidmed και της συχνότητας των μη αποδεκτών συμπεριφορών των στερεοτυπιών, της υπερδραστηριότητας ( $p < 0,001$ ) και του εκνευρισμού ( $p < 0,05$ ) (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2.** Συντελεστής συσχέτιση Pearson (r) μεταξύ των μεταβλητών.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Εκνευρισμός								
Λήθαργος	,582							
Στερεοτυπίες	,660*	,166						
Υπερδραστηριότητα	,775**	,084	,707*					
Ανάρμοστος λόγος	,149	-,121	,415	,494				
ΔΜΣ	-,286	,059	-,056	-,168	,644*			
Εβδομάδα	-,444	-,453	-,396	-,404	-,599	-,289		
Σαββατοκύριακο	-,262	-,282	-,016	-,298	-,519	-,190	,882**	
Kidmed	-,661*	-,213	-,855**	-,772**	-,531	-,145	,607	,286

**Συζήτηση – Συμπεράσματα**

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες στο φάσμα του αυτισμού συμμετείχαν σε μικρό βαθμό σε φυσικές δραστηριότητες γιατί καταγράφηκε μικρός αριθμός βημάτων κατά τη διάρκεια των επτά ημερών. Το πρόβλημα ήταν ιδιαίτερο μεγάλο κατά τη διάρκεια των ημερών του Σαββατοκύριακου. Περισσότερο δραστήρια ήταν τα παιδιά ηλικίας 8-9 χρόνων, τα οποία ακολουθούσαν το μεσογειακό πρότυπο διατροφής. Αντίθετα τα παιδιά που ανήκαν στις άλλες ηλικιακές κατηγορίες εκτελούσαν μικρό αριθμό βημάτων και απείχαν πολύ από το μεσογειακό πρότυπο διατροφής. Αν και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων ήταν πολύ χαμηλό και δεν τρέφονταν σωστά η πλειονότητα αυτών ανήκε στην ομάδα των λιποβαρών ατόμων συμπεράσμα στο οποίο κατέληξαν και άλλοι ερευνητές (Mouridsen, Rich & Isager, 2008). Οι μη αποδεκτές συμπεριφορές που καταγράφηκαν με μεγάλη συχνότητα ήταν οι στερεοτυπίες, η υπερδραστηριότητα, ο λήθαργος και ο εκνευρισμός (Downey & Rapport, 2012), οι οποίες εκδηλώνονταν πιο συχνά από τα παιδιά ηλικίας 12 ετών. Αρνητική συσχέτιση διαπιστώθηκε μεταξύ του Kidmed και των στερεοτυπιών, υπερδραστηριότητα και του εκνευρισμού στο σύνολο των συμμετεχόντων.

Το συμπέρασμα που προέκυψε από την παρούσα μελέτη ήταν ότι τα παιδιά που ανήκαν στο φάσμα του αυτισμού εάν και το επίπεδο συμμετοχής τους σε φυσικές δραστηριότητες ήταν πολύ χαμηλό και οι διατροφικές τους συνήθειες δεν πλησίαζαν το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής δεν αντιμετώπιζαν το πρόβλημα της παχυσαρκίας. Οι μη αποδεκτές συμπεριφορές που καταγράφηκαν από τους γονείς ως οι συχνότερα εμφανιζόμενες ήταν οι στερεοτυπίες, η υπερδραστηριότητα και ο εκνευρισμός.

Απαιτούνται περισσότερες έρευνες για την γενίκευση των συμπερασμάτων αλλά και τη μελέτη και άλλων παραμέτρων που μπορεί να επηρεάζουν το πρότυπο διατροφής, συμμετοχής σε φυσικές δραστηριότητες όπως είναι η σοβαρότητα των συμπτωμάτων, τα πιθανά προβλήματα υγείας, η κληρονομικότητα, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων όπως και το επάγγελμά τους .

### Βιβλιογραφία

- Aman, M. G. (1987). Reliability of the Aberrant Behavior Checklist and the effect of variations in instructions. *American Journal of Mental Deficiency*, 92, 237-240. American Psychiatric Association, (2013), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5<sup>th</sup> Edition (DSM-5®)*.
- Cermak, S., A., Curtin C., & Bandini, G., L., (2010). Food Selectivity and Sensory Sensitivity in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of the American Dietetic Association*. 110,238-246.
- Curtin, C., Anderson, S. E., Must, A., & Bandini, L. (2010). The prevalence of obesity in children with autism: A secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. *BMC Pediatrics* 10.
- Downey R, Rapport MJ, (2012) Motor activity in children with autism: a review of current literature. PubMed. Διαθέσιμο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22207460>
- Φαλέκα Ε.Χ., (2010). *Φυσική Δραστηριότητα στο ολοήμερο δημοτικό σχολείο*. Πρακτικά 18<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή, 21-23 Μαΐου.
- Galaviz, K. I., Tremblay, M. S., Colley, R., Jáuregui, E., López y Taylor, J., & Janssen, I. (2012). Associations between physical activity, cardio respiratory fitness, and obesity in Mexican children. *Salud Pública de México*, 54(5), 463-469.
- Konstantopoulou A., Costarelli V., Sdrali D., (2011) Mediterranean diet and socio-economic status in Greek adolescents . The current issue and full text archive of this journal is available at [www.emeraldinsight.com/0034-6659.htm](http://www.emeraldinsight.com/0034-6659.htm)
- MacDonald M, Lord C, Ulrich DA (2013) The relationship of motor skills and social communicative skills in school-aged children with autism spectrum disorder. *Adapted Physical Activities Quarterly*, 30: 271-282.
- Mouridsen, S. E., Rich, B., & Isager, T. (2008). Body mass index in male and female children with pervasive developmental disorders. *Pediatrics International*, 50, 569-571.
- Lee J, & Porretta DL (2013) Enhancing the motor skills of children with autism spectrum disorders: A pool-based approach. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 84 (1), 41-45.
- Micacchi G., Giuliani, A., Cerbo, R., Sorge, G., & Valenti, M. (2006). Physical activity in autistic young patients: a critical review of literature. *Journal of Sports Sciences*, 13: 57-64.
- Lee, Shiroma, J. E., Lobelo F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non-Communicable Diseases. *Lancet*, 380(9838), 219-229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9.
- Ming X., Julu, P.O.O. Wark, J. Apartopoulos, F. Hansen, S. (September, 2003). Discordant mental and physical efforts in an autistic patient. *Brain & Development*.
- Pan C., & Frey, G.C. (2006). Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal Autism Developmental Disorders*, 36(5):597-606.

## THE INVESTIGATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, NUTRITIONAL CONDITIONS AND BEHAVIORAL PROBLEMS OF SCHOLL AGED CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM

D. Gkalentzou, S. Batsiou, P. Giagkazoglou, H. Douda

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The autism spectrum is a neurological disorder that is characterized by limitations in social and communicative interactions, limited interesting and stereotyped or repetitive behaviours. Social disability coupled with kinetic problems of people with ASD, reduces the opportunities of participation in physical activities and put children at risk of increasing childhood obesity, heart problems and harmful health effects. The purpose of this research was to investigate the level of physical activity, behavioural problems and the degree of approach of the Mediterranean diet of preschool and school age children with autism spectrum disorder. 10 primary school students took part in the survey. The "pacemaker" record was used to evaluate the level of participation in physical activities. The procedure was held for 7 consecutive days, Monday to Sunday, with Omron Walking Style II pedometers. A questionnaire was used for the survey which was consisted of: a. the Aberrant Behaviour Checklist of non-acceptable behaviours (ABC-c), b. the attachment degree to the to the Mediterranean Diet Quality Index in Children and Adolescents (KIDMED). The questionnaire was completed by the parents. Data analysis (non-parametric controls) found that children with ASD, performed a small number of steps, both during the week and at the weekend. There was a statistically significant difference between the days of the week and the weekend. Most of the participants belonged to the category of underweight individuals. Their eating habits were characterized by moderate - excellent quality. The unacceptable behaviours of people with higher frequency, were stereotypes and hyperactivity. The conclusion was that children in the autism spectrum do not seem to be at risk of heart diseases. The parameter that needs to be improved is the level of their physical activity. More research is needed to broaden our knowledge in that field.

**Keywords:** *autism, physical activity, Mediterranean diet*

### **Address for correspondence**

**Dimitra Gkalentzou**

**Address:** Skoufa 10, 66100 Drama

**Tel.:** 25210- 39448 , 6978884761

**E-mail:** [dimitragalen@gmail.com](mailto:dimitragalen@gmail.com)



## Αθλητική Ψυχολογία Sports Psychology

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

**Αθανασοπούλου Ε.Φ., Παρασκευιώτης Π., Πατσιαούρας Α.,  
Χατζηγεωργιάδης Α., Γαλάνης Ε.**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνήσει τις διαφορές στις διαστάσεις της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας μεταξύ αθλητών και αθλητριών πετοσφαίρισης. Το δείγμα της εργασίας αποτέλεσαν 84 αθλητές/τριες πετοσφαίρισης με μέσο όρο ηλικίας 19.51 ( $\pm 2.50$ ) έτη. Η ψυχολογική ανθεκτικότητα αξιολογήθηκε με την Κλίμακα Ψυχικής Ανθεκτικότητας η οποία περιλαμβάνει επτά θετικές διαστάσεις (αντίληψη, έλεγχος, αποδοχή, σχέσεις, εργασία, τρόπος ζωής, αυτο-αποτελεσματικότητα), ενώ η αυτο-ομιλία αξιολογήθηκε με την Κλίμακα Αυτο-ομιλίας στον Αθλητισμό η οποία περιλαμβάνει τέσσερις θετικές (εμπύχωση, αυτοπεποίθηση, συγκέντρωση, έλεγχος άγχους) και τέσσερις αρνητικές (ανησυχία, αποφυγή προσπάθειας, σωματική κούραση, μη σχετικές σκέψεις) διαστάσεις. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε συνθήκες προπόνησης. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε κριτήριο t για ανεξάρτητα δείγματα για να διερευνηθούν οι διαφορές των διαστάσεων της ψυχικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ανδρών και γυναικών για τις διαστάσεις διαμόρφωση σχέσεων και αυτο-αποτελεσματικότητα όσον αφορά στην ψυχολογική ανθεκτικότητα, ενώ για την αυτο-ομιλία παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την διάσταση της ανησυχίας. Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι οι άνδρες προσαρμόζονται πιο εύκολα, ενώ παράλληλα έχουν πιο αναπτυγμένο το αίσθημα της αυτο-αποτελεσματικότητας, όπως επίσης αισθάνονται λιγότερο ανήσυχτοι σε σύγκριση με τις γυναίκες.

**Λέξεις κλειδιά:** θετικές και αρνητικές σκέψεις, ομαδικά αθλήματα, φύλο

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Αθανασοπούλου Ειρήνη-Φωτεινή**

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Τηλ.: 6970653193

E-mail: [ei.athanasopoulou@hotmail.com](mailto:ei.athanasopoulou@hotmail.com)

## ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΘΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

### Εισαγωγή

Όλοι οι αθλητές ξοδεύουν σημαντικό χρόνο μιλώντας με τους εαυτούς τους, αλλά παρ' όλα αυτά δεν αντιλαμβάνονται αυτόν τον εσωτερικό διάλογο και πολύ λιγότερο το περιεχόμενο του. Στην επιστημονική βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι όροι για να περιγράψουν την συνδιάλεξη που πραγματοποιούμε με τον εαυτό μας όπως: αυτο-ομιλία, αυτοδιάλογος, εσωτερικός διάλογος, εσωτερική συνομιλία, αυτο-δηλώσεις, αυτόματες σκέψεις, λεκτική σκέψη, διαπροσωπική επικοινωνία και πολλές άλλες ακόμη περιγραφές. Στην αθλητική ψυχολογία έχει επικρατήσει ο όρος αυτο-ομιλία. Οι Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Latinjak και Theodorakis (2014) όρισαν την αυτο-ομιλία ως «αυτά που τα άτομα λένε στον εαυτό τους σιωπηλά ή φωναχτά, ακούσια ή συνειδητά, προκειμένου να προκαλέσουν, να κατευθύνουν και να αξιολογήσουν καταστάσεις, συμπεριφορές και δράσεις».

Στη βιβλιογραφία της αθλητικής ψυχολογίας έχουν χρησιμοποιηθεί δύο ερευνητικές προσεγγίσεις για την εξέταση του φαινομένου της αυτο-ομιλίας. Η πρώτη είναι γνωστή ως περιεχόμενο σκέψης και αναφέρεται στις έμφυτες σκέψεις και αυτο-δηλώσεις που κάνουν οι αθλητές στον εαυτό τους κατά την διάρκεια της προπόνησης και των αγώνων και οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν αυτόματα ή συνειδητά. Η συγκεκριμένη προσέγγιση χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε έρευνες πεδίου προκειμένου να διαπιστωθεί το περιεχόμενο της αυτο-ομιλίας, οι παράγοντες που την διαμορφώνουν, καθώς και η επίδραση που μπορεί να έχει στην απόδοση. Στη δεύτερη προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιείται στην πειραματική έρευνα, η αυτο-ομιλία μελετάται ως γνωστική στρατηγική όπου συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά έχουν σκοπό να ενεργοποιήσουν το άτομο να βελτιώσει την απόδοση του. Η παρούσα μελέτη εστιάζεται στην πρώτη προσέγγιση και θα εξετάσουμε την αυτο-ομιλία ως περιεχόμενο σκέψης (θετική ή αρνητική αυτο-ομιλία). Γενικά, η υπάρχουσα βιβλιογραφία υποστηρίζει τη θετική αυτο-ομιλία ως την πλέον αποτελεσματική μορφή κατά την εκτέλεση κάποιας δεξιότητας και τη βελτίωσης της απόδοσης (Theodorakis, Hatzigeorgiadis & Zourbanos, 2012).

Μία ακόμα σημαντική ικανότητα για την ανάπτυξη της αθλητικής απόδοσης είναι η ψυχολογική ανθεκτικότητα. Οι Fletcher και Sarkar (2012) προσπάθησαν να διατυπώσουν έναν ορισμό για την ψυχολογική ανθεκτικότητα και αυτός αναφέρεται ως «ο ρόλος των ψυχολογικών διεργασιών και συμπεριφορών για την προώθηση της προσωπικής ενεργοποίησης και προστασίας από τη δυνητική επίδραση αρνητικών παραγόντων πίεσης». Πρόκειται ουσιαστικά για μια δυναμική διαδικασία, η οποία σε συνδυασμό με ορισμένες εσωτερικές ικανότητες, όπως η εσωτερική παρακίνηση, η αυτο-συγκέντρωση και η αποφυγή ανεπιθύμητων σκέψεων, πρέπει να αποτελούν χαρακτηριστικά τα οποία να είναι ενσωματωμένα στην προσωπικότητα του κάθε αθλητή με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης.

Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να διερευνήσει ποιές είναι οι πιθανές διαφορές που μπορεί να υπάρχουν στις διάφορες διαστάσεις, τόσο της ψυχολογικής ανθεκτικότητας, όσο και της αυτό-ομιλίας μεταξύ των αθλητών και των αθλητριών της πετοσφαίρισης.



## Μέθοδος

### Δείγμα

Στη συγκεκριμένη μελέτη συμμετείχαν 84 αθλητές/τριες (11 άνδρες, 73 γυναίκες) πετοσφαίρισης, με μέσο όρο ηλικίας για τους άνδρες τα 20.55 έτη ( $\pm 2.5$ ) και για τις γυναίκες τα 18.48 έτη ( $\pm 2.5$ ).

### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

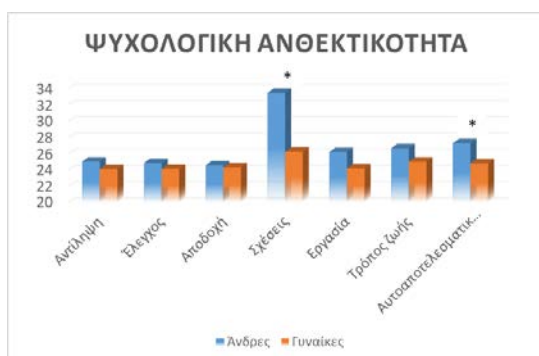
Για την αξιολόγηση της αυτο-ομιλίας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Αυτο-ομιλίας στον Αθλητισμό (Zourbanos, Hatzigeorgiadis, Chroni, Theodorakis, & Papaioannou, 2009), ενώ για την ψυχολογική ανθεκτικότητα χρησιμοποιήθηκε αντίστοιχη Κλίμακα Ψυχολογικής Ανθεκτικότητας ([www.resilience-project.eu](http://www.resilience-project.eu)). Η αυτο-ομιλία περιλαμβάνει τέσσερις θετικές διαστάσεις (αυτοπεποίθηση, έλεγχος του άγχους, εμπύχωση και συγκέντρωση), και τέσσερις αρνητικές (ανησυχία, αποφυγή προσπάθειας, σωματική κούραση, μη σχετικές σκέψεις). Αντίστοιχα, η ψυχολογική ανθεκτικότητα αξιολογήθηκε με βάση τις επτά θετικές διαστάσεις (αντίληψη, έλεγχος, αποδοχή, σχέσεις, εργασία, τρόπος ζωής και αυτο-αποτελεσματικότητα). Στη συνέχεια, δόθηκαν στους αθλητές να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια, εθελοντικά, πριν την προπόνησή τους, καθώς και να υπογράψουν σχετική φόρμα αποδοχής.

### Στατιστική ανάλυση

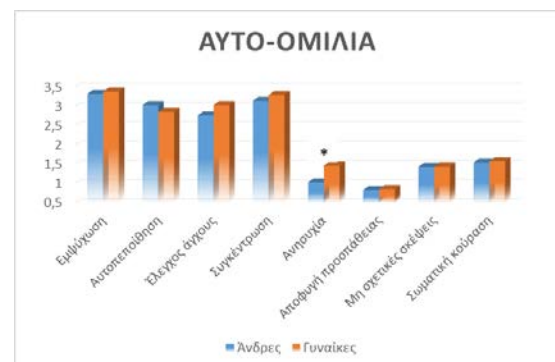
Για να εξεταστούν οι διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και στις γυναίκες για τις διαστάσεις της αυτο-ομιλίας και της ψυχολογικής ανθεκτικότητας εκτελέστηκαν αναλύσεις t-test για ανεξάρτητα δείγματα, με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS.

## Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα των αναλύσεων διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ανδρών και γυναικών για τις διαστάσεις διαμόρφωση σχέσεων και αυτο-αποτελεσματικότητα όσον αφορά στην ψυχολογική ανθεκτικότητα, ενώ για την αυτο-ομιλία παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τη διάσταση της ανησυχίας (Σχήμα 1 & 2).



Σχήμα 1. Ψυχολογική ανθεκτικότητα ανά φύλο



Σχήμα 2. Αυτό-ομιλία ανά φύλο

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελπίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να διερευνήσει ποιές είναι οι πιθανές διαφορές που μπορεί να υπάρχουν στις διάφορες διαστάσεις, τόσο της ψυχολογικής ανθεκτικότητας, όσο και της αυτό-ομιλίας μεταξύ των αθλητών και των αθλητριών της πετοσφαίρισης. Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι οι άνδρες προσαρμόζονται πιο εύκολα, ενώ παράλληλα έχουν πιο αναπτυγμένο το αίσθημα της αυτο-αποτελεσματικότητας, όπως επίσης αισθάνονται λιγότερο ανήσυχοι σε σύγκριση με τις γυναίκες.

### Βιβλιογραφία

- Fletcher, D. & Sarkar, M. (2013). Psychological resilience: A review and critique of definitions, concepts, and theory. *European Psychologist*, 18, 13-35.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Latinjak, A. & Theodorakis, Y. (2014). Self-talk. In: A. Papaioannou, & D. Hackfort (Eds.), *Routledge companion to sport and exercise psychology: Global perspectives and fundamental concepts* (pp. 372 –385). London: Taylor & Francis.
- Theodorakis, Y., Hatzigeorgiadis, A. & Zourbanos, N. (2012). Cognitions: Self-talk and Performance. In S. Murphy (Ed.), *Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 191–212). New York. Oxford University Press.
- Zourbanos, N., Hatzigeorgiadis, A., Chroni, S., Theodorakis, Y. & Papaianou, A (2009). Automatic self-talk questionnaire for sports (ASTQS): Development and preliminary validation of a measure identifying the structure of athletes' self-talk. *The Sport Psychologist*, 23, 233-251.

## DIFFERENCES IN THE DIMENSIONS OF RESILIENCE AND SELF-TALK AMONG VOLLEYBALL ATHLETES

**E.F. Athanasopoulou, P. Paraskeviotis, A. Patsiaouras, A. Hatzigeorgiadis, E. Galanis**

University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, 42100 Trikala

### **Abstract**

The purpose of this study was to investigate the differences between the dimensions of psychological resilience and self-talk in volleyball athletes. The sample consisted of 84 male and female volleyball athletes with average age of 19.51 years ( $\pm 2.50$ ). Psychological resilience was valued with the Climax of Psychological Resilience which consists of 7 positive dimensions (Perception, Control, Acceptance, Relationships, Work, Lifestyle, Self-efficacy), while for the research of self-talk was used the Automatic Self-talk Questionnaire which includes four positive dimensions (Psych up, Confidence, Anxiety Control, Concentration) and four negative dimensions (Worry, Disengagement, Irrelevant Thoughts, Somatic Fatigue). The collection of the data was collected in training conditions. For data analyzing criteria t was used for independent samples for investigating the differences between male and female psychological resilience and self-talk. Based on the results was confirmed that there are some statistically significant differences between male and female athletes for the dimensions of relationship forming abilities and self-efficacy when talking about psychological resilience, meanwhile for the self-talk issues where observed statistically significant differences in the impact of anxiety. To sum up, the results show that male athletes adapt easier and at the same time have a more developed sense of self-efficacy, as also have less anxiety in comparison with female athletes.

**Key words:** *positive and negative thoughts, team sports, gender*

### **Address for correspondence**

**Athanasopoulou Eirini-Foteini**

**Address:** University of Thessaly, School of Physical Education and Sport, GR-42100 Trikala

**Tel.:** +30 6970653193

**E-mail:** [ei.athanasopoulou@hotmail.com](mailto:ei.athanasopoulou@hotmail.com)



## ΣΧΕΣΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΗΣ/ΑΡΝΗΤΙΚΗΣ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΟΜΑΔΙΚΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ

**Π. Παρασκευιώτης, Ε. Αθανασοπούλου, Ε. Γαλάνης,  
Α. Χατζηγεωργιάδης, Α. Πατσιαούρας**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της ψυχολογικής ανθεκτικότητας (resilience) και της θετικής/αρνητικής αυτο-ομιλίας (self-talk) σε αθλητές/τριες ομαδικών αθλημάτων. Στη μελέτη συμμετείχαν 115 αθλητές/τριες (93 άντρες, 22 γυναίκες) ομαδικών αθλημάτων (ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, χειροσφαίριση, υδατοσφαίριση) με μέσο όρο ηλικίας 22.95 ( $\pm 5.00$ ) έτη. Για την αξιολόγηση της ψυχολογικής ανθεκτικότητας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Ψυχικής Ανθεκτικότητας η οποία περιλαμβάνει επτά θετικές διαστάσεις (αντίληψη, έλεγχος, αποδοχή, σχέσεις, εργασία, τρόπος ζωής, αυτο-αποτελεσματικότητα), ενώ για την αξιολόγηση της αυτο-ομιλίας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Αυτο-ομιλίας στον Αθλητισμό η οποία περιλαμβάνει τέσσερις θετικές (εμπύχωση, αυτοπεποίθηση, συγκέντρωση, έλεγχος άγχους) και τέσσερις αρνητικές (ανησυχία, αποφυγή προσπάθειας, σωματική κούραση, μη σχετικές σκέψεις) διαστάσεις. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μετά από μία προπόνηση. Για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των διαστάσεων της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας εκτελέστηκαν αναλύσεις συσχετίσεων. Οι αναλύσεις έδειξαν μια θετική, μέτρια και στατιστικά σημαντική σχέση της θετικής αυτο-ομιλίας με όλες τις διαστάσεις της ψυχολογικής ανθεκτικότητας, ενώ αρνητική, μέτρια και στατιστικά σημαντική ήταν η σχέση της αρνητικής αυτο-ομιλίας με τις διαστάσεις αντίληψη, αποδοχή, εργασία και αυτο-αποτελεσματικότητα της ψυχολογικής ανθεκτικότητας. Συνολικά τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τη σημασία της θετικής αυτο-ομιλίας στα ομαδικά αθλήματα σε σχέση με την ψυχολογική ανθεκτικότητα. Οπότε ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δίνεται από τους προπονητικές και τους αθλητές ομαδικών αθλημάτων όσον αφορά στην ενίσχυση των θετικών διαστάσεων της αυτο-ομιλίας με περαιτέρω σκοπό την ενίσχυση της ψυχολογικής ανθεκτικότητας αυτών.

**Λέξεις κλειδιά:** σκέψεις, ομάδα, προπόνηση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Παρασκευιώτης Παναγιώτης-Δημήτριος**

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

Τηλ.: 6977160326

E-mail: [pparaskevg@uth.gr](mailto:pparaskevg@uth.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΘΕΤΙΚΗΣ/ΑΡΝΗΤΙΚΗΣ ΑΥΤΟ-ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΟΜΑΔΙΚΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ

### Εισαγωγή

Είναι ευρέως γνωστό το γεγονός πως όλοι οι άνθρωποι επιζητούν την κοινωνική συνύπαρξη με άλλους ανθρώπους, έτσι ώστε να μπορέσουν να εξωτερικεύσουν τα συναισθήματά τους και τις σκέψεις τους. Όμως, αρκετές φορές αναζητούμε μόνη μας τη λύση σε πολλά προβλήματα που μας απασχολούν. Για να το καταφέρουμε αυτό θέτουμε ερωτήματα στον εαυτό μας και με την βοήθεια ενός εσωτερικού διαλόγου προσπαθούμε να βρούμε απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά. Ο Guerrero (2005) ισχυρίζεται ότι οι σκέψεις και η ομιλία είναι δύο έννοιες που μοιάζουν μεταξύ τους και μάλιστα ότι η σκέψη είναι αυτοτελής, ενώ η ομιλία είναι η έκφραση της σκέψης. Ο συνδυασμός αυτός αποτελεί τον εσωτερικό διάλογο που συμβαίνει καθ'όλη την διάρκεια της ημέρας και σε όλες τις φάσεις της ζωής μας. Στον χώρο του αθλητισμού, τα παραπάνω εκφράζονται με τον όρο «αυτο-ομιλία» (self-talk), τον οποίο θα υιοθετήσουμε στην παρούσα μελέτη, ο οποίος φαίνεται να είναι ο πιο κατάλληλος όρος για την Ελληνική γλώσσα (Θεοδωράκης, 2005).

Στον αθλητισμό γενικότερα, οι αθλητές «μιλούν συχνά με τον εαυτό τους», είτε την ώρα της προπόνησης, είτε την ώρα του αγώνα. Μιλούν σχετικά με πράγματα που έχουν συμβεί, συμβαίνουν ή πρόκειται να συμβούν στο μέλλον. Προσπαθούν να κατευθύνουν τις κινήσεις τους και να δώσουν μια κατεύθυνση στον εαυτό τους έτσι ώστε να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για αυτό που πρόκειται να συμβεί. Σύμφωνα με ένα πρόσφατο ορισμό από τους Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Latinjak και Theodorakis (2014), η αυτο-ομιλία αφορά αυτά που τα άτομα λένε στον εαυτό τους σιωπηλά ή φωναχτά, ακούσια ή συνειδητά, προκειμένου να προκαλέσουν, να κατευθύνουν και να αξιολογήσουν καταστάσεις, συμπεριφορές και δράσεις. Οπότε η αυτο-ομιλία είναι κάτι φυσικό το οποίο συμβαίνει και μπορεί να γίνει, είτε σιωπηλά, είτε φωναχτά, μπορεί να γίνει είτε για λόγους στρατηγικής, είτε να αποτελείται από αυθόρμητες σκέψεις. Η αυθόρμητη αυτο-ομιλία, όπου θα αναφερθούμε στην παρούσα μελέτη, αναφέρεται σε σκέψεις που ο καθένας κάνει ενστικτωδώς, χωρίς να έχει προ-σχεδιάσει αυτές τις σκέψεις (Hatzigeorgiadis et al., 2014). Αυτές οι αυθόρμητες σκέψεις χωρίζονται σύμφωνα με το περιεχόμενό τους σε θετικές και αρνητικές. Συνοψίζοντας τα ερευνητικά ευρήματα μέχρι σήμερα για την αυθόρμητη αυτο-ομιλία, παρατηρείται μία θετική σχέση της θετικής αυτο-ομιλίας με την αθλητική απόδοση και μία αρνητική σχέση της αρνητικής αυτο-ομιλίας με την αθλητική απόδοση (Theodorakis, Hatzigeorgiadis, & Zourbanos, 2012).

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας διαμόρφωσης της αθλητικής απόδοσης, που προσελκύει το ερευνητικό ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια στο χώρο του αθλητισμού, είναι η ψυχολογική ανθεκτικότητα (resilience) που έχουν αθλητές/τριες. Ο ορισμός της ψυχολογικής ανθεκτικότητας που χρησιμοποιείτε συνήθως στον αθλητισμό δίνει έμφαση στον «ρόλο των ψυχολογικών διεργασιών και συμπεριφορών για την προώθηση της προσωπικής ενεργοποίησης και προστασίας από την δυνητική επίδραση αρνητικών παραγόντων πίεσης» (Fletcher & Sarkar, 2013, σελ. 16). Οπότε ο/η αθλητής/τρια με ψυχολογική ανθεκτικότητα είναι σε θέση να «επιβιώνει» σε ένα αντίξοο περιβάλλον, όπως είναι αυτή της προπόνησης και του αγώνα στον αθλητισμό. Επιπλέον, η ψυχολογική ανθεκτικότητα είναι μια δυναμική διαδικασία στην οποία κάποιες εσωτερικές ικανότητες με την επίδραση συγκεκριμένων εξωτερικών θετικών παραγόντων, όπως η καλή γονική φροντίδα, το στοργικό οικογενειακό περιβάλλον, ο υποστηρικτικός προπονητής, κ.α., μπορεί να επιτύχουν σημαντικά/θετικά αναπτυξιακά αποτελέσματα, ακόμη και σε ένα αντίξοο

περιβάλλον (Fergusson & Horwood, 2003). Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, ότι τόσο τα χαρακτηριστικά των αθλητών/τριών, όσο και οι εξωγενείς παράγοντες είναι ικανά να επηρεάσουν τα επίπεδα της ψυχολογικής ανθεκτικότητας των αθλητών/τριών.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της θετικής-αρνητικής αυτο-ομιλίας σε αθλητές/τριες ομαδικών αθλημάτων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν 115 αθλητές/τριες (93 άντρες, 22 γυναίκες) ομαδικών αθλημάτων (ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, χειροσφαίριση, υδατοσφαίριση) με μέσο όρο ηλικίας 22.95 ( $\pm 5.00$ ) έτη και μέσο όρο αγωνιστικής εμπειρίας 11.43 ( $\pm 6.25$ ).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση της αυτο-ομιλίας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Αυτο-ομιλίας στον Αθλητισμό (Zourbanos, Hatzigeorgiadis, Chroni, Theodorakis, & Papaioannou, 2009). Το όργανο περιλαμβάνει τέσσερις θετικές διαστάσεις: αυτοπεποίθηση, έλεγχος του άγχους, εμπύχωση και καθοδήγηση, και τέσσερις αρνητικές διαστάσεις: ανησυχία, σκέψεις εγκατάλειψης, σωματική κούραση, και των μη σχετικών σκέψεων. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε μια 5-βαθμη κλίμακα (0 = ποτέ, 4 = πολύ συχνά). Για την αξιολόγηση της ψυχολογικής ανθεκτικότητας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Ψυχικής Ανθεκτικότητας ([www.resilience-project.eu](http://www.resilience-project.eu)) η οποία περιλαμβάνει επτά θετικές διαστάσεις: αντίληψη, έλεγχος, αποδοχή, σχέσεις, εργασία, τρόπος ζωής και αυτο-αποτελεσματικότητα. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε μια 11-βάθμια κλίμακα (0 = δεν ισχύει για μένα καθόλου, 10 = ισχύει απόλυτα για μένα). Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε πριν την προπόνηση, η συμμετοχή ήταν εθελοντική και οι αθλητές υπέγραψαν σχετική φόρμα αποδοχής. Κατά τη διάρκεια της συνάντησης δόθηκαν πληροφορίες για τον σκοπό της έρευνας και οι κατάλληλες οδηγίες για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

#### Στατιστική ανάλυση

Για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των διαστάσεων της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας εκτελέστηκαν αναλύσεις συσχετίσεων, με την χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS.

### Αποτελέσματα

Εκτελέστηκαν αναλύσεις συσχετίσεων μεταξύ των διαστάσεων της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας (ΑΟ) (Πίνακας 1). Τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων έδειξαν μια θετική, μέτρια και στατιστικά σημαντική σχέση της θετικής αυτο-ομιλίας με όλες τις διαστάσεις της ψυχολογικής ανθεκτικότητας, ενώ αρνητική, μέτρια και στατιστικά σημαντική ήταν η σχέση της αρνητικής αυτο-ομιλίας με τις διαστάσεις αντίληψη, αποδοχή, εργασία και αυτο-αποτελεσματικότητα της ψυχολογικής ανθεκτικότητας.

Πίνακας 1. Αναλύσεις συσχετίσεων.

	Θετική ΑΟ	Αρνητική ΑΟ
Αντίληψη	.25**	-.23*
Έλεγχος	.24*	-.11
Αποδοχή	.38**	-.27**
Σχέσεις	.20*	-.05
Εργασία	.29**	-.23**
Τρόπος ζωής	.22*	-.17
Αυτο-αποτελεσματικότητα	.32**	-.25**

\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$



### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Οι σκέψεις κατακλύζουν το μυαλό ενός αθλητή/τριας κάθε λεπτό κατά τη διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα. Ο τρόπος με τον οποίο σκέφτονται οι αθλητές/τριες τείνει να επηρεάζει τις συμπεριφορές τους, αλλά και τις πράξεις τους, οι οποίες με την σειρά τους τα αποτελέσματα στις διάφορες αθλητικές δεξιότητες. Σκοπός λοιπόν της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της ψυχολογικής ανθεκτικότητας και της αυτο-ομιλίας σε αθλητές/τριες ομαδικών αθλημάτων. Συνοπτικά τα αποτελέσματα της μελέτης αναδεικνύουν τη σημαντικότητα του θετικού τρόπου σκέψης (θετικής αυτο-ομιλίας) των αθλητών/τριών και τη θετική συμβολή πάνω στην ψυχολογική ανθεκτικότητα, ενώ η ο αρνητικός τρόπος σκέψης (αρνητική αυτο-ομιλία) επηρεάζει αρνητικά συγκεκριμένες διαστάσεις της ψυχολογικής ανθεκτικότητας. Βασισμένοι στα αποτελέσματα της μελέτης ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δίνετε από τους προπονητικές και τους αθλητές ομαδικών αθλημάτων για την ενίσχυση των θετικών διαστάσεων της αυτο-ομιλίας με σκοπό τη ενίσχυση της ψυχολογικής ανθεκτικότητας των αθλητών/τριών.

### Βιβλιογραφία

- Fergusson, D.M. & Horwood, L. J. (2003). Resilience to childhood adversity: Results of a 21-year study. In S. S. Luthar (Eds.), *Resilience and vulnerability. Adaptation in the context of childhood adversities* (pp. 130-155). Cambridge, UK: Cambridge.
- Fletcher, D. & Sarkar, M. (2013). Psychological resilience: A review and critique of definitions, concepts, and theory. *European Psychologist, 18*: 13-35.
- Guerrero, M. C. M. (2005). *Inner speech-L2: Thinking words in a second language*. New York, NY: Springer.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Latinjak, A., & Theodorakis, Y. (2014). Self-talk. In: A. Papaioannou, & D. Hackfort (Eds.), *Routledge companion to sport and exercise psychology: Global perspectives and fundamental concepts* (pp. 372 –385). London: Taylor & Francis.
- Theodorakis, Y., Hatzigeorgiadis, A. & Zourbanos, N. (2012). Cognitions: Self-talk and Performance. In S. Murphy (Ed.), *Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 191–212). New York. Oxford University Press.
- Zourbanos, N., Hatzigeorgiadis, A., Chroni, S., Theodorakis, Y. & Papaianou, A (2009). Automatic self-talk questionnaire for sports (ASTQS): Development and preliminary validation of a measure identifying the structure of athletes' self-talk. *The Sport Psychologist, 23*: 233-251.
- Θεοδωράκης, Γ. (2005). *Αυτο-ομιλία και επίδοση στον αθλητισμό και την εκπαίδευση*. Επιστημονική Επετηρίδα της ΨΕΒΕ, 3: 21-42.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN RESILIENCE AND POSITIVE/NEGATIVE SELF-TALK AMONG TEAM SPORT ATHLETES

**P. Paraskeviotis, E. Athanasopoulou, E. Galanis, A. Hatzigeorgiadis, A. Patsiaouras**

University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, 42100 Trikala

### Abstract

The purpose of the present study was to investigate the relationship between psychological resilience and positive/negative self-talk among team sport athletes. Participants of this study were 115 athletes (93 male, 22 female) of team sports (football, basketball, handball, water polo) with a mean age 22.17 ( $\pm 5.0$ ) years. For the research of psychological resilience was used the Scale of Psychological Resilience which includes seven positive dimensions (Perception, Control, Acceptance, Relationships, Work, Lifestyle, Self-efficacy), while for the research of self-talk was used the Automatic Self-talk Questionnaire which includes four positive dimensions (Psych up, Confidence, Anxiety Control, Concentration) and four negative dimensions (Worry, Disengagement, Irrelevant Thoughts, Somatic Fatigue). Data collection was held after athletes' training. Analysis of Pearson correlation were used to analyze the data and the result which came up was a positive, medium and significant relation to positive self-talk among all of the dimensions of psychological resilience. On the other hand negative, medium and significant relation was noticed among negative self-talk and four of the dimensions of resilience (perception, acceptance, work and self-efficacy). Overall, the results highlight the importance of positive self-talk (positive thinking) in team sport in relation to psychological resilience. Based on the results, coaches and athletes should create "a positive way of thinking" in their training, in order to enhance the psychological resilience.

**Key words:** *thoughts, team, training*

### **Address for correspondence**

**Paraskeviotis Panagiotis-Dimitrios**

**Address:** University of Thessaly, School of Physical Education and Sport, GR-42100 Trikala

**Tel.:** +30 6977160326

**E-mail:** [pparaskevg@pe.uth.gr](mailto:pparaskevg@pe.uth.gr)

## ΣΧΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ

**Μπούντας Β., Μαυρίδης Γ., Λάιος Α., Ρόκκα Σ., Ισχυρλίδης Ι., Γαργαλιάνος Δ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η σχέση που αναπτύσσουν οι αθλητές με τους προπονητές τους είναι πολύ σημαντική, γιατί επηρεάζει την ποιότητα της προπόνησης, τη συνοχή της ομάδας, τους προσωπικούς προσανατολισμούς των αθλητών και την απόδοσή τους στον αγώνα. Οι προπονητές είναι αυτοί που αποφασίζουν για τη μέθοδο προπόνησης, ρυθμίζουν τους κανόνες μέσα στην ομάδα και επειδή οι αποφάσεις τους αφορούν κυρίως τις ενέργειες των αθλητών τους, είναι σημαντικό αυτές να γίνονται αποδεκτές. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ του περιβάλλοντος ομάδας και της αντιλαμβανόμενης συμπεριφοράς του προπονητή σε αθλητές καλαθοσφαίρισης αγωνιστικών κατηγοριών. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 152 αθλητές από την Γ' Εθνική (n=85) και από Τοπικά πρωταθλήματα (n=67) ανδρών, με μέσο όρο ηλικίας  $22,55 \pm 6,73$  έτη, και χρόνια παραμονής στην ίδια ομάδα  $4,5 \pm 2,13$  έτη. Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν: α) το Group Environment Questionnaire (Carron et al., 1985), τροποποιημένο για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Αγγελονίδη, Κάκκο, Ζέρβα και Ψυχουντάκη (1994) με 18 ερωτήσεις σε 4 παράγοντες: ατομική έλξη/εμπλοκή στο ομαδικό έργο(4), ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές σχέσεις(5), ομαδικό έργο(5) και κοινωνικές σχέσεις(4) και τις απαντήσεις να δίνονται σε 9-βάθμια κλίμακα τύπου Likert από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 9=συμφωνώ απόλυτα και β) το Coaching Behaviour Questionnaire (CBQ, Williams et al., 2003), το οποίο έχει προσαρμοστεί για τον ελληνικό πληθυσμό (Zourbanos, Hatzigeorgiadis, & Theodorakis, 2007) με 15 ερωτήσεις και δύο παράγοντες: υποστηρικτική συμπεριφορά (8 ερωτήσεις) και αρνητική (7 ερωτήσεις). Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν ανώνυμα από τους αθλητές στην προπόνηση, απουσία του προπονητή στη μέση της αγωνιστικής περιόδου 2018-19. Οι δείκτες εσωτερικής συνοχής των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων κυμάνθηκαν σε ικανοποιητικά επίπεδα (Cronbach's  $\alpha$  από .76 έως .84). Από την ανάλυση συσχετίσεων προέκυψε ότι η υποστηρικτική συμπεριφορά του προπονητή είχε στατιστικά σημαντική θετική σχέση με την ατομική έλξη/εμπλοκή στο ομαδικό έργο, ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές σχέσεις, με το ομαδικό έργο και με τις κοινωνικές σχέσεις ενώ η αρνητική δεν σχετιζόταν με κανέναν παράγοντα του περιβάλλοντος ομάδας. Ακόμη, στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν ως προς την κατηγορία με τους αθλητές του Τοπικού πρωταθλήματος να εμφανίζουν υψηλότερους μέσους όρους στην υποστηρικτική συμπεριφορά, στο ομαδικό έργο και στις κοινωνικές σχέσεις. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με αυτά ανάλογων ερευνών που υποστηρίζουν ότι οι προπονητές είναι υπεύθυνοι όχι μόνον για τον σωστό σχεδιασμό της προπόνησης και της απόδοσης των αθλητών τους αλλά και για τη δημιουργία ενός αθλητικού περιβάλλοντος με υψηλό επίπεδο συνοχής που οδηγεί στην επίτευξη των στόχων και στην καλή ατμόσφαιρα της ομάδας.

**Λέξεις-κλειδιά:** *συνοχή ομάδας, συμπεριφορά προπονητή, αθλητές καλαθοσφαίρισης*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γεώργιος Μαυρίδης**

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 25310-39657 & 6977616596

E-mail: [mavridig@phyed.duth.gr](mailto:mavridig@phyed.duth.gr)



## ΣΧΕΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ

### Εισαγωγή

Οι έρευνες στον αγωνιστικό αθλητισμό, υποστηρίζουν ότι η προσωπικότητα και η συμπεριφορά των προπονητών, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προσωπική και αθλητική ανάπτυξη των αθλητών αλλά και στη συνοχή της ομάδας, η οποία αποτελεί απαραίτητο συστατικό για την επιτυχία των στόχων της (Carron, 2002; Horn, 2002; Moradi, 2004). Η συνοχή ομάδας είναι μια πολυδιάστατη έννοια, ωστόσο, ο πλέον αποδεκτός ορισμός είναι αυτός των Carron, Brawley και Widmeyer (1998, σελ. 213), σύμφωνα με τους οποίους συνοχή είναι «μία δυναμική διαδικασία που αντανακλά την τάση της ομάδας να παραμείνει ενωμένη για την επιδίωξη των στόχων της ή για την ικανοποίηση των συναισθηματικών αναγκών των μελών της». Στις ομάδες με υψηλό επίπεδο συνοχής, αυξάνονται οι αλληλεπιδράσεις τόσο στη συνοχή στο έργο όσο και στην κοινωνική συνοχή, τα μέλη της δείχνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην ομάδα, νιώθουν εντονότερα το αίσθημα της ασφάλειας, μοιράζονται τις ευθύνες και πραγματοποιούν αλλαγές για το καλό της ομάδας (Carron & Sprink, 1993). Τα αποτελέσματα ερευνών σχετικά με τον ρόλο της συνοχής σε αθλητές ομαδικών αθλημάτων, υποστηρίζουν ότι η συνοχή ομάδας έχει θετική επίδραση σε παράγοντες όπως η απόδοση, η διαχείριση του άγχους και η ικανοποίηση των αθλητών (Loughead & Carron, 2004).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ του περιβάλλοντος ομάδας και της αντιλαμβανόμενης συμπεριφοράς του προπονητή, σε αθλητές καλαθοσφαίρισης αγωνιστικών κατηγοριών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 152 αθλητές καλαθοσφαίρισης αγωνιστικών κατηγοριών, που κατά την περίοδο 2018-2019 αγωνίζονταν σε ομάδες των ομίλων του Βορρά. Συγκεκριμένα, συμμετείχαν από τη Γ' Εθνική (n=85) και από Τοπικά πρωταθλήματα (n=67) αθλητές, με μέσο όρο ηλικίας  $22,55 \pm 6,73$  έτη και χρόνια παραμονής στην ίδια ομάδα  $4,5 \pm 2,13$  έτη.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια: α) το Group Environment Questionnaire (Carron et al., 1985), τροποποιημένο για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Αγγελονίδη, Κάκκο, Ζέρβα και Ψυχουντάκη (1994), με 18 ερωτήσεις σε 4 παράγοντες: *ατομική έλξη/εμπλοκή στο ομαδικό έργο*, η οποία αναφέρεται στο "βαθμό στον οποίο οι αθλητές έλκονται από την ομάδα για την επίτευξη σημαντικών στόχων, *ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές σχέσεις*, η οποία αναφέρεται στην "έκταση με την οποία οι αθλητές έλκονται προς την ομάδα από το κοινωνικό τους περιβάλλον, *ομαδικό έργο*, αναφέρεται στο "πώς λειτουργεί η ομάδα για την επίτευξη των ομαδικών στόχων", και *κοινωνικές σχέσεις*, στο "πώς λειτουργεί η ομάδα σε κοινωνικό επίπεδο". Οι απαντήσεις δίνονταν σε 9-βάθμια κλίμακα τύπου Likert από 1=διαφωνώ απόλυτα έως 9=συμφωνώ απόλυτα και β) το Coaching Behaviour Questionnaire (CBQ, Williams et al., 2003), το οποίο έχει σταθμιστεί για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Zourbano, Hatzigeorgiadi, & Theodoraki (2007). Περιλαμβάνει 15 ερωτήσεις σε δύο παράγοντες "*υποστηρικτική συμπεριφορά*" με 8 ερωτήσεις π.χ. *ερώτησης*: ο προπονητής μου με στηρίζει ακόμη και

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

όταν κάνω κάποιο λάθος και "αρνητική συμπεριφορά" με 7 ερωτήσεις π.χ. η συμπεριφορά του προπονητή μου κατά τη διάρκεια της προπόνησης με κάνει να αισθάνομαι σφικτός και να είμαι σε ένταση. Οι απαντήσεις δίνονταν σε 5βάθμια κλίμακα από το 1 = δε συμφωνώ καθόλου έως το 5= συμφωνώ πάρα πολύ. Τα ανώνυμα ερωτηματολόγια, συμπληρώθηκαν εθελοντικά από τους αθλητές στους χώρους προπόνησης, απουσία του προπονητή τους, στη μέση της αγωνιστικής περιόδου 2018.

### Στατιστική Ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, πραγματοποιήθηκαν: ανάλυση αξιοπιστίας για την εσωτερική συνοχή των παραγόντων (Reliability Analysis), περιγραφική στατιστική (Descriptive Analysis), ανάλυση συσχέτισης (Pearson Correlation) και αναλύσεις διακύμανσης (Independent t- test). Ως επίπεδο σημαντικότητας, ορίστηκε το  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Η ανάλυση αξιοπιστίας (Reliability analysis) έδειξε ότι οι δείκτες εσωτερικής συνοχής των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων κυμάνθηκαν σε ικανοποιητικά επίπεδα (Cronbach's  $\alpha$  από .76 έως .84). Από την ανάλυση συσχετίσεων προέκυψε ότι η υποστηρικτική συμπεριφορά του προπονητή σχετίζεται θετικά με την ατομική έλξη/εμπλοκή στο ομαδικό έργο ( $r = .479$ ;  $p < .01$ ), ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές σχέσεις ( $r = .349$ ;  $p < .01$ ), με το ομαδικό έργο ( $r = .441$ ;  $p < .01$ ) και τις κοινωνικές σχέσεις ( $r = .361$ ;  $p < .01$ ), ενώ η αρνητική έχει μόνον αρνητική σχέση (Πίνακας 1.). Από τις αναλύσεις διακύμανσης (Independent T-test), στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν ως προς την κατηγορία στους παράγοντες υποστηρικτική συμπεριφορά [ $t_{(151)} = 3,22$ ;  $p < .01$ ], ομαδικό έργο [ $t_{(150)} = 3,65$ ;  $p < .001$ ] και κοινωνικές σχέσεις [ $t_{(150)} = 4,41$ ;  $p < .001$ ], με τους αθλητές που συμμετείχαν στα Τοπικά πρωταθλήματα να εμφανίζουν υψηλότερους μέσους όρους (Πίνακας 2.).

**Πίνακας 1.:** Περιγραφικά (Μέσοι όροι-Τυπική Απόκλιση) - Δείκτες εσωτερικής συνοχής (Cronbach's  $\alpha$ ) - Αναλύσεις Συσχέτισης (Pearson Correlation analysis) μεταξύ των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων.

Παράγοντες	M.	T.A	alpha	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Υποστηρικτική Συμπεριφορά	3,56	.64	.76	1.00					
2. Αρνητική Συμπεριφορά	2,29	.71	.74	-.175*	1.00				
3. Ατομική Έλξη/ εμπλοκή στο ομαδικό έργο	6,67	1.51	.81	.479**	-.244*	1.00			
4. Ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές σχέσεις	6,49	1.52	.76	.349**	-.057	.694**	1.00		
5. Ομαδικό έργο	6,51	1.41	.82	.441**	-.197*	.701**	.637**	1.00	
6. Κοινωνικές σχέσεις	6,82	1.61	.84	.361**	-.134	.651**	.654**	.779**	1.00

**Σημείωση:** επίπεδο σημαντικότητας \* $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

**Πίνακας 2.:** Μέσοι όροι, Τυπικές αποκλίσεις & τιμές T, για τους παράγοντες των ερωτηματολογίων.

Παράγοντες	Αθλητές Γ' Εθνικής	Αθλητές Τοπικών	Τιμές διακύμανσης
	M.O.(T.A)	M.O.(T.A)	
1. Υποστηρικτική Συμπεριφορά	3,45 (.63)	3,75 (.61) **	$t_{(151)} = 3,22$ ; $p < .01$
2. Αρνητική Συμπεριφορά	2,38 (.71)	2,24 (.69)	$t_{(151)} = 1,83$ ; sig=.823
3. Ατομική Έλξη/εμπλοκή στο ομαδικό	6,50 (1.52)	6,98 (1.45)	$t_{(151)} = 1,79$ ; sig=.084
4. Ατομική έλξη/εμπλοκή στις κοινωνικές	6,33 (1.57)	6,62 (1.41)	$t_{(151)} = 1,02$ ; sig=.305
5. Ομαδικό έργο	6,19 (1.38)	7,14 (1.28) ***	$t_{(151)} = 3,65$ ; $p < .001$
6. Κοινωνικές σχέσεις	5,79 (1.56)	7,21 (1.47) ***	$t_{(150)} = 4,41$ ; $p < .001$

**Σημείωση:** \*\* $p < .01$  και \*\*\* $p < .001$ , δείκτες που φανερώνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές στους παράγοντες των ερωτηματολογίων

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η “υποστηρικτική συμπεριφορά” σχετίζεται θετικά με τη συνοχή της ομάδας ενώ η αρνητική έχει μόνον αρνητική σχέση. Όσον αφορά τη Συμπεριφορά του Προπονητή, οι αθλητές του δείγματος τη θεωρούσαν υποστηρικτική σε ικανοποιητικό βαθμό (μ.ο.=3.56) και λιγότερο αρνητική (μ.ο.=2.29) ενώ στη συνοχή ομάδας παρουσίασαν υψηλούς μέσους όρους και στους τέσσερις παράγοντες στην εννεαβάθμια κλίμακα απαντήσεων. Ακόμη, σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν ως προς την κατηγορία στην υποστηρικτική συμπεριφορά, στο ομαδικό έργο και στις κοινωνικές σχέσεις με τους αθλητές του Τοπικού πρωταθλήματος να εμφανίζουν υψηλότερους μέσους όρους. Η συνοχή ομάδας είναι μια πολυδιάστατη έννοια υποστήριξαν οι Carron, Hausenblas και Eys (2005) και αυτό σημαίνει ότι ο αντίκτυπος των ίδιων παραγόντων μπορεί να διαφέρει από ομάδα σε ομάδα. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με αυτά ανάλογων ερευνών (Bruner et al., 2014; Ntoumanis et al., 2004). που υποστηρίζουν ότι οι προπονητές είναι υπεύθυνοι όχι μόνον για τον σωστό σχεδιασμό της προπόνησης και της απόδοσης των αθλητών τους αλλά και για τη δημιουργία ενός αθλητικού περιβάλλοντος με υψηλό επίπεδο συνοχής που οδηγεί στην επίτευξη των στόχων και στην καλή ατμόσφαιρα της ομάδας.

### Βιβλιογραφία

- Aggelonidis, Y., Kakkos, V., Zervas, Y., & Psychountaki, M. (1993-1994). Customizing Group Environment Questionnaire in team sport athletes. *Abstracts of the 3rd Hellenic Congress in Sport Psychology*, 7, 58.
- Bruner, M. W., Eys, M. A., Wilson, K. S., & Côté, J. (2014). Group cohesion and positive youth development in team sport athletes. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 3(4): 219-227.
- Carron, A., Hausenblas, H., & Eys, M. (2005). *Group dynamics in sport* (2nd ed.). Ontario, Canada: Book Crafters
- Carron, A.V., Brawley, L.R., & Widmeyer, W.N. (1998). The measurement of cohesiveness in sport groups. In J.L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 213-226), Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Carron, A.V., & Chelladurai, P. (1982). The dynamics of group cohesion in sport. *Journal of Sport Psychology*, 3, 123-139.
- Horn, T. (2002). *Coaching effectiveness in the sport domain*. In T.S. Horn (Ed.). *Advances in sport psychology* (2nd ed.) (pp.309-354). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Moradi, M. (2004). The Relationship between Coach's Leadership styles and Group Cohesion in Iran Basketball Clubs Professional League. *Kinetics Journal*, 29, 5-16.
- Ntoumanis, N., & Aggelonidis, Y. (2004). A psychometric evaluation of the Group Environment Questionnaire in a sample of elite and regional level Greek volleyball players. *European Physical Education Review*, 10(3): 261-278.
- Loughead, T.M., & Carron, A.V. (2004). The mediating role of cohesion in the leader behavior-satisfaction relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 5, 355-371.
- Williams, J.M., Jerome, G.J., Kenow, L.J., Rogers, T., Sartain, T.A., & Darland, G. (2003). Factor structure of the coaching behavior questionnaire and its relationship to athlete variables. *The Sport Psychologist*, 17, 16-34.
- Zourbanos N., Hatzigeorgiadis A., & Theodorakis Y. (2007). A preliminary investigation of the relationship between athletes' self-talk and coaches' behavior and statements. *International Journal of Sport Science & Coaching*, 2(1): 57-66.



## RELATIONSHIPS BETWEEN GROUP ENVIRONMENT AND COACHING BEHAVIOUR IN MALE BASKETBALL PLAYERS

V. Mpoudas, G. Mavridis, A. Laios, S. Rokka, I. Ispirlidis, D. Gargalianos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The relationship developed by athletes with their coaches is very important because it affects the quality of training, the team cohesion, athletic personal attitudes and their performance. The coaches are the ones who decide on the training method, regulate the rules within the team and their decisions concern mainly the actions of their athletes it is important that they are accepted. The purpose of this study was to examine the relationship between the group environment and the perceived coaching behavior in basketball athletes of different categories. The sample of the study consisted of 152 basketball male athletes, from G' 1 category (n = 85 men) and Local Championships (n = 67 men), with a mean age 22, 55 ± 6.73 years, belonging in the same team for 4, 5 ± 2.13 years. For the data collection the following instruments were used: α) The Group Environment Questionnaire (Carron et al., 1985), modified for the Greek population by Angelonidis, Kakkos, Zervas and Psychountaki (1994), with 18 questions in four factors: Individual Attraction to group-task (ATG-T) with four items, Individual Attraction to Group-Social (ATG-S) five, Group Integration-Task (GI-T) five and Group Integration-Social (GI-S) with four items. The answers were given on a 9-point Likert-type scale ranging from "1=strongly disagree" to "9= strongly agree" and b) the Coaching Behavior Questionnaire (CBQ, Williams et al., 2003) which was modified for the Greek population by Zourbanos, Hatzigeorgiadis, & Theodorakis (2007). It includes 15 questions in two factors: "supportive behavior" with 8 items e.g. question: *my coach supports me even when I make a mistake* and "negative behavior" with 7 items e.g. *the behavior of my coach during training makes me feel tight or tense*. Responses were given on a 5-grade scale from 1 = *I do not agree at all* to 5 = *I agree very much*. The questionnaires were completed anonymously by the athletes during training, at the middle season of 2018, absence of their coach. The Reliability analysis showed that the levels of internal consistency of the factors were in acceptable levels (Cronbach's  $\alpha$  .76 to .84). The correlation analysis revealed that the supportiveness behavior of the coach had a statistically significant positive correlation with individual attraction in group task, attraction in group social, group integration-task and group integration-social. On the other hand, the negative activation was only negatively related. Also, from the Independent T-test analysis, statistically significant differences were presented in relation to category in supportiveness behavior, in group integration-task and in group integration-social with Local Champions athletes showing higher average. The results of the study showed that supportiveness behavior is related statistically significant with the four factors of the group environment questionnaire while the negative is only negative related. The results agree with those of similar studies that support that coaches have the ability to inspire each athlete to perform at optimum level, are responsible for the planning of training and performance of athletes and they contribute to the creation of an ideal athletic environment that is conducive to achieve the goals and the good atmosphere of the team.

**Key words:** *team cohesion, coaching behavior, basketball athletes*

### Address for correspondence

**George Mavridis**

**Address:** School of Physical Education and Sport Sciences, Democritus University of Thrace, University Campus, 69100 Komotini

**Tel.:** 25310-39657 & 6977616596

**E-mail:** [mavridig@phyed.duth.gr](mailto:mavridig@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΕΙΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΩΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ YOGA

**Αθανασίου Σ., Μουδατσάκη Ε., Μαυρίδου Ζ., Ρόκκα Σ., Μπεμπέτσος Ε.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Στον τομέα της άσκησης, η ικανοποίηση των τριών βασικών ψυχολογικών αναγκών παίζει σημαντικό ρόλο για την επίτευξη της υποκειμενικής ζωντάνιας καθώς συμβάλλει στην αύξηση της ευεξίας, των θετικών συναισθημάτων και τη μείωση της ψυχολογικής καταπόνησης. Η υποκειμενική ζωτικότητα, ορίζεται ως η ύπαρξη σωματικής και πνευματικής ενέργειας, ένα θετικό συναίσθημα ενεργητικότητας που σχετίζεται με την ενεργοποίηση του μυαλού και μηχανισμούς θετικής ανταπόκρισης. Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνηθεί στο πλαίσιο της θεωρίας του αυτόκαθορισμού, τον βαθμό στον οποίο η ικανοποίηση των βασικών ψυχολογικών αναγκών για αυτονομία, ικανότητα και κοινωνικές σχέσεις σχετίζεται με την υποκειμενική ζωτικότητα συμμετεχόντων σε ομαδικά προγράμματα Yoga και να εξετάσει πιθανές διαφορές μεταξύ φύλου και ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 213 ασκούμενοι (76 άνδρες & 137 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας  $47 \pm 8,94$  χρόνια από ιδιωτικά γυμναστήρια στην πόλη της Θεσσαλονίκης και οι οποίοι με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα τους τελευταίους έξι μήνες συμμετείχαν συστηματικά σε προγράμματα Yoga. Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν: η κλίμακα των Βασικών Ψυχολογικών Αναγκών στην Άσκηση (Vlachopoulos & Michailidou, 2006), με 12 θέματα ομαδοποιημένα σε 3 παράγοντες: αυτονομία, ικανότητα και κοινωνικές σχέσεις και τις απαντήσεις να δίνονται σε 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert από 1 (δε συμφωνώ) έως 5 (συμφωνώ πάρα πολύ) και η κλίμακα Υποκειμενικής Ζωτικότητας (Ryan & Frederick, 1997), τροποποιημένη για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Vlachopoulos και Karavani (2009), με 7 θέματα για την αξιολόγηση της υποκειμενικής ζωτικότητας των συμμετεχόντων. Τα αποτελέσματα υποστήριξαν την εσωτερική συνοχή των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων (α Cronbach's από .82 έως .87 και .92 αντίστοιχα). Η ανάλυση περιγραφικής στατιστικής έδειξε ότι οι συμμετέχοντες παρουσίασαν ικανοποιητικούς μέσους όρους αυτονομίας, ικανότητας και σχέσεων και υψηλό μέσο όρο ενεργητικότητας. Από την ανάλυση συσχετίσεων φάνηκε ότι η υποκειμενική ζωτικότητα είχε στατιστικά σημαντική σχέση με την αυτονομία και τις κοινωνικές σχέσεις ενώ δεν σχετιζόνταν σημαντικά με την ικανότητα. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φύλου και ηλικίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τη θετική σχέση της αυτονομίας και των κοινωνικών σχέσεων με την υποκειμενική ζωντάνια ενώ η ικανότητα δεν φάνηκε να παίζει σημαντικό ρόλο, πιθανόν επειδή η πρακτική των προγραμμάτων Yoga, δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον διαλογισμό, παρέχει το κλειδί για μια ολιστική σωματική, ψυχολογική και πνευματική ανάπτυξη σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες και ανάγκες του κάθε ατόμου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έρχονται σε συμφωνία προηγούμενες μελέτες που υποστήριξαν ότι η συμμετοχή σε μια αυτόνομη δραστηριότητα οδηγεί στην αύξηση της υποκειμενικής ζωτικότητας και οι υψηλοί δείκτες ψυχολογικής υγείας γενικεύονται σε όλους ανεξαρτήτου φύλου και ηλικίας.

**Λέξεις κλειδιά:** υποκειμενική ζωτικότητα, αυτονομία, κοινωνικές σχέσεις, προγράμματα Yoga

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Ρόκκα Στέλλα**

**Διεύθυνση:** Σ.Ε.Φ.Α.Α.- Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 25310-74753 & 6973-691423

**E-mail:** [srokka@phyed.duth.gr](mailto:srokka@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΕΙΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΩΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΟΜΑΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ YOGA

### Εισαγωγή

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής με τους εξοντωτικά ταχείς ρυθμούς και τις αυξανόμενες απαιτήσεις, καθιστούν τη συμμετοχή των ατόμων σε δραστηριότητες άσκησης, υγείας και αναψυχής άκρως απαραίτητη (Hogan, Mata, Carstensen, 2013). Οι μορφές άσκησης, που συνδυάζουν σώμα και πνεύμα γίνονται όλο και περισσότερο δημοφιλείς στον χώρο άσκησης, υγείας και αναψυχής. Από τα πλέον διαδεδομένα είδη ολιστικής εξάσκησης, είναι τα προγράμματα Yoga, με κινήσεις δανεισμένες από την τέχνη της ανατολικής φιλοσοφίας, και ιδιαίτερη έμφαση στον διαλογισμό, την αυτοσυγκέντρωση και το τρίπτυχο «νους, σώμα, αναπνοή». Η υποκειμενική ζωτικότητα, ορίζεται ως η ύπαρξη σωματικής και πνευματικής ενέργειας, ένα θετικό συναίσθημα ζωντανίας που σχετίζεται με την ενεργοποίηση του μυαλού και μηχανισμούς θετικής ανταπόκρισης (Wilson, Mack, Blanchard, & Grey, 2009) καθώς σε καταστάσεις ζωτικότητας, τα άτομα είναι πιο παραγωγικά, διαχειρίζονται καλύτερα το άγχος και την πρόκληση και έχουν καλύτερη πνευματική υγεία (Sin & Lyubomirsky, 2009). Οι επιστημονικές έρευνες, κατέγραψαν ότι η συστηματική συμμετοχή σε προγράμματα με τεχνικές που περιλαμβάνουν τον έλεγχο των σκέψεων σχετίζονται άμεσα με τη βελτίωση της γενικής υγείας (Caldwell, Harrison, Adams, Triplett, 2009).

Σύμφωνα με τη θεωρία του αυτό-καθορισμού (Ryan & Deci, 2000), η ικανοποίηση των τριών βασικών ψυχολογικών αναγκών (αυτονομία, ικανότητα, σχέσεις) σχετίζονται με την εσωτερικά παρακινούμενη συμπεριφορά του κάθε ατόμου. Η ανάγκη για αυτονομία (autonomy) αντανακλά την επιθυμία των ατόμων να είναι οι ίδιοι που ορίζουν τη συμπεριφορά τους, η ανάγκη για ικανότητα (competence) αναφέρεται στην αίσθηση ότι το άτομο ελέγχει τις ενέργειές του και είναι αποτελεσματικό και η ανάγκη για κοινωνικές σχέσεις στο πλαίσιο της δραστηριότητας (relatedness) το να νιώθει συνδεδεμένο με σημαντικούς άλλους που νοιάζονται μεταξύ τους και ανταποκρίνονται με ευαισθησία και φροντίδα σε αυτήν την εμπειρία (Deci & Ryan, 1985). Στη φυσική δραστηριότητα η ικανοποίηση των βασικών ψυχολογικών αναγκών, οδηγεί σε υψηλά επίπεδα υποκειμενικής ζωτικότητας, καθώς συμβάλλει στην αύξηση της ευεξίας, των θετικών συναισθημάτων και τη μείωση της ψυχολογικής καταπόνησης (Ryan, Williams, Patrick, Deci, 2009). Όσον αφορά την υποκειμενική ζωτικότητα, υποστηρίζεται ότι οι ενέργειες που γίνονται από αυτόνομη επιλογή συνοδεύονται από υψηλότερη ζωντανία (Deci & Ryan, 2008).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει στο πλαίσιο της θεωρίας του αυτό-καθορισμού, τον βαθμό στον οποίο η ικανοποίηση των βασικών ψυχολογικών αναγκών για αυτονομία, ικανότητα και κοινωνικές σχέσεις σχετίζεται με την υποκειμενική ζωτικότητα συμμετεχόντων σε ομαδικά προγράμματα Yoga και να εξετάσει πιθανές διαφορές μεταξύ φύλου και ηλικίας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 213 ασκούμενοι (76 άνδρες & 137 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας  $47 \pm 8,94$  χρόνια από ιδιωτικά γυμναστήρια στην πόλη της Θεσσαλονίκης και οι οποίοι με συχνότητα τρεις φορές την εβδομάδα τους τελευταίους έξι μήνες συμμετείχαν συστηματικά σε προγράμματα Yoga.



### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν: α) η κλίμακα των Βασικών Ψυχολογικών Αναγκών στην Άσκηση (Vlachopoulos & Michailidou, 2006), με 12 ερωτήσεις σε 3 παράγοντες: αυτονομία, ικανότητα και κοινωνικές σχέσεις και τις απαντήσεις μετά το πρόθεμα «στα προγράμματα yoga που συμμετέχω...» σε 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert από 1 (δε συμφωνώ) έως 5 (συμφωνώ πάρα πολύ), και β) η κλίμακα Υποκειμενικής Ζωτικότητας (Ryan & Frederick, 1997), τροποποιημένη για τον ελληνικό πληθυσμό από τους Vlachopoulos και Karavani (2009), με 7 ερωτήσεις για την αξιολόγηση της υποκειμενικής ζωτικότητας των συμμετεχόντων (π.χ. ερώτησης «μετά το πρόγραμμα yoga που συμμετείχα έχω πολύ ενέργεια μέσα μου»). Οι απαντήσεις δίνονταν σε 7βάθμια κλίμακα Likert από 1(καθόλου αληθές) έως 7(απόλυτα αληθές). Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο συμπλήρωσης ανώνυμων ερωτηματολογίων. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν εθελοντικά από τους ασκούμενους μετά τη λήξη του προγράμματος, αφού προηγουμένα τους είχε εξηγηθεί ότι η συμμετοχή στην έρευνα είναι εθελοντική, ότι θα έπρεπε να δίνουν ειλικρινείς απαντήσεις και ότι δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις.

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας πραγματοποιήθηκαν: ανάλυση αξιοπιστίας για τη συνοχή των παραγόντων (Reliability analysis), περιγραφική (Descriptive), ανάλυση συσχετίσεων (Pearson Correlation analysis) και αναλύσεις διακύμανσης (Independent T-test & One Way Anova) για τον έλεγχο της ύπαρξης τυχόν διαφορών ως προς το φύλο και την ηλικία. Ως επίπεδο σημαντικότητας, ορίστηκε το  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα υποστήριξαν την εσωτερική συνοχή των παραγόντων των δύο ερωτηματολογίων (Cronbach's alpha από .82 έως .87 και .92 αντίστοιχα, Πίνακας 1). Η ανάλυση περιγραφικής στατιστικής έδειξε ότι οι συμμετέχοντες παρουσίασαν ικανοποιητικούς μέσους όρους αυτονομίας ( $M=3.92$ ), ικανότητας ( $M=3.56$ ) και σχέσεων ( $M=4.01$ ) στην πενταβάθμια κλίμακα απαντήσεων του ερωτηματολογίου και υψηλό μέσο όρο υποκειμενικής ζωτικότητας ( $M=6.09$ ) στην επταβάθμια κλίμακα απαντήσεων. Από την ανάλυση συσχετίσεων (Correlation analysis) προέκυψε ότι η υποκειμενική ζωτικότητα είχε στατιστικά σημαντική θετική σχέση με την αυτονομία ( $r=.349$ ;  $p < .01$ ) και τις κοινωνικές σχέσεις ( $r=.358$ ;  $p < .01$ ) ενώ δεν φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την ικανότητα ( $r=.095$ ;  $sig=.807$ ). Από τις αναλύσεις διακύμανσης ως προς το φύλο και την ηλικία δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανέναν από τους παράγοντες που εξετάστηκαν.

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι, Τυπικές Αποκλίσεις - Αποτελέσματα Ανάλυσης Αξιοπιστίας, Συσχέτισης Pearson, για τους παράγοντες των δύο ερωτηματολογίων

Παράγοντες	1.	2.	3.	4.	M.O.	T. A.	alpha
1. Ζωτικότητα	<b>1.00</b>				6.09	.96	.92
2. Αυτονομία	.349**	<b>1.00</b>			3.92	.53	.82
3. Ικανότητα	.095	.571**	<b>1.00</b>		3.56	.57	.87
4. Κοινωνικές Σχέσεις	.358**	.359**	.203**	<b>1.00</b>	4.01	.47	.84

\* $p < .05$  και \*\* $p < .01$

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τη θετική σχέση της αυτονομίας και των κοινωνικών σχέσεων με την υποκειμενική ζωτικότητα ενώ η ικανότητα δεν φάνηκε να παίζει σημαντικό ρόλο στα ομαδικά προγράμματα Yoga, πιθανόν επειδή η πρακτική των προγραμμάτων Yoga, δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον διαλογισμό, παρέχει το κλειδί για μια ολιστική σωματική, ψυχολογική και πνευματική ανάπτυξη σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες και ανάγκες του κάθε ατόμου. Η ικανοποίηση των βασικών ψυχολογικών αναγκών στα προγράμματα Yoga συμβάλλει στην αύξηση της υποκειμενικής ζωτικότητας των συμμετεχόντων ανεξαρτήτου φύλου και ηλικίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας, έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες (Tripathi et al., 2015; Vogler et al., 2011; Wilson, Mack, Blanchard, & Grey, 2009; Deci & Ryan, 2008) που υποστήριξαν ότι η συμμετοχή σε μια αυτόνομη δραστηριότητα και η ικανοποίηση των βασικών ψυχολογικών αναγκών κατά τη διάρκειά της, οδηγεί στην αύξηση της υποκειμενικής ζωτικότητας και οι υψηλοί δείκτες ψυχολογικής υγείας και ευεξίας γενικεύονται σε όλους ανεξαρτήτου φύλου και ηλικίας και σε διαφορετικούς πολιτισμούς.

### Βιβλιογραφία

- Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., & Triplett, N.T. (2009). Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13(2): 155-163.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2008). Self-determination theory: a macro-theory of human motivation, development and health. *Can Psychol.*, 49(3): 182–185.
- Hogan, C.L., Mata, J., & Carstensen, L.L. (2013). Exercise holds immediate benefits for affect and cognition in younger and older adults. *Psychological Aging*, 28(2):587-94.
- Ryan, R.M., Williams, G., Patrick, H., & Deci, E.L. (2009). Self-determination theory and physical activity: the dynamics of motivation in development and wellness. *Hell J. Psychol.*, 6: 107-124.
- Ryan, R.M., & Frederick, C. M. (1997). On energy, personality and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*, 65: 529-565.
- Sin, N.L., & Lyubomirsky, S. (2009). Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: a practice-friendly meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 65(5): 467-487.
- Tripathi, R.C., & Bano, S. (2015). Psychological well-being through yogic exercises. *Journal of Physical Education Research*, 2(3): 62-67.
- Vlachopoulos, S.P., & Karavani, E. (2009). Psychological needs and subjective vitality in exercise: A cross-gender situational test of the needs universality hypothesis. *Hellenic Journal of Psychology*, 6: 207-22.
- Vlachopoulos, S.P., & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10: 179-201.
- Vogler, J., O'Hara, L., Gregg, J., Burnell, F. (2011). The impact of short-term Iyengar Yoga program on the health and well-being of physically inactive older adults. *International Journal of Yoga Therapy*, 21: 61-72.
- Wilson, P.M., Mack, D.E., Blanchard, C.M., & Grey, C.E. (2009). The role of perceived psychological need satisfaction in exercise – related affect. *Hellenic Journal of Psychology*, 6: 183-206.

## RELATIONSHIP BETWEEN SUBJECTIVE VITALITY AND BASIC PSYCHOLOGICAL NEEDS IN YOGA PROGRAMS

S. Athanasiou, E. Moudatsaki, Z. Mavridou, S. Rokka, E. Bebetos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

In the field of exercise, the satisfaction of the basic psychological needs plays an important role in achieving subjective vitality as it contributes to increasing well-being, positive emotions and reducing psychological stress. Subjective vitality is defined as the existence of physical and spiritual energy, a positive emotion of energy associated with the activation of the mind and positive response mechanisms. The aim of the present study was to explore within the Self-Determination Theory the level at which satisfaction of basic psychological needs and subjective vitality of participants in Yoga programs are related and to identify any possible differences between gender and age. The sample of the study consisted of 213 participants (76 men & 137 women); with a mean age  $47 \pm 8$ , 94 years, from private gyms in Thessaloniki, who systematically participated at least three times a week for the last six months, in Yoga group exercise programs. For the purpose of the study the following instrument were used: a) The Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNE; Vlachopoulos & Michailidou, 2006) with 12 items divided into 3 factors, with four items per factor: autonomy, competence and relatedness. Responses were provided on a 5-point Likert scale, ranging from 1 (I disagree) to 5 (I strongly agree) and b) The Subjective Vitality Scale (Ryan & Frederick, 1997), which was modified for the Greek population by Vlachopoulos and Karavani (2009), with 7 items. Responses were given on a 7-point Likert Scale ranging from 1 = strongly disagree to 7 = strongly agree. Questionnaires were completed from the participants five minutes after the completion of the program. Reliability analysis revealed that internal consistency indexes of the factors of both questionnaires range in satisfactory levels (Cronbach's alpha from .82 to .87 and .92 respectively). Descriptive statistics analyses have shown that participants achieved satisfactory average of autonomy, competence and relatedness scores, as well as a high average subjective vitality score. Correlation analysis has proven that subjective vitality has significant statistical relationship with autonomy and relatedness, while it has an insignificant statistical relationship with competence. No statistically significant differences were observed between sex and age. The results of the study showed the positive relationship of autonomy and relatedness with subjective vitality, while competence did not seem to play an important role, perhaps the practice of Yoga programs places particular emphasis on meditation, provides the key to a holistic physical, psychological and spiritual development according to the particularities and needs of each individual. The results of the study are in agreement with previous studies that argued that participation in an autonomous activity leads to an increase in subjective vitality and high psychological health indicators are generalized to all regardless of gender and age.

**Key words:** *subjective vitality, autonomy, relatedness, Yoga programs*

### Address for correspondence

**Dr. Stella Rokka**

**Address:** School of Physical Education and Sport Sciences, Democritus University of Thrace, University Campus, 69100 Komotini

**Tel.:** 25310-74753 & 6973691423

**E-mail:** [srokka@phyed.duth.gr](mailto:srokka@phyed.duth.gr)



## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ EXERCISE IMAGERY PRELIMINARY QUESTIONNAIRE-GYM VERSION ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΩΝ

**Δασκαλάκη Κ., Γιοφτσίδου Α., Γούργουλης Β., Μπεμπέτσος Ε., Μπενέκα Α., Μάλλιου Π.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Παρόλο που η καθιστική συμπεριφορά αποτελεί ένα πρόβλημα που εγείρει σοβαρή ανησυχία για τη δημόσια υγεία, ένα εξίσου ανησυχητικό ζήτημα είναι η μειωμένη προσέλευση των ασκούμενων στα προγράμματα άσκησης. Μια απλή στρατηγική παρέμβασης για την ενίσχυση των κινήτρων προσήλωσης στην άσκηση είναι η χρήση της νοερής απεικόνισης κατά την άσκηση [exercise imagery (EI)], ψυχολογικής δεξιότητας που εξυπηρετεί γνωστικές και παρακινητικές λειτουργίες και η οποία, όπως έχει διαπιστωθεί, όταν χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της άσκησης αυξάνει τα επίπεδα ευχαρίστησης περισσότερο απ' ό,τι η άσκηση από μόνη της. Οι υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με την EI προέρχονται από ερωτηματολόγια που εξετάζουν τη χρήση της κυρίως εκτός προπόνησης και τα οποία έχουν δεχτεί κριτική για το γεγονός ότι δεν παρέχουν τη δυνατότητα διερεύνησης όλων των λειτουργιών της. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η δημιουργία ενός ερωτηματολογίου εστιασμένου σε ασκούμενους-ες γυμναστηρίων για τη διερεύνηση της ανάπτυξης, της φύσης (περιεχομένου και λειτουργιών) και των προτιμήσεων των ασκούμενων σχετικά με την EI κατά τη διάρκεια της άσκησης. Το ερωτηματολόγιο ονομάστηκε «Exercise Imagery Preliminary Questionnaire-Gym Version (EIPQ-GV)», η τελική του μορφή καθορίστηκε ύστερα από πιλοτική έρευνα με τη συμμετοχή 15 μελών γυμναστηρίων, ενώ η εγκυρότητα περιεχομένου του επικυρώθηκε από τους ερευνητές. Παρά το μικρό δείγμα, αναφέρθηκαν όλοι οι γνωστοί τύποι γνωστικής και παρακινητικής EI, υποδεικνύοντας ότι το EIPQ-GV παρέχει τη δυνατότητα ολοκληρωμένης καταγραφής των λειτουργιών της EI. Συγκεκριμένα, καταγράφηκε ότι οι ασκούμενοι-ες χρησιμοποιούν EI για λόγους βελτίωσης της τεχνικής, της αντοχής και της διάθεσης, αύξησης της συγκέντρωσης και της ευχαρίστησης από την άσκηση, ως κίνητρο για να συνεχίσουν, για να αποσπαστεί η προσοχή τους από την κούραση και τον πόνο, για χαλάρωση/ηρεμία κ.τ.λ. Ως εκ τούτου, το EIPQ-GV θα διανεμηθεί σε ένα μεγαλύτερο δείγμα προκειμένου να δημιουργηθεί, ακολούθως, ένα νέο εργαλείο μέτρησης των λειτουργιών της EI, το οποίο θα ελεγχθεί για τις ψυχομετρικές του ιδιότητες, χρησιμοποιώντας τις ενδεικνυόμενες μεθόδους στατιστικής ανάλυσης (π.χ. cronbach's alpha analysis, factor analysis).

**Λέξεις κλειδιά:** αξιολόγηση απεικόνισης, νοητική απεικόνιση, ψυχολογία της άσκησης

**Διεύθυνση αλληλογραφίας:**

**Δασκαλάκη Κατερίνα, Μάλλιου Παρασκευή**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 25310 39662

**E-mail:** [adaskala@phyed.duth.gr](mailto:adaskala@phyed.duth.gr) [pmalliou@phyed.duth.gr](mailto:pmalliou@phyed.duth.gr)

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ EXERCISE IMAGERY PRELIMINARY QUESTIONNAIRE-GYM VERSION ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΩΝ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΩΝ

### Εισαγωγή

Παρόλο που η καθιστική συμπεριφορά αποτελεί ένα πρόβλημα που εγείρει σοβαρή ανησυχία για τη δημόσια υγεία, ένα εξίσου ανησυχητικό ζήτημα είναι η μειωμένη προσέλευση των ασκούμενων στα προγράμματα άσκησης. Όπως έχει υποστηριχθεί, παρόλο που οι ασκούμενοι μπορεί να αισθάνονται καλύτερα μετά από την προπόνηση, το πρόβλημα της χαμηλής «προσκόλλησης» στην άσκηση μπορεί να οφείλεται στα συναισθήματα που βιώνουν κατά τη διάρκειά της (Welch, Hulley, Ferguson & Beauchamp, 2007). Μια απλή στρατηγική παρέμβασης για την ενίσχυση των κινήτρων προσήλωσης στην άσκηση είναι η χρήση της νοερής απεικόνισης κατά την άσκηση [exercise imagery (EI)], καθώς, όπως έχει διαπιστωθεί, όταν χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της προπόνησης αυξάνει τα επίπεδα ευχαρίστησης περισσότερο απ' ό,τι η άσκηση από μόνη της (Stanley, Cumming, Standage & Duda, 2012). Δεδομένου ότι οι υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με την EI προέρχονται από ερωτηματολόγια που την αξιολογούν κυρίως εκτός προπόνησης, –τα οποία, επιπροσθέτως, έχουν, στην πλειοψηφία τους δεχτεί κριτική για το γεγονός ότι δεν παρέχουν τη δυνατότητα διερεύνησης όλων των λειτουργιών της–, η δημιουργία ενός νέου ερωτηματολογίου θα αποτελούσε σημαντική συνεισφορά στο εν λόγω πεδίο. Πιο αναλυτικά και για να γίνει κατανοητό το προαναφερθέν κενό, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί εν συντομία ότι είναι πλέον ευρέως αποδεκτό πως υπάρχουν 5 τύποι/λειτουργίες της EI [ειδική γνωστική (ΕΓ), γενική γνωστική (ΓΓ), ειδική παρακινητική (ΕΠ), γενική παρακινητική διέγερσης (ΓΠΔ) και γενική παρακινητική (αυτο)κυριαρχίας (ΓΠΑ)]. Εξ αυτών, μόνο οι τρεις αξιολογούνται από τα υπαρκτά ερωτηματολόγια (Munroe-Chandler & Gammage, 2005), όπως από το πολύ γνωστό “Exercise Imagery Questionnaire-Aerobic Version (EIQ-AV)” (Hausenblas, Hall, Munroe & Rodgers, 1999) και τις μετέπειτα προσαρμογές του, όπως από το “Exercise Imagery Questionnaire-Weight Training” (EIQ-WT) (Munroe-Chandler, Kim & Gammage, 2004). Επίσης, παρόλο που το μεταγενέστερο “Exercise Imagery Inventory (EII)” των Giacobbì, Hausenblas & Penfield (2005) είναι πιο πλήρες ως προς την αποτίμηση των λειτουργιών σε σχέση με τα προηγούμενα, δεν καλύπτει την ΓΓ απεικόνιση, εξού και δημιουργήθηκε το EII-revised (EII-R) (Giacobbì, Tuccitto, Buman & Munroe-Chandler, 2010), το οποίο, αξιολογεί μεν αυτή τη λειτουργία, δεν θα κρινόταν, όμως, κατάλληλο για τη στοχευμένη διερεύνηση της EI κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Με βάση αυτά τα δεδομένα, σκοπός της παρούσας μελέτης (που αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης πιλοτικής διαδικασίας) ήταν να ελεγχθεί αν ένα νέο ερωτηματολόγιο –το οποίο επικεντρώνεται στη διερεύνηση της ανάπτυξης, της φύσης (περιεχομένου και λειτουργιών) και των προτιμήσεων των ασκούμενων σχετικά με την EI– παρέχει τη δυνατότητα πλήρους αποτύπωσης όλων των λειτουργιών που έχει η EI κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Η σαφήνεια και η εγκυρότητα περιεχομένου του ερωτηματολογίου είχε ήδη εξεταστεί σε μια πρότερη φάση, μέσω της διανομής του σε ένα μικρό δείγμα ασκούμενων γυμναστηρίων (Δασκαλάκη και συν., 2019)

### Μέθοδος

Στην έρευνα συμμετείχαν 15 μέλη γυμναστηρίων (13 γυναίκες και 2 άνδρες) από 27 έως 55 ετών με μέσο όρο ηλικίας τα 43 ( $\pm 7.91$ ) έτη, οι οποίοι γυμνάζονταν κατά μέσο όρο 11 ( $\pm 12.81$ ) χρόνια και κατά τη στιγμή της έρευνας 3.60 ( $\pm 1.68$ ) ώρες την εβδομάδα και

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελιδίου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

παρακολουθούσαν ποικίλα προγράμματα στο γυμναστήριο όπως: προπόνηση στην αίθουσα μυϊκής ενδυνάμωσης, (n=1), pilates (n=13), yoga (n=6), aerobic/step (n=2), zumba (n=3), body sculpt/total body/hips and abs (n=12) και TRX (n=1). Οι ασκούμενοι-ες αφού συμπλήρωσαν το πιλοτικό ερωτηματολόγιο, προέβησαν σε παρατηρήσεις, οι οποίες και λήφθηκαν υπόψη για τον σχεδιασμό του τελικού ερωτηματολογίου το οποίο ονομάστηκε «Exercise Imagery Preliminary Questionnaire-Gym Version (EIPQ-GV)» (Δασκαλάκη και συν., 2019), και το οποίο περιλαμβάνει 27 ερωτήσεις (ανοιχτού και κλειστού τύπου). Οι ερωτήσεις που αφορούσαν στη διερεύνηση των λειτουργιών της ΕΙ ήταν απολύτως ξεκάθαρες στους ασκούμενους-ες και ήταν οι εξής: «για ποιους λόγους χρησιμοποιείτε την απεικόνιση που σας δίνουν οι γυμναστές την ώρα που γυμνάζεστε; Αναφέρετε όλους τους λόγους» και «για ποιους λόγους δημιουργείτε μόνοι σας εικόνες την ώρα που γυμνάζεστε; Αναφέρετε όλους τους λόγους». Προκειμένου να διαπιστωθεί αν το EIPQ-GV θα παρείχε τη δυνατότητα συναγωγής αξιοποιήσιμων συμπερασμάτων σε σχέση με τις λειτουργίες της ΕΙ, ελέγχθηκαν οι απαντήσεις των ερωτώμενων στις προαναφερθείσες ερωτήσεις του αρχικού πιλοτικού ερωτηματολογίου, οι οποίες παρέμειναν ίδιες στο EIPQ-GV.

### Αποτελέσματα

Παρόλο που, σε αυτή τη φάση, στόχος δεν ήταν η στατιστική αποτύπωση αποτελεσμάτων, αλλά ο έλεγχος της δυνατότητας του EIPQ-GV να οδηγήσει σε απαντήσεις που θα κάλυπταν όλες τις λειτουργίες ΕΙ την ώρα της άσκησης, αξίζει ενδεικτικά να αναφερθεί ότι, μέσω της ανάλυσης συχνοτήτων του SPSS, διαπιστώθηκε πως, παρά το μικρό δείγμα, αναφέρθηκαν σε αρκετές περιπτώσεις όλες οι λειτουργίες γνωστικής και παρακινητικής ΕΙ, υποδεικνύοντας ότι το νέο ερωτηματολόγιο παρέχει τη δυνατότητα ολοκληρωμένης καταγραφής των λόγων χρήσης της. Καταγράφηκε, λόγω χάρη, ότι οι ασκούμενοι-ες χρησιμοποιούν ΕΙ –είτε αυτή δίδεται ως οδηγία από τους γυμναστές είτε τη δημιουργούν από μόνοι τους– για λόγους βελτίωσης της τεχνικής (ΕΓ), της αντοχής (ΕΠ) και της διάθεσης (ΓΠΔ), αύξησης της συγκέντρωσης (ΓΠΑ) και της ευχαρίστησης από την άσκηση (ΓΠΔ), ως κίνητρο για να συνεχίσουν (ΓΠΑ), για να αποσπαστεί η προσοχή τους από την κούραση και τον πόνο (ΓΠΑ), για χαλάρωση/ηρεμία (ΓΠΔ) και (ως στρατηγική) για να αποτυπώσουν την άσκηση χρησιμοποιώντας περισσότερες αισθήσεις ή για να παραλληλίσουν την άσκηση με μια καθημερινή κίνηση (ΓΓ).

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το γεγονός ότι, παρά το μικρό δείγμα, ήδη αναφέρθηκαν στο πλαίσιο της πιλοτικής έρευνας όλες οι γνωστές λειτουργίες της ΕΙ, υποδεικνύει ότι το εν λόγω ερωτηματολόγιο δίνει τη δυνατότητα να διερευνηθούν εκτενώς οι λόγοι για τους οποίους οι ασκούμενοι χρησιμοποιούν ΕΙ την ώρα της άσκησης. Ως εκ τούτου, το EIPQ-GV θα διανεμηθεί σε ένα μεγαλύτερο δείγμα προκειμένου να περιγραφούν οι ιδιαιτερότητες της χρήσης ΕΙ στα γυμναστηριακά περιβάλλοντα και να δημιουργηθεί, ακολούθως, ένα νέο εργαλείο μέτρησης των λειτουργιών της, με συγκεκριμένα στοιχεία (items), το οποίο θα ελεγχθεί για τις ψυχομετρικές του ιδιότητες, χρησιμοποιώντας τις ενδεικνυόμενες μεθόδους στατιστικής ανάλυσης (π.χ. cronbach's alpha analysis, factor analysis).



## Βιβλιογραφία

- Δασκαλάκη, Κ., Γιοφτσίδου, Α., Γούργουλης, Β., Μπεμπέτσος, Ε., Μπενέκα, Α., Γεωργιάδης, Ε. & Μάλλιου, Π. (2019). Νοερή απεικόνιση κατά την άσκηση: κατασκευή ερωτηματολογίου και πιλοτική έρευνα. *1ο Διεπιστημονικό Συνέδριο Αθλητισμός & Τέχνη Επιστημονικός και Καλλιτεχνικός Διάλογος*, 5-7 Απριλίου, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Giacobbi, P.R., Hausenblas, H.A. & Penfield, R.D. (2005). Further Refinements in the Measurement of Exercise Imagery: The Exercise Imagery Inventory. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 9(4):251–266.
- Giacobbi, P.R.J., Tuccitto, D.E., Buman, M.P. & Munroe-Chandler, K. (2010). A measurement and conceptual investigation of exercise imagery establishing construct validity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(4):485–493.
- Hausenblas, H.A., Hall, C.R., Munroe, K.J. & Rodgers, W.M. (1999). Exercise imagery: Its nature and measurement. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(2):171–180.
- Munroe-Chandler, K.J., Kim, A.J. & Gammage, K.L. (2004). Using Imagery to Predict Weightlifting Dependency in Men. *International Journal of Men's Health*, 3(2):129–139.
- Munroe-Chandler, K.J. & Gammage, K.L. (2005). Now See This: A New Vision of Exercise Imagery. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 33(4):201–205.
- Stanley, D.M., Cumming, J., Standage, M. & Duda, J.L. (2012). Images of exercising: Exploring the links between exercise imagery use, autonomous and controlled motivation to exercise, and exercise intention and behavior. *Psychology of Sport & Exercise*, 13(2): 133–141.
- Welch, A.S., Hulley, A., Ferguson, C. & Beauchamp, M.R. (2007). Affective responses of inactive women to a maximal incremental exercise test: A test of the dual-mode model. *Psychology of Sport and Exercise*, 8: 401–423.

## CONSTRUCTION OF THE QUESTIONNAIRE “EXERCISE IMAGERY PRELIMINARY QUESTIONNAIRE-GYM VERSION” FOR THE INVESTIGATION OF THE IMAGERY USED BY GYM EXERCISERS

**K. Daskalaki, A. Gioftsidou, V. Gourgoulis, E. Bebetos, A. Beneka, P. Malliou**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

Although sedentary behavior consists a major concern for health, an equally concerning problem is the low adhesion of exercisers at the exercise programs. A simple intervention strategy to enhance motivation and adherence to exercise is the implication of exercise imagery (EI), –a psychological skill that serves cognitive and motivational functions–, since it has been found that when employed during exercise it produces higher enjoyment than exercising alone. Existing knowledge on EI derives from questionnaires that examine its use mainly outside of exercise. Additionally, these measurement tools have been criticized for not offering the possibility to investigate all functions that EI has for the exercisers. The aim of the present study was to create a gym-specific questionnaire for the investigation of the development, the nature (content and function) and the preferences of exercisers concerning EI during their work-outs. The questionnaire was named Exercise Imagery Preliminary Questionnaire-Gym Version (EIPQ-GV), its final version was determined after a pilot research with the participation of 15 gym members and its content validity was established by the researchers. Despite the small sample, through the analysis of frequencies of SPSS, it was documented that all known cognitive and motivational functions of EI were mentioned, indicating that EIPQ-GV permits the complete documentation of all EI’s functions. In more detail, it was recorded that exercisers are using EI in order to improve their technique, their endurance and their mood, to focus, to render more interesting the lesson/pleasant the exercise, as a motivation to continue, to be distracted from pain, for peace/relaxation etc. Therefore, EIPQ-GV will be distributed to a larger sample of gym members in order to develop, in a later phase, a new measurement tool with specific items for the measurement of the functions of EI, which will be also tested for its psychometric properties using the appropriate methodology (e.g. cronbach’s alpha analysis, factor analysis).

**Key words:** *assessment of exercise imagery, mental imagery, exercise psychology*

### Address for correspondence

**Katerina Daskalaki, Paraskevi Malliou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical education and Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 25310 39662

**E-mail:** [adaskala@phyed.duth.gr](mailto:adaskala@phyed.duth.gr) [pmalliou@phyed.duth.gr](mailto:pmalliou@phyed.duth.gr)

## Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΔΙΑΛΟΓΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΕΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ: ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ/ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ

Αγιομαμίτη Γ., Κουφού Ν., Μιχαλοπούλου Μ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η ενσωμάτωση του αυτοδιαλόγου τεχνικής υπόδειξης στην εξάσκηση δεξιοτήτων της καλαθοσφαίρισης σε πραγματικές συνθήκες. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης τεχνικής παρείχε τη δυνατότητα διερεύνησης της επίδρασης της χρήσης των λέξεων τεχνικής υπόδειξης στην ποιότητα εκτέλεσης των διδασκόμενων δεξιοτήτων καθώς και των αντιλήψεων των ασκούμενων ως προς τη χρησιμότητα και την ευκολία χρήσης του αυτοδιαλόγου. Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 20 έφηβοι μαθητές/αθλητές και μαθήτριες/αθλήτριες καλαθοσφαίρισης του Λανίτειου Αθλητικού Λυκείου Λεμεσού, οι οποίοι ήταν μαθητές και μαθήτριες, 15-18 ετών. Επιλέχθηκαν δέκα δεξιότητες τεχνικής της καλαθοσφαίρισης οι οποίες διδάχθηκαν και εξασκήθηκαν σύμφωνα με την τεχνική του αυτοδιαλόγου τεχνικής υπόδειξης, σε δέκα διαφορετικές προπονητικές μονάδες αντιστοίχως, για τρεις εβδομάδες. Σχεδιάστηκε ημερολόγιο ατομικής αξιολόγησης των ασκούμενων ως προς τη χρήση των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και της ακόλουθης κινητικής εκτέλεσης. Από τη μελέτη των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν φάνηκε ότι η εφαρμογή της συγκεκριμένης τεχνικής μπορεί αφενός να βοηθήσει τους ασκούμενους να βελτιώσουν γρήγορα την ποιότητα εκτέλεσης των δεξιοτήτων και αφετέρου να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον μάθησης, μέσω της αύξησης της ευχαρίστησης από την εκμάθηση και εφαρμογή μίας νέας, διαφορετικής και ενδιαφέρουσας προσέγγισης της εξάσκησης. Επιπροσθέτως καταγράφηκε αυξημένη τάση επικοινωνίας τόσο μεταξύ των ασκούμενων όσο και με τον εκπαιδευτή, ένα γεγονός το οποίο συνετέλεσε σε αύξηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων στη διαδικασία. Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση του αυτοδιαλόγου τεχνικής υπόδειξης στην εξάσκηση μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη σε εκπαιδευτικούς και προπονητές που στοχεύουν στο να εκπαιδεύσουν τους ασκούμενους να αυτό καθηγούνται κατά την εκτέλεση των δεξιοτήτων βελτιώνοντας την ποιότητα εκτέλεσής τους.

**Λέξεις κλειδιά:** *αυτό-διάλογος, φράσεις τεχνικής υπόδειξης, μαθητές-αθλητές, καλαθοσφαίριση*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αγιομαμίτη Γαλάτεια

Διεύθυνση: Αργυροκάστρου 6, Λεμεσός, Κύπρος

Τηλ.: +35799909935

E mail: [gagiomam@phyed.duth.gr](mailto:gagiomam@phyed.duth.gr)



## **Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΔΙΑΛΟΓΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΕΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ: ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ/ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ/ΑΘΛΗΤΡΙΕΣ**

### **Εισαγωγή**

Η χρήση του αυτό-διαλόγου ως μέσο ενίσχυσης της αθλητικής απόδοσης αποτελεί ένα σημαντικό ερευνητικό κομμάτι στο χώρο της αθλητικής ψυχολογίας, με ευρήματα που δηλώνουν θετικές επιδράσεις (Theodorakis, Weinberg, Natsis, Douma & Kazakas, 2000; Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Galanis & Theodorakis, 2011). Από τα αποτελέσματα σχετικών ερευνών παρατηρήθηκε θετική επίδραση του αυτό-διαλόγου τεχνικής υπόδειξης στην απόκτηση δεξιοτήτων της καλαθοσφαίρισης, αύξηση της αυτοσυγκέντρωσης, της αυτοπεποίθησης και της ψυχικής διάθεσης (Perkos, Theodorakis & Chroni 2002), καθώς και αύξηση της αυτοπεποίθησης, της αυτό αποτελεσματικότητας και μείωση του άγχους (Πέρκος, 2003). Η διερεύνηση των αντιλήψεων εφήβων αθλητών καλαθοσφαίρισης ως προς το προτιμώμενο είδος αυτό-διαλόγου έδειξε ότι οι ασκούμενοι θεωρούν περισσότερο λειτουργικό τον αυτό-διάλογο παρακίνησης έναντι αυτού της τεχνικής υπόδειξης (Chroni, Perkos & Theodorakis, 2007).

Κύριο αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν η ενσωμάτωση και εφαρμογή του αυτό-διαλόγου τεχνικής υπόδειξης στην εξάσκηση δεξιοτήτων της καλαθοσφαίρισης σε έφηβους μαθητές/αθλητές και μαθήτριες/αθλήτριες. Επιπροσθέτως δόθηκε η δυνατότητα καταγραφής: α) της χρήσης των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και της ακόλουθης ποιότητας εκτέλεσης των δεξιοτήτων, β) των αντιλήψεων των ασκούμενων για την αντιλαμβανόμενη επίδραση των λέξεων τεχνικής υπόδειξης στην ποιότητα εκτέλεσης καθώς και την ευκολία ή μη χρήσης της συγκεκριμένης τεχνικής.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν 20 έφηβοι, ηλικίας 15-18 ετών, μαθητές/αθλητές (n=10) και μαθήτριες/αθλήτριες (n=10) καλαθοσφαίρισης του Λανίτειου Αθλητικού Λυκείου Λεμεσού στην Κύπρο.

#### **Βήματα σχεδιασμού και εφαρμογής**

α) επιλογή των προς εξάσκηση δεξιοτήτων τεχνικής της καλαθοσφαίρισης και προγραμματισμός των μονάδων εξάσκησης, β) επιλογή και διαμόρφωση των φράσεων ή/και λέξεων τεχνικής υπόδειξης για κάθε δεξιότητα, γ) σχεδιασμός 10 μονάδων εξάσκησης και δ) εκπαίδευση των ασκούμενων στη χρήση των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και της ακόλουθης εφαρμογής τους κατά την εξάσκηση.

#### **Μέσα και διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Η συλλογή των δεδομένων περιελάμβανε: α) την καταγραφή της χρήσης των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και της ακόλουθης εμφάνισης των σημαντικών σημείων εκτέλεσης των δεξιοτήτων από τη διδάσκουσα μέσω παρατήρησης, β) τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους ασκούμενους ως προς την ευκολία χρήσης των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και των αντιλαμβανόμενων επιδράσεων στην απόδοσή τους, μετά την ολοκλήρωση της εξάσκησης, με ημιδομημένες συνεντεύξεις και γ) τη συγγραφή αναστοχαστικού ημερολογίου επί των ανωτέρω σημείων από τη διδάσκουσα.

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της κινητικής αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι (ανάλυση συχνοτήτων). Πραγματοποιήθηκε ποιοτική αξιολόγηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο και των καταγραφών του αναστοχαστικού ημερολογίου της διδάσκουσας.

### Αποτελέσματα

Από τα δεδομένα του ημερολογίου ατομικής αξιολόγησης ως προς τη χρήση των λέξεων τεχνικής υπόδειξης και της ακόλουθης κινητικής εκτέλεσης, εντοπίστηκαν τα δυνατά και αδύνατα σημεία στην ποιότητα της τεχνικής εκτέλεσης των ασκούμενων για κάθε δεξιότητα. Συγκεκριμένα περισσότερα αγόρια από ότι κορίτσια εκτελούσαν σε υψηλό επίπεδο δεξιότητες όπως η πάσα στήθους, η αλλαγή κατεύθυνσης και τα αμυντικά γλιστρήματα. Στις δεξιότητες του lay up και του σουτ ο αριθμός των αγοριών και κοριτσιών ήταν σχεδόν ο ίδιος σε κάθε επίπεδο εκτέλεσης, (πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Ο αριθμός των αγοριών και κοριτσιών σε κάθε επίπεδο εκτέλεσης των δεξιοτήτων.

Δεξιότητα	Αγόρια n=10			Κορίτσια n=10		
	Υψηλό	Μέτριο	Χρειάζεται Βελτίωση	Υψηλό	Μέτριο	Χρειάζεται Βελτίωση
Ντρίμπλα ελέγχου	3	5	2	2	4	4
Πάσα στήθους	6	4	0	2	6	2
Αλλαγή κατεύθυνσης	8	2	0	5	4	1
Lay up	7	3	0	6	4	0
Αμυντικά γλιστρήματα	7	3	0	4	6	0
Ελεύθερες βολές	4	5	1	2	5	3
Σουτ	1	4	5	1	3	6
Rebound	2	5	3	1	7	2
Άμυνα μακριά από την μπάλα (Μία πάσα απόσταση)	2	6	2	2	4	4
Screen	3	6	1	2	5	3

Υ= υψηλό: παρατηρήθηκαν όλα τα σημαντικά σημεία κατά την εκτέλεση της δεξιότητας

Μ= μέτριο: παρατηρήθηκε έλλειψη ενός σημαντικού σημείου κατά την εκτέλεση της δεξιότητας

ΧΒ= χρειάζεται βελτίωση: παρατηρήθηκαν ελλείψεις σε δύο ή περισσότερα σημαντικά σημεία κατά την εκτέλεση της δεξιότητας

Από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο προέκυψε ότι κυρίως τα αγόρια ανέφεραν ότι δεν χρειαζόταν σε όλες τις δεξιότητες να χρησιμοποιούν λέξεις ή φράσεις για τη βελτίωση της τεχνικής τους. Από την άλλη, τα περισσότερα κορίτσια ανέφεραν ότι ένιωθαν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση κάνοντας χρήση του αυτοδιαλόγου. Παρόλα αυτά και τα δύο φύλα ανέφεραν ότι ένιωθαν περισσότερο σίγουρα για τον εαυτό τους επαναλαμβάνοντας λέξεις ή φράσεις σχετικά με τη δεξιότητα πριν από την εκτέλεσή της.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν φάνηκε ότι η εφαρμογή του αυτό-διαλόγου τεχνικής υπόδειξης μπορεί αφενός να βοηθήσει τους ασκούμενους να βελτιώσουν γρήγορα την ποιότητα εκτέλεσης των δεξιοτήτων και αφετέρου να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον μάθησης, μέσω της αύξησης της ευχαρίστησης από την εκμάθηση και εφαρμογή μίας νέας, διαφορετικής και ενδιαφέρουσας προσέγγισης της εξάσκησης. Επιπροσθέτως καταγράφηκε αυξημένη τάση επικοινωνίας τόσο μεταξύ των ασκούμενων όσο και με τον εκπαιδευτή, ένα γεγονός το οποίο συνετέλεσε σε αύξηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ όλων των εμπλεκομένων στη διαδικασία.

### Βιβλιογραφία

- Chroni, S., Perkos, S. & Theodorakis, Y. (2007). Function and Preferences of Motivational and Instructional Self-Talk for Adolescent Basketball Players. *Athletic Insight*, 9(1): 19-31.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Galanis, E. & Theodorakis, Y. Self-Talk and Sports Performance: A Meta-Analysis. (2011). *Perspectives on Psychological Science*, 6(4): 348–356.
- Perkos, S., Theodorakis, Y. & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *The Sport Psychologist*, 16: 368-383.
- Πέρκος, Σ.Ι. (2003). *Μορφές αυτοδιαλόγου για την εκμάθηση βασικών καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων*. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τρίκαλα. Ανακτήθηκε από <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/17134#page/1/mode/1up>
- Theodorakis, Y., Weinberg, R., Natsis, P., Douma, E. & Kazakas, P. (2000). The effects of motivational versus instructional self-talk on improving motor performance. *The Sport Psychologist*, 14:253-272.



## IMPLEMENTATION OF THE INSTRUCTIONAL SELF-TALK IN PRACTISING BASKETBALL SKILLS: RESULTS FROM THE APPLICATION TO TEENAGERS STUDENTS/ATHLETES BOTH MALE AND FEMALE

G. Agiomamiti, N. Koufou, M. Michalopoulou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the present research was the implementation of the instructional self-talk in practicing basketball skills in real situations. The implementation of the specific technique provided a) the opportunity to record the use of the instructional self-talk by the participants and the subsequent movement quality of the technical skills and b) the perceptions of the participants about the effect of the instructional self-talk on the quality of execution as well as the ease or otherwise of the use of this technique. Twenty teenagers, aged 15-18 years, participated in the research; ten male and ten female basketball students/athletes, of Lanitio Athletic High School of Limassol of First, Second and Third Grades, Ten basketball skills were chosen, taught and practiced according to the instructional self-talk in ten different training sessions for three weeks. The action planning for the accomplishment of the research contained: a) the selection of the basketball skills and the scheduling of the training sessions, b) the selection and the formulation of the phrases or/and the related technique words, c) the designing of ten training sessions at which the training of the athletes was carried out by applying the instructional self-talk and then their implementation in practice. An evaluation journal was created with reference to the use and implementation of the instructional self-talk, followed by the corresponding training. The journal was filled in by the trainer during each training session and contained the commenting on the use of key-words and the practicing accordingly. The strengths and weaknesses of the skills and word-techniques of each trainee was written down as well. From an interview/questionnaire of the trainees, the perceptions and attitudes in relation to the use of the instructional self-talk was also recorded. From the study of the data collected, it seemed that the implementation of the specific technique can, assist the trainees to improve their skills rapidly and create a positive learning environment because of the satisfaction of the learning due to the new, different and interesting training approach. What is more, an increase of the communication was recorded between the trainees and the trainer, which involved in the increase of the interaction between all the participants of this procedure. The incorporation of the instructional self-talk in practice can be proved useful to the trainers who aim to educate their students-athletes so that they can guide themselves during skill execution and hence improve their performance.

**Key words:** *instructional self talk, students, basketball*

### Address for correspondence

**Agiomamiti Galatia**

**Address:** Argirokastrou 6, Lemesos, Cyprus

**Tel.:** +35799909935

**E mail:** [gagiomam@phyed.duth.gr](mailto:gagiomam@phyed.duth.gr)

## Εμβιομηχανική Biomechanics

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΙΕΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ

Γεωργιάδου Α., Ζωγράφος-Μάνος Α., Γρούιος Γ., Χατζητάκη Β., Μαδεμλή Λ.

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,

Τ.Ε.Φ.Α.Α, 62122 Σέρρες

### Περίληψη

Η καταγραφή του κέντρου πίεσης (ΚΠ) με δυναμοδάπεδο κατά την όρθια στάση παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τον έλεγχο της ισορροπίας. Η συμπεριφορά όμως του ΚΠ κατά την όρθια στάση επηρεάζεται από τον τρόπο που αυτή πραγματοποιείται, δηλ. σε χαλαρή συνθήκη (ΧΣ) ή σε μια πιο σταθερή- ακίνητη (ΣΣ). Ακόμη, είναι πιθανόν η συμπεριφορά του ΚΠ να ορίζεται από τα όρια σταθερότητας(Ο.Σ.) του κάθε ατόμου. Υπάρχει όμως ένα βιβλιογραφικό κενό σε αυτό το σημείο..Σκοπός λοιπόν, της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί (α) αν το ύψος επηρεάζει τη συμπεριφορά του ΚΠ κατά τη στάση σε ΧΣ και ΣΣ και (β) αν οι διαφορές αυτές σχετίζονται με τα όρια σταθερότητας. Στην έρευνα συμμετείχαν 18 άρρενες οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες ανάλογα με το ύψος τους: η ομάδα Α με μέσο όρο ύψους 1.92 και η ομάδα Β 1.68. Αρχικά, οι συμμετέχοντες στέκονταν όρθιοι πάνω στο δυναμοδάπεδο για 3min όντας χαλαροί (ΧΣ) και έπειτα, όσο γίνεται πιο σταθεροί-ακίνητοι(ΣΣ). Επιπροσθέτως, προσδιορίστηκαν τα όρια σταθερότητας στο προσθιοπίσθιο και μετωπιαίο επίπεδο. Για όλες τις παραπάνω συνθήκες έγινε καταγραφή του ΚΠ. Τα αποτελέσματα της έρευνας ( $p < 0.05$ ) έδειξαν πως όσον αφορά τη συμπεριφορά του ΚΠ στο προσθιοπίσθιο επίπεδο δεν υπήρχε επίδραση του ύψους σε καμία από τις παραπάνω παραμέτρους. Αντίθετα, στο μετωπιαίο επίπεδο, υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά και ως προς τις 2 ομάδες και ως προς τις συνθήκες όρθιας στάσης αλλά και ως προς τα Ο.Σ. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό πως αν και τα πιο ψηλά άτομα έχουν παρόμοια όρια σταθερότητας με τα λιγότερο ψηλά, προτιμούν όταν στέκονται χαλαρά να περιορίζουν τη διακύμανση του ΚΠ διαλέγοντας έτσι μια πιο σταθερή συνθήκη.

**Λέξεις κλειδιά:** ύψος, συμπεριφορά ΚΠ, όρια σταθερότητας

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γεωργιάδου Αναστασία**

**Διεύθυνση:** Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α, 62122 Σέρρες

**Τηλ:** 6946585780

**E-mail:** [anastase@phed-sr.auth.gr](mailto:anastase@phed-sr.auth.gr)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΙΕΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ

### Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια μιας ήσυχης όρθιας θέσης, τόσο οι εσωτερικοί όσο και οι εξωτερικοί παράγοντες επηρεάζουν τη στάση του σώματος. Οι καταγραφές του Κέντρου Πίεσης (COP) παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τον έλεγχο της ισορροπίας (Winter, 1995). Η συμπεριφορά ΚΠ κατά τη διάρκεια της στάσης επηρεάζεται μεταξύ άλλων από τον τρόπο που εκτελείται η στάση, δηλ. Εάν είναι σε χαλαρή κατάσταση (ΧΣ) ή σε μια πιο συγκεντρωμένη-ακίνητη κατάσταση (ΣΣ) μειώνοντας την κίνηση ΚΠ στο ελάχιστο. Είναι πιθανό η συμπεριφορά ΚΠ μεταξύ αυτών των δύο διαφορετικών καταστάσεων να συσχετίζεται με τα όρια σταθερότητας κάθε ατόμου (Ο.Σ.), που ορίζονται ως το μέγιστο πλάτος που διανύθηκε από το ΚΠ κατά τη διάρκεια της προώθησης προς τα εμπρός και προς τα πίσω στα αριστερά-δεξιά δεξιάς μέγιστης κλίσης. Ωστόσο, δεν υπάρχει μελέτη που να εξετάζει αυτή τη σχέση. Επιπλέον, το ύψος του σώματος έχει αναφερθεί ότι είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει τη συμπεριφορά ΚΠ (Alonso et al., 2015; Chiari et al., 2002). Έτσι, αυτή η μελέτη στοχεύει να εξετάσει (α) την επίδραση του ύψους του σώματος στη συμπεριφορά ΚΠ κατά τη διάρκεια της στάσης σε RC και FC και (β) αν οι διαφορές αυτές σχετίζονται με τα Ο.Σ.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στο πείραμα συμμετείχαν 18 άτομα (άρρηνες), τα οποία χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες ομάδες ανάλογα με το ύψος τους: Ομάδα Α (μέσος όρος  $\pm$  τυπική απόκλιση) (n=9) ύψους  $1.92 \pm 0.067$  m, ηλικίας  $20.7 \pm 2$  ετών, βάρους  $88 \pm 20.4$  kg, μήκους πέλματος  $28.33 \pm 0.86$  cm και η ομάδα Β (n=9) ύψους  $1.68 \pm 0.03$  m, ηλικίας  $23.66 \pm 0.8$  ετών, βάρους  $67.51 \pm 3.5$  kg, μήκους πέλματος  $24.44 \pm 0.72$  cm.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την καταγραφή του κέντρου πίεσης, χρησιμοποιήθηκε το δυναμοδάπεδο (Balance plate 6501, Bertec, USA) με συχνότητα δειγματοληψίας 100Hz. Οι συμμετέχοντες στάθηκαν πάνω στο δυναμοδάπεδο με τα πέλματά τους να ακουμπάνε πάνω στην πλατφόρμα χωρίς να σηκωθούν, το άνοιγμα των ποδιών ορίστηκε έτσι ώστε η απόσταση ανάμεσα στους έσω σφυρούς να αντιστοιχεί στο 10% του ύψους των συμμετεχόντων. Αρχικά ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να σταθούν όρθιοι χωρίς να κουνήσουν τα πέλματά τους για 3 λεπτά σε δύο διαφορετικές συνθήκες (α) όντας χαλαροί, χαλαρή στάση (ΧΣ) και όσο γίνεται πιο σταθεροί-ακίνητοι σταθερή στάση (ΣΣ). Έπειτα τα άτομα εκτέλεσαν μέγιστη κλίση προς 4 κατευθύνσεις, όσο πιο μπροστά, πιο πίσω, πιο αριστερά και πιο δεξιά μπορούν χωρίς να σηκωθούν τα πέλματά τους από το έδαφος για να οριστούν τα όρια σταθερότητάς τους στις 4 κατευθύνσεις, LOS Anterior, LOS Posterior, LOS Mediolateral left και LOS mediolateral right, αντίστοιχα. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκτελέσουν 3 προσπάθειες σε κάθε

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελιδίου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

κατεύθυνση για να οριστούν τα μέγιστα όρια σταθερότητας ως η μέγιστη τιμή εύρους κίνησης του ΚΠ σε κάθε κατεύθυνση. Το ΚΠ υπολογίστηκε από τις καταγραφείσες δυνάμεις. Κατά τις δύο συνθήκες στάσεις από τις τιμές του ΚΠ υπολογίστηκαν η τυπική απόκλιση, η μέγιστη θετική τιμή και αρνητική τιμή του εύρους κίνησης του ΚΠ στο προσθιοπίσθιο και μετωπιαίο επίπεδο.

### Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με διπαραγοντική ανάλυση διακύμανσης ANOVA (συνθήκη στατικής ισορροπία (ΧΣ-ΣΣ) Χ ύψος) και ανάλυση συσχέτισης Pearson. Το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν στα δύο επίπεδα κίνησης του ανθρώπινου συστήματος: προσθιοπίσθιο (AP) και μετωπιαίο (ML). Έτσι, όσον αφορά τη συμπεριφορά του ΚΠ στο AP, δεν υπήρχε επίδραση του ύψους ούτε στο μέγιστο εύρος κίνησης του ΚΠ ανεξαρτήτως συνθήκες ούτε στα Ο.Σ. αλλά ούτε και διαφορές ανάμεσα στις 2 συνθήκες όρθιας στάσης. Από την άλλη στο ML, η ομάδα Α είχε μικρότερο εύρος κίνησης του ΚΠ κατά την όρθια στάση από ότι η ομάδα Β. Ακόμη, παρατηρήθηκαν διαφορές στο μέγιστος εύρος κίνησης του ΚΠ ανάμεσα στις 2 συνθήκες με την ομάδα Α να περιορίζει τη μετωπιαία ταλάντωση κατά τη ΧΣ. Τέλος, δε διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση των διαφορών της συμπεριφοράς του ΚΠ κατά την όρθια στάση στις διαφορετικές συνθήκες (ΧΣ-ΣΣ) ως προς τα Ο.Σ.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ (κίνηση ΚΠ κατά τη διάρκεια όρθια στάσης)		ΟΜΑΔΑ Α		ΟΜΑΔΑ Β	
		Μ.Ο.	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	Μ.Ο.	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
Μέγιστη κλίση μπρος	ΧΣ	-0.236	2.488	0.336	3.203
	ΣΣ	-1.720	1.947	-0.837	1.859
Μέγιστη κλίση πίσω	ΧΣ	-5.476	2.060	-5.693	1.431
	ΣΣ	-5.753	2.175	-5.363	4.114
Μέγιστη κλίση δεξιά <sup>*#</sup>	ΧΣ	-1.685	3.063	-5.507	3.963
	ΣΣ	-1.091	1.026	-0.885	1.470
Μέγιστη κλίση αριστερά <sup>*</sup>	ΧΣ	2.445	1.952	4.202	3.569
	ΣΣ	1.160	1.150	1.009	0.891
Τυπική απόκλιση προσθιοπίσθιας κλίσης	ΧΣ	0,772	0,413	1,129	0,683
	ΣΣ	0,739	0,219	0,768	0,654
Τυπική απόκλιση μετωπιαίας κλίσης <sup>*</sup>	ΧΣ	0,475	0,404	0,934	0,706
	ΣΣ	0,323	0,107	0,327	0,283

<sup>\*</sup> στατιστική σημαντικότητα συνθήκης, <sup>#</sup> στατιστική σημαντικότητα ύψους

<sup>‡</sup> αλληλεπίδραση μεταξύ ύψους και συνθήκης

### Συζήτηση – Συμπέρασμα

Λιγότερο από το 20% της ορθοστατικής ταλάντωση (προσθιοπίσθιο ή μετωπιαίο άξονα) θα μπορούσε να εξηγηθεί από οποιοδήποτε ανθρωπομετρική παράμετρο (Alonso et al., 2015). Αυτό υποδηλώνει ότι οι φυσικές παράμετροι του σώματος (μέγεθος, κατανομή της μάζας και αδρανειακές ιδιότητες των τμημάτων του σώματος) μπορούν να εξηγήσουν μόνο εν μέρει τη συμπεριφορά της στάσης του σώματος (Alonso et al., 2015). Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποδηλώνουν πως οι σημαντικές διαφορές των συνθηκών ΧΣ-ΣΣ κυμάνθηκαν στο μετωπιαίο επίπεδο, με την ομάδα Α να παρουσιάζει μικρότερο εύρος κίνησης το ΚΠ κατά την ΧΣ σε σχέση με την ομάδα Β. Παρ' όλο που ανάμεσα στις 2 ομάδες δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα Ο.Σ. η ομάδα Α προτιμά μια πιο ασφαλή όρθια στάση, περιορίζοντας την κινητικότητα του ΚΠ, από ότι η ομάδα Β η οποία δε φοβάται να πλησιάσει τα Ο.Σ. της. Μια εξήγηση που θα μπορούσε να δοθεί για την εμφάνιση των διαφόρων στο μετωπιαίο από ότι στο προσθιοπίσθιο επίπεδο, είναι ότι η βάσης στήριξης στο πρώτο είναι μεγαλύτερη από ότι στο δεύτερο επίπεδο. Όσον αφορά τις συσχετίσεις των αποτελεσμάτων δε φαίνεται να επηρεάζει στατιστικά σημαντικά το ύψος στην κινητικότητα του ΚΠ ως προς τα Ο.Σ. Καταλήγοντας, φαίνεται πως το ύψος, αν και δεν επηρεάζει τα Ο.Σ. είναι μια παράμετρος που επιδρά πάνω στη συμπεριφορά του ΚΠ κατά την όρθια στάση κυρίως στο μετωπιαίο επίπεδο. Ωστόσο, χρειάζεται περαιτέρω μελέτη διότι οι μηχανισμοί του ανθρώπινου οργανισμού είναι πολύπλοκοι και παράγοντες όπως η ροπή, η ταχύτητα ακόμη και ο φόβος, μπορεί να διαφοροποιήσουν τα αποτελέσματα.

### Βιβλιογραφία

- Angélica C. Alonso, Luis Mochizuki, Natália Mariana Silva Luna et al. (2015). Relation between the Sensory and Anthropometric Variables in the Quiet Standing Postural Control: Is the Inverted Pendulum Important for the Static Balance Control? *Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International*, Volume 2015, Article ID 985312, 5 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/985312>
- Winter D.A., A. E. Patla, F. Prince, M. Ishac, & K. Gielo-Perczak (1998), "Stiffness control of balance in quiet standing," *Journal of Neurophysiology*, vol. 80, no. 3, pp. 1211–1221.
- Winter D.A. *Human balance and posture control during standing and walking*. *Gait Posture* 1995;3:193–214.
- Chiari L., Laura Rocchi, Angelo Cappello, (2002), *Stabilometric parameters are affected by anthropometry and foot placement*, *Clinical Biomechanics* 17 (2002) 666–677.



## RELATIONSHIP OF STATIC BALANCE CONDITIONS AND STABILITY LIMITS WITH ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS

**A. Georgiadou, A. Zografos-Manos, G. Grouios, V. Hatzitaki, , L. Mademli**

Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 62110 Serres

### **Abstract**

The recording of center of pressure (COP) with a force plate in quiet standing provides important information for balancing control. The behavior of the CP during standing up is affected by the way it is performed, ie in a relaxed condition (RC) or in a more stable-focus (FC). It is also possible that the behavior of the COP is defined by the limits of stability (LOS) of each individual. However, there is a bibliographic gap at this point. Therefore, the purpose of this study is to examine (a) whether the height affects the behavior of the COP during attitude in RC and FC and (b) if these differences are related to the limits of stability (LOS). The survey involved 18 males divided into two equal groups according to their height: group A with an average of 1.92 and group B 1.68. Participants stood on force plate for 3 minutes initially, being relaxed (RC) and then as stable as possible (FC). Then their LOS were determined. For all the above conditions, COP was recorded (1000Hz). The results of the study ( $p < 0.05$ ) showed that in terms of COP behavior at the anterior-level there was no effect of height on any of the above parameters. On the contrary, at the mediolateral level, there was a statistically significant difference between the two groups, the standing conditions and also the LOS. Therefore, it is understood that although the highest individuals have similar limits of stability (LOS) with the lower ones, they prefer limited the variance of the COP, thus choosing a more stable condition when they standing relaxed.

**Key words:** *height, behavior of COP, limits of stability (LOS)*

### **Address for correspondence**

**Georgiadou Anastasia**

**Address:** Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 62110 Serres

**Tel:** +30 6946585780

**E-mail:** [anastasge@phed-sr.auth.gr](mailto:anastasge@phed-sr.auth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΘΟΠΙΣΘΙΑ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΣΕ 3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

**Ζωγράφος- Μάνος Α., Γεωργιάδου Α., Γρούιος Γ., Χατζητάκη Β., Μαδεμλή Λ.**

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α, 62122 Σέρρες

### Περίληψη

Ο έλεγχος της θέσης του σώματος για τη διατήρηση της όρθιας στάσης αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές και βασικές προϋποθέσεις στην καθημερινότητα του ανθρώπου. Η καταγραφή του κέντρου πίεσης (ΚΠ) με δυναμοδάπεδο κατά την όρθια στάση παρέχει σημαντικές γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου της ισορροπίας. Στα πλαίσια της προσπάθειας για κατανόηση των μηχανισμών που ευθύνονται για την όρθια στάση, συχνά συναντάται στη βιβλιογραφία η εξέταση της συμπεριφορά του ΚΠ κατά την προσθοπίσθια ταλάντωση. Αν και έχουν γίνει έρευνες για το πως μπορεί να επηρεαστεί η στατική όρθια στάση από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, δε γνωρίζουμε την ύπαρξη ερευνών που να εξετάζουν την εκούσια προσθοπίσθια ταλάντωση. Συνεπώς σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ερευνηθεί η επίδραση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών στο εύρος κίνησης μιας μέγιστης εκούσιας ταλάντωσης σε τρεις διαφορετικές συχνότητες. Στο πείραμα συμμετείχαν εθελοντικά 18 άτομα (άντρες). Χωρίστηκαν σε 2 ομάδες σύμφωνα με το ύψος τους: 1η ομάδα: 9 άτομα , ύψος  $1.92 \pm 0.067$  m, σωματική μάζα  $88 \pm 20,4$  kg, ηλικία  $20 \pm 2$  ετών, μήκος πέλματος  $28 \pm 0,86$  cm και 2η ομάδα: 9 άτομα , ύψος  $1,68 \pm 0,03$  m, σωματική μάζα  $67,5 \pm 3,5$  kg , ηλικία  $23 \pm 0,8$  ετών, μήκος πέλματος  $24 \pm 0,72$  cm. Οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν πάνω σε δυναμοδάπεδο μέγιστες εκούσιες ταλαντώσεις στο προσθοπίσθιο επίπεδο διάρκειας 2 λεπτών σε τρεις διαφορετικές συχνότητες: 1) στην προτιμώμενη τους, 2) κατά 25% μεγαλύτερη και 3) κατά 25% μικρότερη. Για όλες τις παραπάνω συνθήκες έγινε καταγραφή του ΚΠ και υπολογίστηκε ο μέσος όρος για το πρόσθιο και οπίσθιο όριο από τις τρεις μεγαλύτερες ταλαντώσεις. Επίσης έγινε κανονικοποίηση των ορίων ως προς το μήκος πέλματος. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με ανάλυση διακύμανσης με δύο κριτήρια (συχνότητα ταλάντωσης - ύψος) και ανάλυση συσχέτισης pearson. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ . Δε βρέθηκαν διαφορές στο πρόσθιο όριο ούτε ανάμεσα στις δύο ομάδες ούτε ανάμεσα στις διαφορετικές συχνότητες. Το οπίσθιο όριο αν και δε διέφερε ανάμεσα στις διαφορετικές συχνότητες παρουσίασε μεγαλύτερες τιμές για την 1<sup>η</sup> ομάδα. Στα κανονικοποιημένα όρια δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Υπήρχε συσχέτιση ανάμεσα στο ύψος και στο οπίσθιο όριο ταλάντωσης, καθώς επίσης ανάμεσα στο ύψος και στο πρόσθιο κανονικοποιημένο όριο. Φαίνεται ότι το ύψος επηρεάζει τα όρια σταθερότητας και συνεπώς μπορεί να παίζει ρόλο στο έλεγχο της όρθιας στάσης.

**Λέξεις κλειδιά:** *κινητικός έλεγχος, όρθια στάση, προσθοπίσθια ταλάντωση, συχνότητα ταλάντωσης, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, κέντρο πίεσης*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Ζωγράφος-Μάνος Αλέξανδρος**

**Διεύθυνση:** Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α, 62122 Σέρρες

**Τηλ.:** 6931964363

**E-mail:** [manos.alex8@gmail.com](mailto:manos.alex8@gmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΘΟΠΙΣΘΙΑ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΣΕ 3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

### Εισαγωγή

Η όρθια διποδική στάση είναι μια από τις πιο κοινές στάσεις που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να αλληλοεπιδράσουν με το περιβάλλον τους. Το κέντρο πίεσης (CoP) παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τη διαδικασία ελέγχου της ισορροπίας. (Benda, B.JH υιοθέτηση του μοντέλου ανεστραμμένου εκκρεμούς για να εξηγήσει την προσθοπίσθια ταλάντωση συναντάται συχνά στη βιβλιογραφία (Weaver TB, Glinka MN, Laing AC). Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο η κίνηση του σώματος εξαρτάται από το μήκος, τη μάζα, τη συχνότητα ταλάντωσης και τη δυσκαμψία του. Έχει αναφερθεί ότι οι ανθρωπομετρικοί παράγοντες επηρεάζουν τον έλεγχο της ισορροπίας κατά την όρθια στάση, με το ύψος να είναι η ανθρωπομετρική μεταβλητή με τη μεγαλύτερη επιρροή. Ωστόσο, δεν υπάρχει μελέτη που να διερευνά την επίδραση του ύψους στα όρια σταθερότητας (LOS), που ορίζονται ως το μεγαλύτερο πλάτος που διανύθηκε από το CoP, κατά τη διάρκεια μιας θελημένης προσθοπίσθιας ταλάντωσης. Συνεπώς, ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι να διερευνήσει την επίδραση του ύψους του σώματος στο LOS κατά τη διάρκεια της μέγιστης πρόσθιας και οπίσθιας ταλάντωσης σε τρεις διαφορετικές συχνότητες.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 18 άνδρες χωρισμένοι ανάλογα με το ύψος τους σε 2 ομάδες. A: 9 άνδρες (ύψος  $1,92 \pm 0,067$  m, σωματική μάζα  $88 \pm 20,4$  kg, ηλικία  $20 \pm 2$  έτη, μήκος πέλματος  $28 \pm 0,86$  cm) και B: 9 άνδρες (ύψος  $1,68 \pm 0,03$  m, σωματική μάζα  $67,5 \pm 3,5$ kg ηλικίας  $23 \pm 0,8$  ετών, μήκος πέλματος  $24 \pm 0,72$ cm).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την καταγραφή των δυνάμεων χρησιμοποιήθηκε ένα δυναμοδάπεδο (Balance plate 6501, Bertec, USA) με συχνότητα δειγματοληψίας στα 1000Hz. Όλοι οι εξεταζόμενοι εκτέλεσαν πάνω στο δυναμοδάπεδο μέγιστες εκούσιες ταλαντώσεις στο προσθοπίσθιο επίπεδο διάρκειας 2 λεπτών σε τρεις διαφορετικές συχνότητες: 1) στη δική τους προτιμώμενη, 2) κατά 25% μεγαλύτερη και 3) κατά 25% μικρότερη. Τα άτομα στεκόνταν σε όρθια στάση με τα χέρια στη μεσολαβή. Η απόσταση ανάμεσα των έσω σφυρών ήταν σύμφωνα με το 10% του ύψους των εξεταζόμενων. Μετά την καταγραφή της προτιμώμενης συχνότητας, χρησιμοποιήθηκε ένα ακουστικό ερέθισμα για την αύξηση και μείωση της συχνότητας. Υπολογίσθηκε η κίνηση στο κέντρο πίεσης και το μέγιστο εύρος κίνησης του κέντρου πίεσης (ο μέσος όρος από τις 5 καλύτερες προσπάθειες). Η τιμή LOS κανονικοποιήθηκε επίσης στο μήκος του ποδιού.

#### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν διπαραγοντική ανάλυση διακύμανσης (two way ANOVA) (συχνότητα ταλάντωση X ύψος) και μια ανάλυση συσχέτισης pearson (επίπεδο σημαντικότητας:  $p < 0,05$ ). Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS.

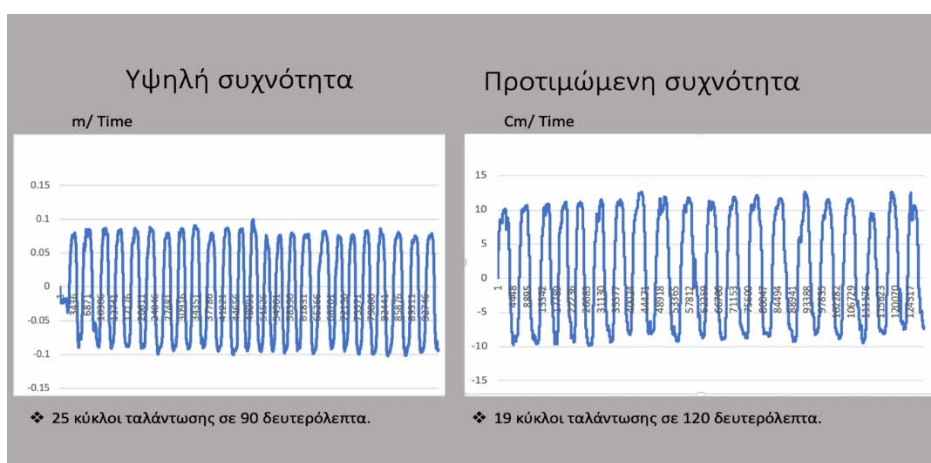


### Αποτελέσματα

Το ύψος του σώματος δεν είχε καμία επίδραση στην πρόσθια LOS, ανεξάρτητα από τη συχνότητα της μετατόπισης. Το οπίσθιο LOS ήταν μεγαλύτερο για την ομάδα με το μεγαλύτερο ύψος. Ωστόσο, όταν οι LOS κανονικοποιήθηκαν στο μήκος των ποδιών, δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων τόσο για την πρόσθια όσο και για την οπίσθια κατεύθυνση. Η συχνότητα δεν είχε καμία επίδραση στο LOS για καμία ομάδα. Υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ του ύψους σώματος και του οπίσθιου LOS ( $PCC = 0,365$ ,  $p = 0,01$ ) και αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ύψους του σώματος και του κανονικοποιημένου πρόσθιου LOS ( $PCC = -0,396$ ,  $p = 0,004$ ).

**Πίνακας 1.** Αναλυτικός πίνακας των μετρήσεων σε cm .

Parameter		Greater Height		Shorter height	
		Mean	SD	Mean	SD
Anterior LOS	Pref	8,92	2,04	8,60	1,53
	Low	8,89	1,49	8,15	2,02
	High	9,32	2,09	8,45	1,75
# Posterior LOS	Pref	-11,33	1,68	-9,64	1,93
	Low	-10,35	0,78	-9,59	1,86
	High	-10,63	0,73	-10,02	1,68
Normalised Anterior LOS	Pref	31,49	7,25	35,25	6,43
	Low	31,41	5,27	33,31	8,17
	High	32,95	7,65	34,70	7,05
Normalised Posterior LOS	Pref	-40,15	6,36	-39,39	7,42
	Low	-36,61	3,34	-39,12	7,19
	High	-37,51	3,03	-41,10	6,58
# Statistically sig. height effect					



**Διαγράμματα 1 & 2.** Καταγραφή ταλαντώσεων εξεταζόμενου στις 2 από τις 3 συχνότητες.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει επίδραση στο ύψος του σώματος για τον προσδιορισμό του LOS κυρίως στην οπίσθια κατεύθυνση. Οι ψηλότεροι ενήλικες έχουν επίσης μεγαλύτερο μήκος πέλματος και επομένως μεγαλύτερη βάση στήριξης στην προσθοπίσθια κατεύθυνση από ό,τι οι κοντότεροι ενήλικες, γεγονός που μπορεί να εξηγήσει το μεγαλύτερο οπίσθιο LOS. Από την άλλη πλευρά, το μεγαλύτερο ύψος μειώνει την κατάσταση σταθερότητας του συστήματος (ανεστραμμένο εκκρεμές), αυτό μπορεί να εξηγήσει το γεγονός ότι όταν κανονικοποιείται το LOS στο μήκος του ποδιού υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ ύψους και πρόσθιου LOS. Φαίνεται ότι το ύψος του σώματος επηρεάζει μόνο εν μέρει το LOS κατά τη διάρκεια δυναμικού ελέγχου του σώματος (μέγιστη εκούσια ταλάντωση) και μάλιστα με τα υψηλότερα άτομα να αντισταθμίζουν το μειονέκτημα στον έλεγχο της ισορροπίας εξαιτίας της υψηλότερης θέσης του κέντρου μάζας του σώματός τους με τη μεγαλύτερη βάση στήριξης που έχουν στο προσθοπίσθιο επίπεδο εξαιτίας του μεγαλύτερου πέλματος τους. Συνεπώς φαίνεται τα άτομα να προσαρμόζονται στις αυξημένες απαιτήσεις των καταστάσεων και του περιβάλλοντος.

### Βιβλιογραφία

- Alonso, A.C., Luna, N.M., Mochizuki, L., Barbieri, F., Santos, S., & Greve, J.M. (2012). "The influence of anthropometric factors on postural balance: the relationship between body composition and posturographic measurements in young adults". *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 67(12), pp. 1433–1441. doi:10.6061/clinics/2012(12)14.
- Chiari, L., Rocchi, L., & Cappello, A. (2002). "Stabilometric parameters are affected by anthropometry and foot placement". *Clinical Biomechanics*, 17, pp. 666–677.
- Winter, D. A. (1995). "Human balance and posture control during standing and walking," *Gait & Posture*, Vol. 3, No. 4, pp. 193-214.
- Winter, D.A., Patla, A.E., Prince, F., Ishac, M. & Gielo-Perczak, K. (1998). "Stiffness control of balance in quiet standing," *Journal of Neurophysiology*, vol. 80, no. 3, pp. 1211–1221.

## THE EFFECT OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS ON STABILITY LIMITS DURING ANTEROPOSTERIOR SWAY AT THREE DIFFERENT FREQUENCIES

A. Zografos- Manos, A. Georgiadou, G. Grouios, V. Xatzitaki, L. Mademli

Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 62110 Serres

### Abstract

The control of the position of the body to maintain standing posture is one of the most important and basic conditions in the everyday life of man. The recording of the Pressure Centre (CoP) with a force platform on the upright position provides important knowledge about the process of balance control. As part of the effort to understand the mechanisms responsible for the upright posture, it is often found in the literature to examine the behavior of the CoP during the Anteroposterior sway. Although research has been conducted on how to influence static standing posture from anthropometric characteristics, we do not know of any research that will examine intentional anteroposterior sway. Therefore, the purpose of this work is to investigate the influence of anthropometric characteristics in the range of motion of a maximum voluntary sway in three different frequencies. The experiment was voluntarily attended by 18 people (men). They were divided into 2 groups according to their height: 1st Group: 9 persons, height  $1.92 \pm 0.067$  m, physical mass  $88 \pm 20,4$  kg, age  $20 \pm 2$  years, tread length  $28 \pm 0,86$  cm. 2nd Group: 9 persons, height  $1,68 \pm 0,03$  m, physical mass  $67,5 \pm 3, 5$  kg, age  $23 \pm 0.8$  years, tread length  $24 \pm 0,72$  cm. Participants performed on a force platform maximum voluntary sway in the anteroposterior level of 2 minutes duration in three different Frequencies: 1) in their preferred, 2) by 25% greater and 3) by 25% less. For all the above conditions the CoP was recorded and the average for the anterior and posterior limit of the three largest oscillations was calculated. The limits of the foot length were also normalized. The statistical analysis of the data was done by analyzing the variance with two criteria (1) output frequency and (2) height and analysis of the pearson correlation. The level of significance was determined at  $p < 0.05$ . There were no differences in the anterior limit either between the two groups or between the different frequencies. The back limit, although not differentiated between the different frequencies, showed higher values for the 1st group. In the normalized limits there were no differences between the two groups. There was a correlation between the height and the rear oscillation limit, as well as between the height and the anterior normalized limit. It appears that the height affects the stability limits and can therefore play a role in the control of the standing posture.

**Key words:** *kinetic control, upright posture, anteroposterior sway, oscillation frequency, anthropometric features, pressure center*

### Address for correspondence

**Alexandros Zografos Manos**

**Address:** Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 62110 Serres

**Tel:** +30 6931964363

**E-mail :** [manos.alex8@gmail.com](mailto:manos.alex8@gmail.com)



## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΙΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΑΛΜΑΤΑ ΑΠΟ ΗΜΙΚΑΘΙΣΜΑ, ΜΕ ΥΠΟΧΩΡΗΤΙΚΗ ΦΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ

Ριζόπουλος Ν., Πολλεζέλ Π., Βασιλειάδης Ι.,  
Μπερμπερίδου Φ., Γούργουλης Β., Αγγελούσης Ν.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η αξιολόγηση των κατακόρυφων αλμάτων αποτελεί την δημοφιλέστερη μέθοδο για την εκτίμηση της μυϊκής ισχύος των κάτω άκρων, αθλουμένων και αθλητών όλων των αθλημάτων. Για τη μέτρηση των κατακόρυφων αλμάτων χρησιμοποιούνται τόσο εργαστηριακές μέθοδοι όπως είναι η δυναμογράφηση και η ανάλυση της κίνησης του κέντρου μάζας, όσο και μη εργαστηριακές μέθοδοι. Η συντριπτική πλειοψηφία των μη εργαστηριακών μεθόδων υπολογίζει το μέγιστο ύψος των κατακόρυφων αλμάτων από τον χρόνο πτήσης του άλτη. Σκοπός της έρευνας ήταν η σύγκριση τριών μεθόδων αξιολόγησης των παραμέτρων της επίδοσης στους τρεις βασικούς τύπους κατακόρυφων αλμάτων: από ημικάθισμα (SJ), με υποχωρητική φάση (CMJ) και μετά από πτώση από ύψος 40cm (DJ40). Συμμετείχαν εθελοντικά 25 φοιτητές της Σ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. χωρίς τραυματισμούς στα κάτω άκρα. Οι εξεταζόμενοι εκτέλεσαν, μετά από προθέρμανση, τρεις μέγιστες προσπάθειες σε κάθε τύπο άλματος. Μεταξύ των προσπαθειών σε κάθε τύπο άλματος υπήρχε διάλειμμα 30 sec και μεταξύ των διαφορετικών τύπων αλμάτων διάλειμμα 3 λεπτών. Κάθε άλμα εκτελέστηκε πάνω σε πιεζοηλεκτρικό δυναμοδάπεδο (Kistler) που κατέγραφε την δύναμη αντίδραση του εδάφους με συχνότητα 1000Hz. Ταυτόχρονα, κάθε άλμα καταγράφηκε από ένα σύστημα Ortojump και βιντεοσκοπήθηκε από κάμερα κινητού με συχνότητα λήψης 30 εικόνων/sec προκειμένου να αναλυθεί στη συνέχεια μέσω της εφαρμογής My Jump 2. Ο υπολογισμός των παραμέτρων κάθε άλματος από τα δεδομένα της δυναμογράφησης βασίστηκε στην ταχύτητα απογείωσης, η οποία υπολογίστηκε μέσω της ολοκλήρωσης της κατακόρυφης δύναμης αντίδρασης του εδάφους. Αντίθετα οι υπολογισμοί των παραμέτρων του άλματος από το Ortojump και την εφαρμογή My Jump 2 βασίστηκαν στον χρόνο πτήσης των αλμάτων. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι τόσο το Ortojump όσο και η εφαρμογή My Jump 2 υπερεκτιμούν τις παραμέτρους του κάθε τύπου άλματος σε σχέση με αυτές που υπολογίζονται από την δυναμογράφηση των αλμάτων, η οποία και θεωρείται η πλέον έγκυρη και ακριβής μέθοδος. Ο βαθμός της υπερεκτίμησης εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο ο κάθε άλτης καταφέρνει να διατηρήσει την ίδια θέση του σώματος του κατά την απογείωση και την προσγείωση σε κάθε άλμα.

**Λέξεις κλειδιά:** Αξιολόγηση, επίδοση, άλματα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ριζόπουλος Νικόλαος

Διεύθυνση: Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6944874214

E-mail: [rlsnick@hotmail.com](mailto:rlsnick@hotmail.com)

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΙΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΑΛΜΑΤΑ ΑΠΟ ΗΜΙΚΑΘΙΣΜΑ, ΜΕ ΥΠΟΧΩΡΗΤΙΚΗ ΦΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ

### Εισαγωγή

Η αξιολόγηση της αλτικής ικανότητας είναι καθοριστικός παράγοντας για την επίδοση για πολλά αθλήματα. Το κατακόρυφο άλμα είναι ένας παράγοντας που προσδιορίζει την μέγιστη δύναμη και την μυική ισχύ των κάτω άκρων, δίνει σημαντικά στοιχεία για έναν προπονητή για την βελτίωση της προπονητικής του διαδικασίας. Έχει βρεθεί θετική συσχέτιση της κατακόρυφης αλτικής ικανότητας με τη βελτίωση της μέγιστης ικανότητας ισχύος. Για το υπολογισμό των παραμέτρων της επίδοσης σε κατακόρυφα άλματα όπως άλμα μετά από πτώση, άλμα από ημικάθισμα και άλμα με υποχωρητική, χρησιμοποιούνται συσκευές που υπολογίζουν τον χρόνο πτήσης είτε την ταχύτητα κίνησης του ασκούμενου. Διάφορες έρευνες έχουν συγκρίνει τις δυο αυτές μεθόδους μεταξύ τους αλλά και ξεχωριστά. Οι δύο μέθοδοι αυτοί έχουν αποκλίσεις μεταξύ τους, με τον τρόπο με το οποίο υπολογίζουν. Γενικά με την μέθοδο της ταχύτητας θεωρείται ο ακριβέστερος τρόπος υπολογισμού των παραμέτρων από ότι με την μέθοδο του χρόνου πτήσης. Έχουν συγκριθεί πολλές συσκευές όπως OptoJump, τα στρώματα επαφής και μέσω βιντεοσκόπησης από κάμερες υψηλής συχνότητας λήψης χρησιμοποιώντας εφαρμογές στο κινητό ή tablet, τα δυναμοδάπεδα, τα επιταχυνσιομετρα, οι ζώνες και μέσω καταγραφής από υπέρυθρες κάμερες, τεστ πεδίων όπως η δοκιμασία Sargent και το Vertec.

### Μέθοδος

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν δεκαεφτά (17) άνδρες φοιτητές και τρεις (3) γυναίκες φοιτήτριες του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης κατά την περίοδο 2019. Τα χαρακτηριστικά των φοιτητών ήταν ηλικία:  $22.05 \pm 0.82$  χρόνια, βάρος:  $80.57 \pm 13.34$  κιλά, ύψος:  $1.81 \pm 0.09$  μέτρα. Όλοι οι φοιτητές και φοιτήτριες ήταν δραστήριοι και υγιείς χωρίς τραυματισμούς στα κάτω άκρα μέσα στο χρονικό διάστημα έξι μηνών. Οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος εθελοντικά για την διαδικασία της μέτρησης όπου παρευρίσκονταν στο εργαστήριο της Εμβιομηχανικής του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.

### Όργανα μέτρησεις

Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα μέτρησης, ταυτόχρονα: το δυναμοδάπεδο (Kistler UK), το optojump (Microgate, Bolzano, Italy), την εφαρμογή My jump 2 (Carlos Balsalobre, Madrid, Spain).

### Πειραματικός σχεδιασμός

Το δείγμα πραγματοποίησε προθέρμανση όπου περιείχε τρέξιμο στο δαπεδο εργόμετρο για πέντε λεπτά με σταθερή ταχύτητα στα 8 χλμ/ω. Έπειτα εκτελούσαν δυναμικές και βαλλιστικές ασκήσεις για τα κάτω άκρα. Οι ασκούμενοι πραγματοποιούσαν πάνω στο δυναμοδάπεδο τρία μέγιστα άλματα από κάθε είδος κατακόρυφων αλμάτων. Ανάμεσα από τις προσπάθειες υπήρχε διάλειμμα τριάντα δευτερολέπτων και δυό λεπτά μεταξύ του είδους άλματος.

### Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε στο SPSS for Windows, version 15.0, SPSS Inc., Chicago, IL με ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για την διερεύνηση των παραγόντων των προσπαθειών, τους είδους των άλμάτων και του τύπου της συσκευής. Οι παράμετροι ήταν το ύψος του κατακόρυφου άλματος, ο χρόνος επαφής με το έδαφος για το άλμα μετά από πτώση.

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων ως προς τον παράγοντα συσκευές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το ύψος του κατακόρυφου άλματος στο άλμα από ημικάθισμα ( $F_{2,32}=4.829$ ,  $*p<.05$ ,  $\eta^2=.232$ ), ενώ μεταξύ του παράγοντα προσπάθειες δεν βρέθηκαν στατιστικές σημαντικές διαφορές ( $F_{2,32}=1.482$ ,  $p=.242$ ,  $\eta^2=.085$ ), δεν υπήρχε εξίσου στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων συσκευών και προσπαθειών ( $F_{4,64}=0.880$ ,  $p=.481$ ,  $\eta^2=.052$ ). Για το άλμα με υποχωρητική φάση διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του παράγοντα συσκευές ( $F_{2,36}=2.383$ ,  $p=.107$ ,  $\eta^2=.117$ ) και μεταξύ του παράγοντα προσπάθειες ( $F_{2,36}=1.256$ ,  $p=.314$ ,  $\eta^2=.063$ ) και η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων προσπαθειών και συσκευών για κάθε άτομο ( $F_{4,72}=1.209$ ,  $p=.314$ ,  $\eta^2=.063$ ). Τέλος από την ανάλυση για το άλμα μετά από πτώση δεν βρέθηκαν εξίσου στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του παράγοντα συσκευές ( $F_{2,20}=2.564$ ,  $p=.102$ ,  $\eta^2=.204$ ), μεταξύ του παράγοντα προσπάθειες ( $F_{2,20}=0.040$ ,  $p=.961$ ,  $\eta^2=.004$ ) και η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων προσπαθειών και συσκευών για κάθε άτομο ( $F_{4,40}=0.465$ ,  $p=.761$ ,  $\eta^2=.044$ ). Στον χρόνο επαφής με το έδαφος για το άλμα μετά από πτώση δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τον παράγοντα συσκευές ( $F_{2,24}=0.522$ ,  $p=.600$ ,  $\eta^2=.042$ ), ούτε για το παράγοντα προσπάθειες ( $F_{2,24}=0.2102$ ,  $p=.144$ ,  $\eta^2=.149$ ), ακόμα και για την αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων προσπάθειες και συσκευές για κάθε άτομο ( $F_{4,48}=0.259$ ,  $p=.903$ ,  $\eta^2=.021$ ).

	ΑΛΜΑ 1		ΑΛΜΑ 2		ΑΛΜΑ 3	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
<b>OPTO-FP</b>	1,53	1,29	1,27	0,85	1,66	1,14
<b>APP-FP</b>	2,65	2,25	2,65	1,92	2,27	2,10

	ΑΛΜΑ 1		ΑΛΜΑ 2		ΑΛΜΑ 3	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
<i>Opto-FP</i>	1,93	1,93	1,53	1,13	1,98	1,68
<i>App-FP</i>	2,80*	1,84	3,01*	2,40	2,60*	2,13

	ΑΛΜΑ 1		ΑΛΜΑ 2		ΑΛΜΑ 3	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
<b>OPTO-FP</b>	3,02	1,73	2,72	1,53	2,70	2,12
<b>APP-FP</b>	2,46	1,74	2,80	2,92	3,41	2,88

**Σχήμα 1.** Διαφορά στο ύψος άλματος από ημικάθισμα, με υποχωρητική φάση και μετά από πτώση μεταξύ του δυναμοδαπέδου με το OptoJump και μεταξύ του δυναμοδαπέδου με το MyJump 2 App.



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι η χρήση των συσκευών OrtoJump και My Jump 2 app για την αξιολόγηση των παραμέτρων της επίδοσης σε κατακόρυφα άλματα υπερεκτιμούν το ύψος του κατακόρυφου άλματος σε σχέση με το δυναμοδάπεδο. Η εφαρμογή My Jump 2 έδειξε να έχει στατιστικά σημαντικές διαφορές στο άλμα από ημικάθισμα. Οι πιθανές αποκλίσεις ωφείλονται στο ότι η χρήση του κινητού όπου καταγράφει την προσπάθεια του άλματος έχει χαμηλό αριθμό καρτε το δευτερόλεπτο και ότι ο εξεταστής μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα επιλέγοντας λάθος καρέ απογείωσης ή λάθος καρέ προσγείωσης. Επίσης ο βαθμός της υπερεκτίμησης εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο ο κάθε άλτης καταφέρνει να διατηρήσει την ίδια θέση του σώματος του κατά την απογείωση και την προσγείωση σε κάθε άλμα όπου ισχύει και για τις δυο συσκευές OrtoJump και My Jump 2. Οι συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των παραμέτρων της επίδοσης του κατακόρυφου άλματος λαμβάνοντας υπόψιν τις αποκλίσεις και τους παραπάνω περιορισμούς.

### Βιβλιογραφία

- Newton, R. & Kraemer, W. (1994). Developing Explosive Muscular Power: Implications for a Mixed Methods Training Strategy. *Strength and Conditioning Journal*, 16(5), p.20.
- Aragón, L. (2000). Evaluation of Four Vertical Jump Tests: Methodology, Reliability, Validity, and Accuracy. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4(4), pp.215-228.
- Liebermann, D. & Katz, L. (2003). On the assessment of lower-limb muscular power capability. *Isokinetics and Exercise Science*, 11(2), pp.87-94.

## COMPARISON OF THREE METHODS OF CALCULATING THE PERFORMANCE PARAMETERS IN VERTICAL JUMPS FROM COUNTER MOVEMENT JUMP, SQUAT JUMP AND DROP JUMP

**N. Rizopoulos, P. Pollezel, I. Vasileiadis, F. Berberdidou, V. Gourgoulis, N. Aggelousis**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### **Abstract**

The assessment of the vertical jumps is the most popular method for assessing the muscular strength of the lower limbs for athletes from all kind of sports. Both laboratory methods such as dynamographs and motion mass center analysis, as well as non-laboratory methods, are used to measure vertical boundaries. Most of non-laboratory methods calculate the maximum height of the vertical jumps from the trainee's flight time. The purpose of the study was to compare three methods of evaluating the parameters in three basic jump types like squat jumps, counter movement jumps and drop jumps from box 40cm. Twenty Volunteers from Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, Komotini, Greece took place in the current study without any injuries in lower limbs. The subjects after ten minutes warm up the execute three maximal vertical jumps in each type of jump. Between trials it was 30 seconds of passive break and 3 mins between each type of jump. Each jump was executed in force platform (Kistler) which records the ground force production with 1000hz frequency. Simultaneously, every jump was recorded from OptoJump and video captured with 30 frames per second in order to analyze in the application My Jump 2. The calculation of the parameters for each jump from dynamograph data, based on the takeoff velocity, which measured from the integral of the vertical force ground production. On the other hand, the calculations of the parameters from OptoJump and My Jump 2 based on the flight time. From the results, concluded that as Optojump as the My jump 2 app overestimate the parameters of each jump type in comparison with the force platform, which is the gold standard measurement. The degree of the overestimation it depends from the rate of the jumper manages to maintain his place of this body mass in the same position of takeoff and landing.

**Key words:** *assessment, performance, jumps*

### **Address for correspondence**

**Nick Rizopoulos**

**Address:** University Campus, 69100 Komotini

**Tel.:** 6944874214

**E-mail:** [rlsnick@hotmail.com](mailto:rlsnick@hotmail.com)

## ΕΠΙΔΡΑ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ;

**Βασιλειάδης Ι., Πολλεζέλ Π., Ριζόπουλος Ν., Μαναβέλη Π., Γιαννακού Ε.,  
Χατζηνικολάου Α., Σπάσης Α., Γαργαλιάνος Δ., Αγγελούσης Ν.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Τα οπτικοακουστικά μέσα, όπως είναι η μουσική και το βίντεο, χρησιμοποιούνται ευρέως στο χώρο της άσκησης και του αθλητισμού για την ενίσχυση της παρακίνησης, ως εργογόνος εξωτερικός παράγοντας αύξησης της απόδοσης. Τίθεται λοιπόν το ερώτημα αν η μουσικότητα, ως δομικό στοιχείο του ακουστικού ερεθίσματος, μπορεί να επηρεάσει τη μυϊκή ενεργοποίηση και κατ' επέκταση την παραγωγή μέγιστης ισομετρικής δύναμης. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση του «δυνατότερου» περιεχομένου ενός αυτό-επιλεγόμενου μουσικού κομματιού στην απόδοση της μέγιστης ισομετρικής συστολής των εκτεινόντων μυών του γόνατος. Δεκατέσσερις υγιείς φοιτητές της Σ.Ε.Φ.Α.Α.-Δ.Π.Θ., πραγματοποίησαν μέγιστες ισομετρικές συστολές των εκτεινόντων μυών του γόνατος του κυρίαρχου ποδιού σε γωνιακή θέση 70ο, σε τέσσερις διαφορετικές συνθήκες: α) βαλλιστική μέγιστη ισομετρική συστολή, σε συγχρονισμό με το «δυνατότερο» σημείο του μουσικού κομματιού (π.χ. ρεφρέν, σόλο, “drop” κ.λπ.), β) βαλλιστική μέγιστη ισομετρική συστολή, χωρίς μουσική, γ) προοδευτικά αυξανόμενη μέγιστη ισομετρική συστολή, σε συγχρονισμό με το «δυνατότερο» σημείο του μουσικού κομματιού, δ) προοδευτικά αυξανόμενη (π.α.) μέγιστη ισομετρική συστολή, χωρίς μουσική. Όλες οι προσπάθειες έγιναν σε δυναμόμετρο με τυχαία σειρά και διάλλειμα 3 λεπτών. Σε κάθε προσπάθεια καταγράφονταν, εκτός από τη μέγιστη ισομετρική ροπή, η μυϊκή ενεργοποίηση των εκτεινόντων του γόνατος και του δικέφαλου μηριαίου μυός με έναν ασύρματο ηλεκτρομυογράφο. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η μουσική αυξάνει στατιστικά σημαντικά ( $p < .02$ ) τη μέγιστη ισομετρική ροπή των εκτεινόντων μυών του γόνατος στις βαλλιστικές προσπάθειες κατά την άμεση μέγιστη ισομετρική συστολή τους, όταν αυτή συγχρονίζεται με το «δυνατότερο» σημείο του αυτό-επιλεγόμενου μουσικού κομματιού. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις προοδευτικά αυξανόμενες προσπάθειες μεταξύ των συνθηκών. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μυϊκή ενεργοποίηση στις βαλλιστικές αλλά και στις προοδευτικά αυξανόμενες προσπάθειες, μεταξύ των συνθηκών. Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η μουσική μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργογόνο βοήθημα για την αύξηση της μυϊκής απόδοσης σε ισομετρικές συνθήκες και προτείνεται η διερεύνηση της χρήσης της μουσικής από αθλητές ταχυδυναμικών αθλημάτων κατά τη φάση της μέγιστης προσπάθειας τους, καθώς ίσως να μπορεί να αυξήσει την επίδοση και τις ανάλογες προσαρμογές κατά την αγωνιστική προπόνηση.

**Λέξεις κλειδιά:** μουσικότητα, μυϊκή λειτουργία, επίδοση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Βασιλειάδης Ιορδάνης**

Διεύθυνση: Κρήτης 9, Σταυρούπολη, 56430 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: +30 69 741 727 35

E-mail: [jordanvas1996@gmail.com](mailto:jordanvas1996@gmail.com)



## ΕΠΙΔΡΑ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ;

### Εισαγωγή

Η προπόνηση με αντιστάσεις, έχει αποδειχτεί ως ένα σημαντικό «εργαλείο» ανάπτυξης της μέγιστης δύναμης και ισχύος ενός αθλητή (Phillips, 2005). Προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα στην προπόνηση, η χρήση εργογόνων βοηθημάτων αποτελεί πλέον συχνό φαινόμενο. Στα πλαίσια του αθλητισμού, τα εργογόνα βοηθήματα μπορούν να χαρακτηριστούν ως διάφορες τεχνικές και ουσίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την βελτίωση της απόδοσης και μπορούν να ταξινομηθούν ως θρεπτικά, φαρμακολογικά, φυσιολογικά, ή ακόμα και ψυχολογικά (Kern, 2000). Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται όλο και περισσότερο η χρήση μουσικής από τους αθλητές κατά τη διάρκεια προπονήσεων τους. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές έρευνες που υποστηρίζουν τις θετικές επιδράσεις της μουσικής σε προσπάθειες μεγάλης διάρκειας που βασίζονται στο αερόβιο ενεργειακό σύστημα (Edworthy & Waring, 2006; Terry, Karageorghis, Saha, & D'Auria, 2012). Σε μικρότερο βαθμό, παρατηρούνται έρευνες που υποστηρίζουν θετικές επιδράσεις της μουσικής σε προσπάθειες που απαιτούν μυϊκή αντοχή στη δύναμη (Bartolomei, Michele, & Merni, 2015; Chtourou, Chaouachi, Hammouda, Chamari, Souissi, 2012; Kose, 2018), ενώ λίγες έχουν ασχοληθεί με τη μέγιστη παραγωγή ροπής. Για να παρατηρηθεί οποιαδήποτε μεταβολή στην μυϊκή δύναμη ενός εξεταζόμενου μεταξύ δύο συνθηκών, θα πρέπει να επηρεαστεί τουλάχιστον ένας από τους πέντε παράγοντες που την επηρεάζουν. Οι πέντε αυτοί παράγοντες είναι η μυϊκή ενεργοποίηση, ο τύπος των μυϊκών ινών, η μυϊκή υπερτροφία, η μυοδυναμική σχέση και η ταχυδυναμική σχέση.

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να εξετάσει την επίδραση της αυτό-επιλεγόμενης μουσικής και συγκεκριμένα του «δυνατότερου» σημείου ενός κομματιού, εάν αυτό συγχρονιστεί, σε μέγιστη στιγμιαία ισομετρική σύσπαση των εκτεινόντων μυών του γόνατος.

Μέτρηση	Επεξήγηση μέτρησης
Βαλλιστική (άμεση, απότομη) μέγιστη ισομετρική σύσπαση με μουσική	Βαλλιστική μέγιστη ισομετρική σύσπαση για 6 δευτερόλεπτα, η οποία ξεκινάει σε συγχρονισμό με το «δυνατότερο σημείο» του τραγουδιού που επέλεξε το δείγμα
Βαλλιστική (άμεση, απότομη) μέγιστη ισομετρική σύσπαση χωρίς μουσική	Βαλλιστική μέγιστη ισομετρική σύσπαση για 6 δευτερόλεπτα, η οποία ξεκινάει σε συγχρονισμό με οπτικό σήμα που δίνει ο ερευνητής
Προοδευτικά αυξανόμενη ισομετρική σύσπαση με μουσική	Για 10 δευτερόλεπτα ο εξεταζόμενος εφαρμόζει Προοδευτικά αυξανόμενη ισομετρική σύσπαση και μεγιστοποιεί πάνω στο «δυνατότερο σημείο», διατηρώντας για 6 δευτερόλεπτα
Προοδευτικά αυξανόμενη ισομετρική σύσπαση χωρίς μουσική	Με το οπτικό σήμα του ερευνητή ο εξεταζόμενος εφαρμόζει Προοδευτικά αυξανόμενη ισομετρική σύσπαση για 10 δευτερόλεπτα και διατηρεί στο μέγιστο για άλλα 6 δευτερόλεπτα.

## Μεθοδολογία

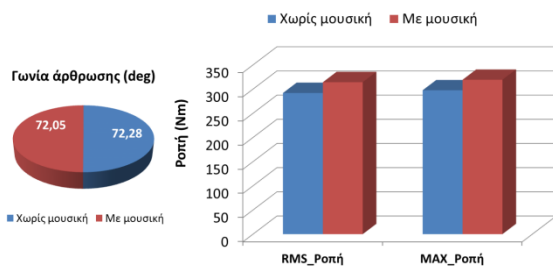
14 άντρες ( $21,64 \pm 8,12$  years,  $177,5 \pm 0,06$  cm,  $81,7 \pm 2,16$  kg) οι οποίοι έκαναν προπόνηση με αντιστάσεις τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα για 3 μήνες και δεν είχαν κανένα ορθοπεδικό περιορισμό συμμετείχαν στην έρευνα. Δόθηκε η οδηγία σε όλους τους εξεταζόμενους να επιλέξουν «το πιο ψυχολογικά κινητήριο μουσικό κομμάτι που νοιώθουν ότι τους δίνει τη περισσότερη ενέργεια όταν το ακούν». Διεξαγόταν τοποθέτηση ECG ηλεκτροδίων (seniam) στον ορθό μηριαίο (RF), έσω πλατύ (VM), έξω πλατύ (VL), δικέφαλο μηριαίο (BF). Μετά τη τοποθέτηση τους, ο εξεταζόμενος, έτρεχε για 5 λεπτά στο δαπεδοεργόμετρο με σταθερή ταχύτητα τα 7km/h. Έπειτα, στα πλαίσια προθέρμανσης, πραγματοποιούνταν 5 ισοκινητικές προσπάθειες σε 120o/sec και 5 προσπάθειες σε 60o/sec αντίστοιχα. Στη συνέχεια ακολουθήθηκε πρωτόκολλο συν-ενεργοποίησης καμπτήρων μυών του γόνατος στις 70<sup>ο</sup> 5N, 10N, 15N, 20N, 30N, 40N, 5sec σε όλες τις προσπάθειες για να υπάρξει μεγαλύτερη σταθεροποίηση στην άρθρωση του γόνατος. Προκειμένου να μετρηθεί η επίδραση της μουσικής στη μέγιστη ισομετρική ροπή, χρησιμοποιήθηκε το cybex6000 (ροπή) και το s-emg myon 320 (μυϊκή ενεργοποίηση). Διαμορφώθηκαν 4 διαφορετικές προσπάθειες εκτέλεσης στις 70<sup>ο</sup> γόνατος, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν με τυχαιοποιημένη σειρά για κάθε εξεταζόμενο, ενώ η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε για 3 παραμέτρους, τη μέγιστη και μέση ροπή, καθώς και τη μυϊκή ενεργοποίηση.

## Στατιστική ανάλυση

Η ανάλυση έγινε με paired – sample t-test για τη ροπή μεταξύ των συνθηκών με και χωρίς μουσική, ενώ για τις συνθήκες βαλλιστικής και προοδευτικά αυξανόμενης προσπάθειας σε συνδυασμό με τη συνοδεία ή όχι με τη μουσική, χρησιμοποιήθηκε ANOVA repeated measures για τη διερεύνηση της μυϊκής ενεργοποίησης.

## Αποτελέσματα

### Ισομετρική ροπή– Βαλλιστική σύσπαση

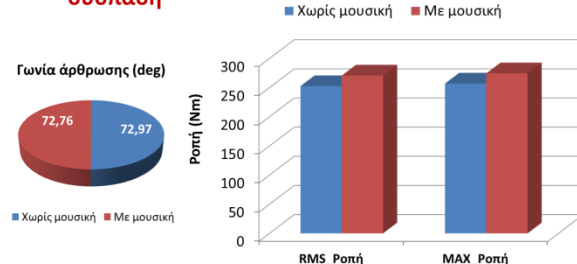


♦ Γωνία άρθρωσης:  $t_{13}=-0.626$ ,  $p=.542$

♦ RMS\_Ροπή:  $t_{13}=-2.783$ ,  $p<.02$

♦ MAX\_Ροπή:  $t_{13}=-2.701$ ,  $p<.02$

### Ισομετρική ροπή– Προοδευτικά αυξανόμενη σύσπαση

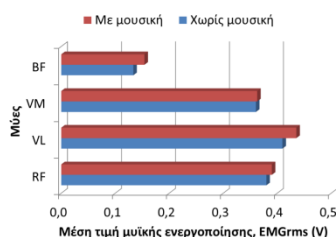


♦ Γωνία άρθρωσης:  $t_{13}=-0.695$ ,  $p=.499$

♦ RMS\_Ροπή:  $t_{13}=-1.228$ ,  $p=.241$

♦ MAX\_Ροπή:  $t_{13}=-1.195$ ,  $p=.253$

### Μυϊκή ενεργοποίηση– Βαλλιστική σύσπαση

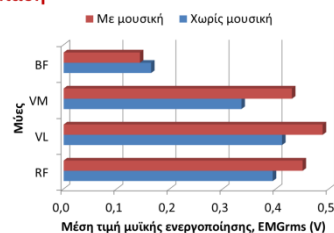


♦ Συσχέτιση:  $F_{3,39}=0.227$ ,  $p=.877$ ,  $\eta^2=.014$

♦ Μουσική:  $F_{1,13}=1.767$ ,  $p=.202$ ,  $\eta^2=.099$

♦ Μύες:  $F_{3,39}=10.141$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.388$  BF σημαντικά μικρότερη από RF, VL & VM ( $p<.05$ )

### Μυϊκή ενεργοποίηση– Προοδευτικά αυξανόμενη σύσπαση



♦ Συσχέτιση:  $F_{3,39}=2.595$ ,  $p=.066$ ,  $\eta^2=.166$

♦ Μουσική:  $F_{1,13}=2.512$ ,  $p=.137$ ,  $\eta^2=.162$

♦ Μύες:  $F_{3,39}=7.711$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.372$  BF σημαντικά μικρότερη από RF, VL & VM ( $p<.05$ )

Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p < .02$ ) μεταξύ των συνθηκών, με και χωρίς τη χρήση αυτό-επιλεγόμενης μουσικής από τους εξεταζόμενους, όσον αφορά τη μέγιστη ισομετρική ροπή στη βαλλιστική σύσπαση των εκτεινόντων μυών του γόνατος. Ταυτόχρονα όμως, ενώ παρατηρήθηκε μία αύξηση στη μέση τιμή μυϊκής ενεργοποίησης, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά. Δεν παρατήρησαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τιμών ροπής, των συνθηκών με και χωρίς τη χρήση αυτό-επιλεγόμενης μουσικής από τους εξεταζόμενους στη σταδιακή μέθοδο παραγωγής μέγιστης ισομετρικής ροπής. Επίσης, ενώ παρατηρήθηκε μία αύξηση στη μέση τιμή μυϊκής ενεργοποίησης, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών στη διεθνή βιβλιογραφία έχει εξετάσει την επίδραση διαφόρων τύπων μουσικής σε επιδόσεις αντοχής και αναιερόβιας ικανότητας, ενώ λίγες έχουν ασχοληθεί με το θέμα τη παραγωγή ροπής και μέγιστης δύναμης. Ενώ αρκετοί ερευνητές έχουν εξετάσει τις επιδράσεις της μουσικής στην απόδοση, λίγοι έχουν επιτρέψει στο δείγμα να επιλέξουν τη δική τους μουσική, ενώ ακόμα λιγότεροι έχουν λάβει υπόψη τους τον παράγοντα των 4 στοιχείων ενός κομματιού (αντίδραση στο ρυθμό, μουσικότητα, πολιτισμικός αντίκτυπος, μουσική συσχέτιση). Οι Terry και Karageorghis (2006) αναφέρουν πως ο συγχρονισμός της κίνησης με τη μουσική έχει αποδειχθεί ότι παράγει εργογονικό αποτέλεσμα και επομένως, εάν οι αθλητές ή οι ασκούμενοι προπονούνται σε συγχρονισμό με τη μουσική, πιθανότητα να υπάρχει αύξηση στην απόδοση, ενώ από την άλλη οι επιδράσεις της μουσικής χωρίς να είναι συγχρονισμένη με μία κίνηση, είναι λιγότερο προβλέψιμες και τα ευεργετικά αποτελέσματα είναι λιγότερο αξιόπιστα, χωρίς όμως να χάνετε το ενδεχόμενο επίδρασης, αν ακολουθηθούν ορισμένες αρχές. Η συγκεκριμένη έρευνα, είναι η πρώτη, εν γνώσει του ερευνητή, που προσπάθησε να συνδυάσει τον παράγοντα του στιγμιαίου συγχρονισμού με τη μουσική και το γεγονός ότι οι εξεταζόμενοι επέλεξαν τη δική τους ψυχολογικά κινητήρια μουσική.

### Βιβλιογραφία

- Bartolomei, S., Michele, R. Di, & Merni, F. (2015). Effects of Self-Selected Music on Maximal Bench Press Strength and Strength Endurance. *Perceptual and Motor Skills*, 120(3), 714–721. <https://doi.org/10.2466/06.30.pms.120v19x9>
- Edworthy, J., & Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Ergonomics*, 49(15), 1597–1610. <https://doi.org/10.1080/00140130600899104>
- H. Chtourou, A. Chaouachi, O. Hammouda, K. Chamari, N. Souissi (2012). Listening to music affects diurnal variation in muscle power output. *International Journal of Sports Medicine*, 33(1), 43–47. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=22134883>
- Kern, A. (2000). Ergogenic aids. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 10(2).
- Kose, B. (2018). Does Motivational Music Influence Maximal Bench Press Strength and Strength Endurance? *Asian Journal of Education and Training*, 4(3), 197–200. <https://doi.org/10.20448/journal.522.2018.43.197.200>
- Phillips, N. (2005). Essentials of Strength Training and Conditioning. In *Physiotherapy* (Vol. 83). [https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(05\)66120-2](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(05)66120-2)
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Saha, A. M., & D'Auria, S. (2012). Effects of synchronous music on treadmill running among elite triathletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(1), 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.06.003>
- Terry, P.C., & Karageorghis, C.I. (2006). Psychophysical effects of music in sport and exercise: An update on theory, research and application. In M. Katsikitis (Ed.), *Psychology bridging the Tasman: Science, culture and practice – Proceedings of the 2006 Joint Conference of the Australian Psychological Society and the New Zealand Psychological Society* (pp. 415-419). Melbourne, VIC: Australian Psychological Society.



## DOES MUSIC AFFECT MAXIMUM ISOMETRIC FORCE PRODUCTION?

I. Vasiliadis, P. Pollezel, N. Rizopoulos, P. Manaveli, E. Giannakou,  
A. Chatzinikolaou, A. Spassis, D. Gargalinaos, N. Aggelousis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Audiovisual media, such as music and video, are widely used in the field of exercise and sport to enhance motivation, as an ergonomic external performance enhancer. The question then arises whether musicality, as a structural element of an acoustic stimulus, can affect muscular activation and thus the production of maximum isometric force. The purpose of the study was to examine the effect of the "stronger" content of a self-selected musical piece on the performance of the maximum isometric contraction of the extensor knee muscles. Fourteen healthy students of the D.P.E.S.S. Conducted maximum isometric contractions of the leg knee extensors under four different conditions: A) ballistic maximum isometric contraction, in sync with the "stronger" point of the musical piece (eg chorus, solo, drop etc.), b) ballistic maximum isometric contraction without music, c) ramp maximum isometric contraction, in sync with the "stronger" point of the musical piece, d) ramp maximum isometric contraction, without music. All attempts were assessed through a dynamometer, with a randomized order and with a 3 minutes rest period in-between. In each attempt, in addition to the maximum isometric torque, the muscular activation of the knee extensors and biceps femoris was recorded with a wireless electromyographer. From the results it was found that music increases statistically significant ( $p < .02$ ) the maximum isometric torque of knee extensors in the ballistic trials, when they were in sync with the "stronger" point of the self-selected musical piece. No statistically significant differences were found in the ramp method, between music and no music trials. No statistically significant differences were found in muscle activation in both ballistic and ramp efforts, among the conditions. From the above it can be concluded that music can be an important ergonomic aid to increase muscular performance in isometric conditions and it is proposed to explore the use of music by athletes during their maximal effort as they may be able to increase performance and the corresponding adjustments of a training session. Further research is required to investigate the underlying mechanisms of music that may influence muscle performance.

**Key words:** *musicality, muscular function, performance*

### Address for correspondence

Iordanis Vasileiadis

Address: Kritis 9, Stavroupoli, Thessaloniki

Tel.: +30 6974172735

E-mail: [jordanvas1996@gmail.com](mailto:jordanvas1996@gmail.com)

## Επιστήμες του Χορού Dance Sciences

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΧΟΡΟ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΧΡΟΝΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΟΥ ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΡΝΟ ΧΟΡΟ

Θουπή Μ., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Γιοφτσίδου Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετήσει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης με χορό διάρκειας 12 εβδομάδων, καθώς και της ισόχρονης διακοπής του, στην αλτική ικανότητα κοριτσιών που ασχολούνται με μοντέρνο χορό. Στη μελέτη συμμετείχαν 24 κορίτσια, ηλικίας  $13.33 \pm 0.34$  ετών, που ασχολούνται τουλάχιστον 3 χρόνια με τον μοντέρνο χορό και χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: την πειραματική ( $n=14$ ) και την ομάδα ελέγχου ( $n=10$ ). Και οι δύο ομάδες παρακολουθούσαν μαθήματα μοντέρνου χορού 3φ/εβδομάδα με διάρκεια 60 λεπτά το κάθε μάθημα. Επιπρόσθετα, η πειραματική ομάδα συμμετείχε για 12 εβδομάδες σε ένα παρεμβατικό συνδυαστικό πρόγραμμα γυμναστικής με χορό 3φ/εβδομάδα με διάρκεια 60 λεπτά κάθε φορά. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια και καθιστή θέση) και στην αλτική ικανότητα χρησιμοποιώντας το σύστημα αξιολόγησης OPTOJUMP. Τα άλματα που αξιολογήθηκαν ήταν το άλμα από ημικάθισμα (SJ) και με ταλάντευση (CMJ) με ακουστικό σήμα και χωρίς, τα επαναλαμβανόμενα άλματα σε 30 sec (RJ30sec) καθώς και τεχνικά άλματα του μοντέρνου χορού (συσπειρωτικό άλμα, ελαφίνα, grand-jete, anglais). Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην αρχή και μετά από 12 εβδομάδες στο τέλος του παρεμβατικού προγράμματος, καθώς και μετά από την ισόχρονη διακοπή του. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα ομάδα στα επαναλαμβανόμενα άλματα 30 sec ( $p<.05$ ), στο άλμα από ημικάθισμα με ακουστικό σήμα ( $p<.01$ ) και χωρίς ( $p<.05$ ), στο άλμα με ταλάντευση με ακουστικό σήμα και χωρίς ( $p<.05$ ), καθώς και στα τεχνικά άλματα όπως είναι το συσπειρωτικό ( $p<.01$ ) και η ελαφίνα ( $p<.01$ ). Μετά τις 12 εβδομάδες εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος, η πειραματική ομάδα παρουσίασε καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου ( $p<.05$ ) ενώ μετά την ισόχρονη διακοπή της παρουσιάστηκε μια μικρή πτώση του ύψους στα επαναλαμβανόμενα άλματα 30 sec ( $p<.05$ ) και στο άλμα grand-jete ( $p<.05$ ). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν ότι ο συνδυασμός του παρεμβατικού συνδυαστικού προγράμματος γυμναστικής με χορό, σε χρονικό διάστημα 12 εβδομάδων, βελτιώνει την αλτική ικανότητα των νεαρών κοριτσιών ενισχύοντας παράλληλα την τεχνική εκτέλεση των συγκεκριμένων αλμάτων που απαιτούν καλή ανύψωση και ευδιάκριτο σχήμα κατά την εφαρμογή τους, ενώ η διακοπή της προπόνησης επηρεάζει αρνητικά την απόδοσή τους.

**Λέξεις κλειδιά:** χορός, αλτική ικανότητα, συνδυαστικό πρόγραμμα, τεχνική εκτέλεση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Θουπή Μάριος

Διεύθυνση: Ιωάννου Χρυσοστόμου 1, 65403 Καβάλα

Τηλ.: 6986975868

E- mail: [mariosthoupi@gmail.com](mailto:mariosthoupi@gmail.com)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΧΟΡΟ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΧΡΟΝΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΟΥ ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΜΟΝΤΕΡΝΟ ΧΟΡΟ

### Εισαγωγή

Ο χορός είναι μια πολύπλευρη μορφή τέχνης και τα διάφορα είδη του όπως είναι ο κλασικός, ο σύγχρονος και ο μοντέρνος χορός είναι ιδιαίτερα απαιτητικές μορφές δραστηριότητας που αξιώνουν ένα υψηλό επίπεδο τεχνικής εκτέλεσης και φυσικής κατάστασης (Clarkson & Skrinar, 1988; Twittchett, Koutedakis & Wyon, 2009; Wyon, 2005). Σύμφωνα με την Liederbach (2000), ο χορός διαφέρει από τα αθλήματα σε δύο σημεία, τα οποία είναι η έκφραση και το υπερβολικά μεγάλο εύρος κίνησης στις αρθρώσεις της ποδοκνημικής και του ισχίου. Η φύση αυτών των χορών είναι μοναδική διότι ο χορευτής/τρια εκτελεί κρατήματα θέσεων με εναλλασσόμενες κινήσεις εκρηκτικής μορφής (Cohen, Segal, Witriol & McArdle, 1982; Koutedakis & Jamurtas, 2004), όπως είναι για παράδειγμα τα ποικίλα άλματα που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια μιας παράστασης.

Η αλτική ικανότητα, είναι μια παράμετρος της φυσικής κατάστασης που παίζει σημαντικό ρόλο στο χορό και έχει μεγάλη σημασία καθώς υπάρχουν πολλά άλματα σε μια χορογραφία είτε σόλο είτε σε ομαδική εκτέλεση, τα οποία έχουν υψηλές τεχνικές και ενεργειακές απαιτήσεις. Το άλμα είναι μια πολύπλοκη πολυαρθρική δράση η οποία απαιτεί όχι μόνο δύναμη αλλά και ισχύ. Ερευνητές έχουν επισημάνει τη σημαντικότητα της ανάπτυξης μεγάλης δύναμης για τη βελτίωση της ανάπτυξης της εκρηκτικής αλτικής εκτέλεσης και η πλειομετρική προπόνηση έχει υποστηριχθεί για αθλήματα τα οποία απαιτούν εκρηκτικότητα και αυξημένη αλτική ικανότητα από τους αθλητές (Behm & Sale, 1993; Hakkinen & Komi, 1985; Schmidbleicher, 1992). Έτσι και οι χορευτές, λόγω των πολλών και τεχνικά απαιτητικών αλμάτων, θα μπορούσαν να επωφεληθούν από τέτοιου είδους προπόνηση. Ο χορός είναι ένας συνδυασμός αερόβιας και αναερόβιας άσκησης και οι περισσότερες χορογραφίες διαρκούν πάνω από 3 λεπτά αλλά μέσα σε αυτό το διάστημα πραγματοποιούνται κινήσεις οι οποίες είναι εκρηκτικές με σύντομη διάρκεια όπως είναι τα άλματα. Για τη βελτίωση των παραπάνω παραμέτρων στους χορευτές θα ήταν προτιμότερη μια μέθοδος προπόνησης η οποία θα εμπεριέχει στοιχεία χορού ώστε να την κάνει πιο ελκυστική και πιο εξειδικευμένη ως προς τις κινήσεις που χρησιμοποιούνται στα διάφορα είδη χορού. Στην παρούσα μελέτη, προτείνεται η εφαρμογή ενός συνδυαστικού προγράμματος εκγύμνασης που ενέχει ασκήσεις ενδυνάμωσης με το βάρος του σώματος, συμπεριλαμβανομένων και των αλμάτων, το οποίο όμως εμπεριέχει χορευτικές κινήσεις ώστε να υπάρχει ενεργητική ανάληψη μεταξύ των ασκήσεων ενδυνάμωσης αλλά και να είναι πιο ελκυστικό ως προς τους/τις χορευτές/τριες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός προγράμματος άσκησης που εμπεριέχει κινήσεις χορού το οποίο διήρκεσε 12 εβδομάδες, καθώς και της ισόχρονης διακοπής τους στην αλτική ικανότητα κοριτσιών μοντέρνου χορού.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν 24 κορίτσια, ηλικίας  $13,33 \pm 0,34$  ετών, οι οποίες είχαν χορευτική εμπειρία στο μοντέρνο χορό τουλάχιστον 3 έτη. Χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, πειραματική ( $n=14$ ) και ελέγχου ( $n=10$ ) οι οποίες ομάδες παρακολουθούσαν και οι 2 μαθήματα μοντέρνου χορού 3 φορές την εβδομάδα για 60 λεπτά τη φορά. Επιπρόσθετα, η

πειραματική ομάδα παρακολουθούσε το πρόγραμμα γυμναστικής με χορό το οποίο διήρκεσε για 12 εβδομάδες με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα και 60 λεπτά κάθε φορά.

### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

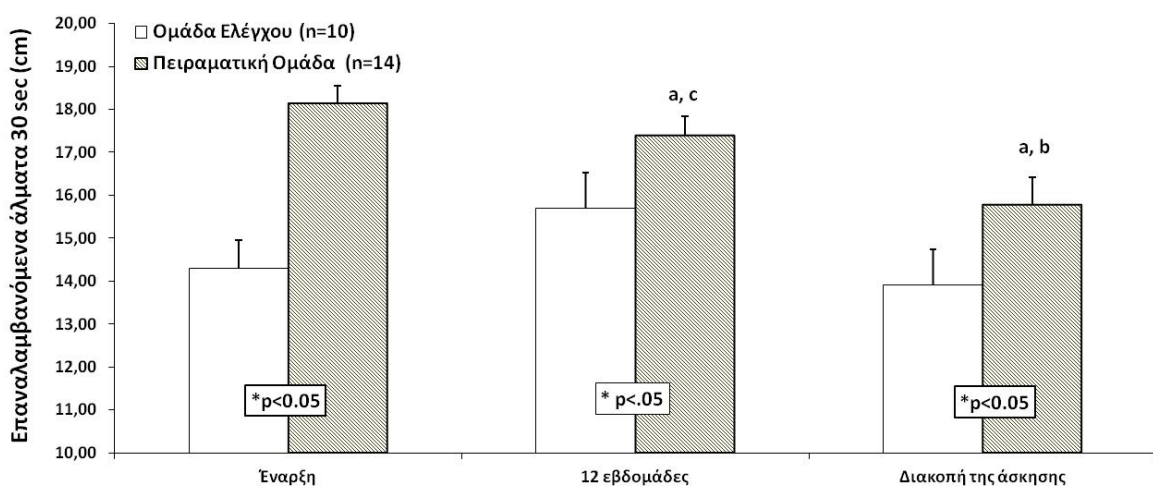
Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε 3 φάσεις. Η 1<sup>η</sup> φάση ήταν στην αρχή, η 2<sup>η</sup> μετά από 12 εβδομάδες όπου διήρκεσε η παρέμβαση και η 3<sup>η</sup> μετά από 12 εβδομάδες διακοπής της προπόνησης. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια και καθιστή θέση) και στην αλτική ικανότητα χρησιμοποιώντας το σύστημα αξιολόγησης OPTOJUMP. Τα άλματα που αξιολογήθηκαν ήταν το άλμα από ημικάθισμα (SJ) και με ταλάντευση (CMJ) με ακουστικό σήμα και χωρίς, τα επαναλαμβανόμενα άλματα σε 30 sec (RJ30sec) καθώς και τεχνικά άλματα του μοντέρνου χορού (συσπειρωτικό άλμα, ελαφίνα, grand-jete, anglais).

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης σε δύο παράγοντες με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στο δεύτερο παράγοντα (Two-way ANOVA repeated measures, Ομάδα x Συνθήκη μέτρησης). Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα ομάδα στα επαναλαμβανόμενα άλματα 30 sec [ $F_{(1,18)}=6,98$ ,  $p < 0,05$ ] (Σχήμα 1), στο άλμα από ημικάθισμα με ακουστικό σήμα [ $F_{(1,18)}=8,74$ ,  $p < 0,01$ ] και χωρίς [ $F_{(1,18)}=6,43$ ,  $p < 0,05$ ], στο άλμα με ταλάντευση με ακουστικό σήμα [ $F_{(1,18)}=8,25$ ,  $p < 0,05$ ], και χωρίς [ $F_{(1,18)}=8,72$ ,  $p < 0,01$ ], καθώς και στα τεχνικά άλματα όπως είναι το συσπειρωτικό [ $F_{(1,18)}=13,83$ ,  $p < 0,01$ ] και η ελαφίνα [ $F_{(1,18)}=6,98$ ,  $p < 0,01$ ]. Μετά τις 12 εβδομάδες παρέμβασης, η πειραματική ομάδα παρουσίασε καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου ( $p < 0,05$ ) ενώ μετά την ισόχρονη διακοπή της παρουσιάστηκε μια μικρή πτώση του ύψους στα επαναλαμβανόμενα άλματα 30 sec [ $F_{(2,36)}=6,26$ ,  $p < 0,01$ ] και στο άλμα grand-jete [ $F_{(2,36)}=5,21$ ,  $p < 0,05$ ] (Σχήμα 2).



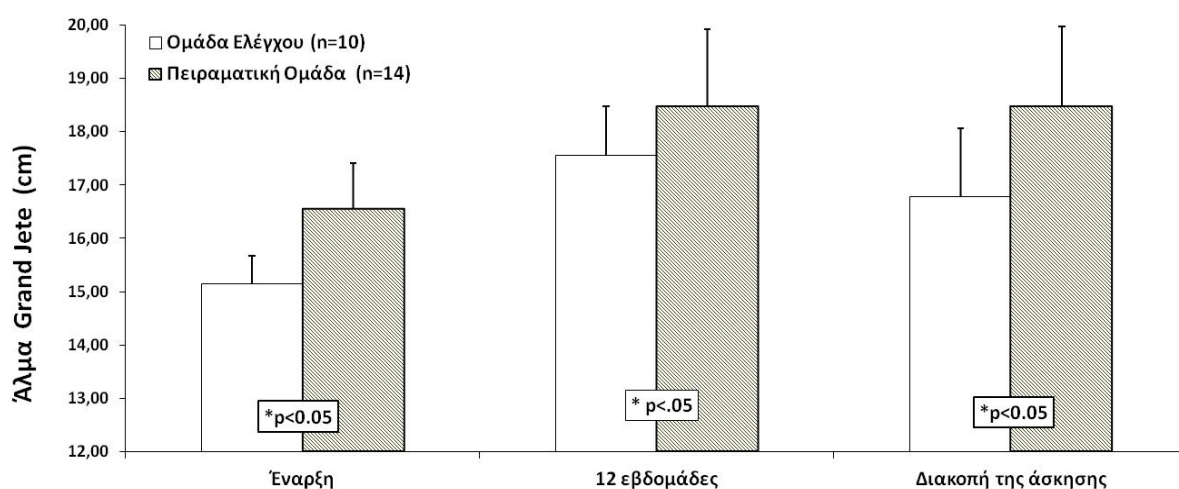
Σχήμα 1. Αποτελέσματα στο ύψος των επαναλαμβανόμενων αλμάτων για 30 sec.

\* $p < 0,05$ : στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων

a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από την αρχική μέτρηση

b: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τις 12 εβδομάδες

c: στατιστικά σημαντικές διαφορές από την διακοπή της προπόνησης



**Σχήμα 2.** Αποτελέσματα στο ύψος του άλματος grand jete.

\* $p < 0.05$ : στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι η εφαρμογή ενός προγράμματος άσκησης με χορό μπορεί να βελτιώσει την αλτική ικανότητα κοριτσιών που ασχολούνται με το μοντέρνο χορό ενισχύοντας παράλληλα την τεχνική των αλμάτων. Κατά συνέπεια, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή συμπληρωματικών προγραμμάτων ενδυνάμωσης με στόχο την βελτίωση της αλτικής ικανότητας. Επίσης, φαίνεται ότι η διακοπή της προπόνησης επηρεάζει αρνητικά την απόδοση. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες μελέτες με μεγαλύτερο δείγμα χορευτών και ίσως μεγαλύτερο διάστημα παρέμβασης και διακοπής της προπόνησης με σκοπό να προσδιοριστούν περισσότερα χρονικά περιθώρια βελτίωσης και διατήρησης της απόδοσης αλλά και για να διασαφηνιστεί αν αυτό συμβαίνει στους περισσότερους χορευτές ή όχι.

### Βιβλιογραφία

- Behm, D.G., & Sale, D.G. (1993). Velocity specificity of resistance training. *Sports Medicine*, 15, 374-388.
- Clarkson, M.P. & Skrinar, M. (1988). *Science of Dance training*. Champaign, IL: Human Kinetics books
- Cohen, J.L., Segal, K. R., Witriol, I. & McArdle, W.D. (1982). Cardiorespiratory responses to ballet exercise and the VO<sub>2</sub> max of elite ballet dancers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(3), 212-217
- Hakkinen, K., & P.V. Komi (1985). Changes in electrical and mechanical behavior of leg extensor muscles during heavy resistance strength training. *Scandinavian Journal of Sports Science*, 7, 55-64.
- Koutedakis, Y. & Jamurtas, A. (2004). The dancer as a performing athlete; Physiological Considerations. *Sports Medicine*, 34(10), 651-661
- Liederbach, M. (2000). General considerations for guiding dance injury rehabilitation. *Journal of Dance Medicine Science*, 54-65.
- Schmidtbleicher, D. (1992). Training for power events. *Strength and Power in Sport*, P. V. Komi, ed. Boston: Blackwell scientific publishers, pp 381-395.
- Twitchett, E., Koutedakis, Y, & Wyon, M. (2009). Physiological fitness and professional classical ballet performance: A brief review. *Journal Strength Conditioning Research*, 23(9), 2732-40
- Wyon, M. (2005). Cardiorespiratory training for dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 9(1), 7-12.



## THE EFFECT OF A DANCE TRAINING AND DETRAINING PROGRAM IN JUMPING ABILITY OF YOUNG FEMALE MODERN DANCERS

M. Thoupi, H. Douda, I. Smilios, A. Gioftsidou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the present study was to examine the effect of a dance fitness program, which lasted for 12 weeks, as well as the same duration of detraining, on the jumping ability of female modern dancers. A total of 24 female modern dancers aged  $13,33 \pm 0,34$  participated in the study. The participants had dancing experience in modern dance at least 3 years and were divided into 2 groups: the experimental (n=14) and the control (n=10) group. Both groups were attending modern dance classes for 3 times per week of 60 minutes each session. Additionally, the experimental group attended the dance fitness program which lasted for 12 weeks with frequency of 3 times per week and 60 minutes of each session. Measurements were obtained on anthropometric measurements (height from standing and seated position, body mass) and jumping ability of both technical contemporary jumps and normal ones with the opto jump system. The jumps were the Squat jump (SJ) and the Counter Movement Jump (CMJ) with and without acoustic signal, the Repetitive jumps for 30 seconds (RJ30sec) as well as the technical contemporary jumps (tuck jump, stag leap jump, grand jete, anglais jump). Measurements took place at the beginning, after 12 weeks of the application of the dance fitness program and after 12 weeks of no training at all. The data analysis showed significant effect of the team factor on the Repeated Jumps for 30sec ( $p < .05$ ), on the Squat Jump with acoustic signal ( $p < .01$ ) and without ( $p < .05$ ), on the Counter Movement Jump with and without acoustic signal ( $p < .05$ ), as well on the technical jumps like the tuck jump ( $p < .01$ ) and the stag leap jump ( $p < .01$ ). The experimental group, after executing the dance fitness program for 12 weeks, presented better values than the control group ( $p < .05$ ). However, it was observed a slight reduction on the height of the repeated jumps for 30 sec ( $p < .05$ ) and on the grand-jete ( $p < .05$ ) after the detraining period. The results of the current study revealed that a supplementary dance fitness program for 12 weeks, can improve the jumping ability of young female dancers while enhancing their technique whereas the detraining affects negatively their performance.

**Key words:** *dance, jumping ability, combined program, technical execution*

### Address for correspondence

**Marios Thoupi**

**Address:** Ioannou Xrisostomou 1, 65403 Kavala

**Tel.:** +30 6986975868

**E-mail:** [mariosthoupi@gmail.com](mailto:mariosthoupi@gmail.com)

## ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΧΟΡΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ: Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΕΧΝΩΝ ΣΤΟΝ 20<sup>Ο</sup> ΚΑΙ 21<sup>Ο</sup> ΑΙΩΝΑ

Άνθη Α.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, 38334 Πεδίο Άρεως

### Περίληψη

Ο χορός και η αρχιτεκτονική είναι δύο επιστημονικά κι εκφραστικά πεδία που μελετούν και εκλογικεύουν την κίνηση του ανθρώπου στον χώρο. Έχουν πολλά κοινά, αναπτύσσονται, όμως, σε διαφορετικά επίπεδα, με διαφορετικά μέσα και οπτικές. Και οι δύο τέχνες επικεντρώνονται στα ίδια θέματα: το χώρο και το σώμα. Και χάρη σε αυτά τα κοινά θέματα η μία τέχνη τρέφει την άλλη, δημιουργώντας μια συνεχή ροή της έμπνευσης. Και για τις δύο τέχνες, ο πρώτος χώρος που βιώνει κανείς είναι ο χώρος του σώματος. Επιπλέον, και οι δύο τέχνες σχετίζονται με τις δύο βασικές ανάγκες της ζωής: τη φυσική κίνηση και την ανάγκη για καταφύγιο. Ο ορισμός του χορού εξαρτάται από διάφορους περιορισμούς που ποικίλλουν από κοινωνία σε κοινωνία κι από κουλτούρα σε κουλτούρα. Με επιστημονικά κριτήρια ο χορός μπορεί να αποδοθεί ως μια τέχνη που μελετά, καταγράφει κι αποδίδει την κίνηση του σώματος στον χώρο. Ο χορός, λοιπόν, είναι η τέχνη της κίνησης και η κίνηση γεννά χώρο. Η αρχιτεκτονική είναι η τέχνη και η εφαρμοσμένη επιστήμη της σχεδίασης και της υλοποίησης διαφόρων κατασκευών, όπως κτηρίων και γεφυρών, με έμφαση στην εργονομία και στην αισθητική τους. Σύμφωνα με τα παραπάνω, αντιλαμβανόμαστε ότι υπάρχουν πολλά σημεία συνάντησης του χορού και της αρχιτεκτονικής. Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να εξετάσει τη σχέση του σύγχρονου χορού και της σύγχρονης αρχιτεκτονικής από τη σκοπιά των κινημάτων της σύγχρονης τέχνης του 20ου και 21ου αιώνα. Συγκλίνουν ή αποκλίνουν οι δρόμοι των δύο τεχνών; Τα ζητήματα που τις αφορούν και που αναλύουν είναι κοινά ή εκ διαμέτρου αντίθετα; Για την παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, όπως το Google Scholar καθώς και σε δημοσιευμένες πηγές, όπως άρθρα σε περιοδικά και βιβλία. Μετά το πέρας της μελέτης των πηγών έγινε κατηγοριοποίηση των δεδομένων σύμφωνα με τις δεκαετίες: αρχές 20ου, δεκαετίες '10-'40, δεκαετία του '50, δεκαετία του '60, δεκαετίες '70-'90, από το 2000 έως το 2014. Σε κάθε κεφάλαιο πραγματοποιείται ανάλυση των ζητημάτων που απασχολούν και εμπνέουν και τις δύο τέχνες. Παράλληλα αναπτύσσεται η έρευνα για επαναλήψεις, ομοιότητες και διαφορές στα θέματα που απασχόλησαν τις δύο τέχνες. Υπάρχουν πολλά σημεία συνάντησης της αρχιτεκτονικής και του χορού τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Ο χορός και η αρχιτεκτονική λειτουργούν ως συμπληρωματικές πολιτιστικές μορφές με κοινό παρονομαστή τον χώρο. Παρόλα αυτά, το πέρασμα από μια τέχνη κινητική, όπως ο χορός, σε μια τέχνη στατική, όπως η αρχιτεκτονική, δε μπορεί να είναι απόλυτο και πολλές φορές ευδιάκριτο.

**Λέξεις κλειδιά:** αρχιτεκτονική, σύγχρονος χορός, ιστορία της τέχνης, ιστορία της αρχιτεκτονικής, ιστορία του χορού

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Ασημένια Άνθη**

**Διεύθυνση:** Αχιλλοπούλου 33, 38333, Βόλος

**Τηλ.:** 6978773324

**E-mail:** [asimonia.anthi@gmail.com](mailto:asimonia.anthi@gmail.com)

## ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΧΟΡΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ: Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΕΧΝΩΝ ΣΤΟΝ 20<sup>Ο</sup> ΚΑΙ 21<sup>Ο</sup> ΑΙΩΝΑ

### Εισαγωγή

Ο χορός και η αρχιτεκτονική είναι δύο επιστημονικά κι εκφραστικά πεδία που μελετούν και εκκλογικεύουν την κίνηση του ανθρώπου στον χώρο. Έχουν πολλά κοινά, αναπτύσσονται, όμως, σε διαφορετικά επίπεδα, με διαφορετικά μέσα και οπτικές. Επικεντρώνονται στον χώρο και το σώμα, άλλωστε ο πρώτος χώρος που βιώνει κανείς και στις δύο τέχνες είναι ο χώρος του σώματος, και με αυτόν τον τρόπο, η μία τέχνη τρέφει την άλλη, δημιουργώντας μια συνεχή ροή της έμπνευσης. Επιπλέον, σχετίζονται με τις δύο βασικές ανάγκες της ζωής: τη φυσική κίνηση και την ανάγκη για καταφύγιο. Ο ορισμός του χορού εξαρτάται από διάφορους περιορισμούς που ποικίλλουν από κοινωνία σε κοινωνία κι από κουλτούρα σε κουλτούρα. Με επιστημονικά κριτήρια ο χορός μπορεί να αποδοθεί ως μια τέχνη που μελετά, καταγράφει κι αποδίδει την κίνηση του σώματος στον χώρο. Ο χορός, λοιπόν, είναι η τέχνη της κίνησης και η κίνηση γεννά χώρο. Η αρχιτεκτονική είναι η τέχνη και η εφαρμοσμένη επιστήμη της σχεδίασης και της υλοποίησης διαφόρων κατασκευών. Είναι η τέχνη της δημιουργίας χώρου. Αντιλαμβανόμαστε, λοιπόν, πως υπάρχουν πολλά σημεία συνάντησης του χορού και της αρχιτεκτονικής.

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να εξετάσει τη σχέση του σύγχρονου χορού και της σύγχρονης αρχιτεκτονικής από τη σκοπιά των κινήματων της σύγχρονης τέχνης του 20ου και 21ου αιώνα. Συγκλίνουν ή αποκλίνουν οι δρόμοι των δύο τεχνών; Τα ζητήματα που τις αφορούν και που αναλύουν είναι κοινά ή εκ διαμέτρου αντίθετα;

### Μέθοδος

Για την παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα στο Google Scholar. Μετά το πέρας της μελέτης των πηγών έγινε κατηγοριοποίηση των δεδομένων σύμφωνα με τις δεκαετίες: αρχές 20ου, '10-'40, δεκαετία του '50, δεκαετία του '60, '70-'90, από το 2000 έως το 2014, ανάλυση των ζητημάτων που απασχολούν και εμπνέουν και τις δύο τέχνες και τέλος, έρευνα για επαναλήψεις, ομοιότητες και διαφορές στα θέματα που απασχόλησαν τις δύο τέχνες.

### Αποτελέσματα

Την περίοδο των αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα, παρατηρείται μεγάλη κινητικότητα στον τομέα των εφευρέσεων και των ανακαλύψεων. Δημιουργείται και εξελίσσεται το κίνημα της Art Nouveau και της Σχολής του Σικάγο με κυριότερο εκπρόσωπό της τον αρχιτέκτονα και θεωρητικό της αρχιτεκτονικής Louis Henry Sullivan. Συνοψίζοντας, παρατηρούμε ότι την εποχή αυτή έχουν δημιουργηθεί τρεις θεματικές: ο κόσμος των εφευρέσεων αλλά και της στροφής σε πιο «οργανικές» μορφές, το εξωτικό στοιχείο της Ανατολής και ο εσωτερικός κόσμος των συναισθημάτων σε αντίθεση με τον υλιστικό κόσμο.

Τις παραπάνω θεματικές επεξεργάστηκαν διάφοροι αρχιτέκτονες, όπως ο Antoni Gaudí και ο Charles-Rennie Mackintosh. Όσον αφορά τον τομέα του χορού, η Loie Fuller, με έργα όπως το Radium Dance και το Fire Dance, η Isadora Duncan, η Ruth St Denis, η Martha Graham, η Doris Humphrey και ο Erick Hawkins, εκπροσωπούν αντίστοιχα τις προαναφερθείσες θεματικές. Με τον τρόπο αυτό, αντιλαμβανόμαστε ότι οι δρόμοι των δύο τεχνών, αρχιτεκτονικής και χορού, συγκλίνουν αυτή τη χρονική περίοδο.



Οι δεκαετίες '10-'40 ήταν πάρα πολύ γόνιμες για όλους τους τομείς των τεχνών. Αυτή την περίοδο αναπτύσσεται το κίνημα της Πρωτοπορίας, του Κονστρουκτιβισμού, του Σουπρεματισμού, του Εξπρεσιονισμού, του Φουτουρισμού και του Bauhaus. Όλα κινήματα με εξαιρετικούς εκφραστές σε όλους τους τομείς της τέχνης και ειδικότερα στο χορό και στην αρχιτεκτονική. Ενδεικτικά ονόματα είναι: Vladimir Tatlin μαζί με τον Kazimierz Malewicz, Le Corbusier, Hans Poelzig και Erich Mendelson, Adolf Loos, Walter Gropius, Oscar Schlemmer, Rudolph Von Laban, Mary Wigman, Kurt Jooss και Sergey Pavlovich Diaghilev με την ομάδα του «Ρώσικα Μπαλέτα».

Για τις δεκαετίες '10-'40, το γενικό συμπέρασμα είναι ότι οι δρόμοι αρχιτεκτονικής και χορού κινούνται ακόμη παράλληλα. Κατά τον Εξπρεσιονισμό, ως βασικό ζητούμενο και για τις δυο τέχνες είναι η έκφραση του συναισθήματος και η μείωση του φορμαλισμού. Κατά τον ιταλικό Φουτουρισμό και το γερμανικό Bauhaus, η λατρεία των μηχανών και του βιομηχανοποιημένου είναι εμφανής καθώς προτιμώνται οι μάσκες για να κρύβεται κάθε τι το ανθρώπινο και το φυσικό και καταργείται ο διάκοσμος.

Η δεκαετία του '50 λειτούργησε περισσότερο ως συνέχεια των προηγούμενων δεκαετιών αλλά και ως προπομπός της επόμενης δεκαετίας του '60. Στις αρχές της δεκαετίας του '50, σύμφωνα με τον Sorel, *«οι άνθρωποι δεν μπορούν να επικοινωνήσουν πια. Δεν ήταν ότι δεν ήθελαν να μιλήσουνε για τα άγχη τους, αλλά δεν υπήρχε επικοινωνία μεταξύ τους. Οι λέξεις ξαφνικά έχασαν το νόημά τους.»*

Την περίοδο αυτή άρχισαν να εκφράζονται οι σκέψεις για την ουτοπική πόλη με τη χρήση της τεχνολογίας και παρουσιάζονται πολλές πολεοδομικές μελέτες όπως η Spatial city του Yona Friedman, η New Babylon του Constant και η «Ηλεκτρονική Πολεοδομία» του Ζενέτου.

Στο χορό τα πράγματα ήταν λίγο πιο στατικά, όμως, προετοίμαζαν το έδαφος για τις επόμενες δεκαετίες. Υπάρχει συνέχεια στην έκφραση των εσωτερικών συναισθημάτων με την Hanva Holm και επαφή με τις έννοιες του τυχαίου και του αυτοσχεδιασμού με τον Merce Cunningham, ο οποίος σε συνεργασία με τον μουσικό John Cage, ήταν ο πρώτος που ασχολήθηκε με την ανάπτυξη ενός χορογραφικού software ονόματι Liforms το 1989, με το οποίο παρουσίασε κομμάτια που είχαν δημιουργηθεί εν μέρει ή αποκλειστικά στον υπολογιστή. Για τον χορό ξεκινάει και δομείται η έννοια του μεταμοντέρνου χορού.

Οι δύο τέχνες κινούνται σε διαφορετικούς δρόμους με μοναδικό σημείο επαφής την χρήση και αξιοποίηση της τεχνολογίας. Τα αποτελέσματα άκρως ενδιαφέροντα.

Η δεκαετία του '60, υπήρξε πολύ γόνιμη και αρχιτεκτονικά και χορογραφικά. Όμως, αυτή η δημιουργικότητα των δύο τεχνών κινήθηκε αντίθετα. Στην αρχιτεκτονική, με τους Robert Venturi και Aldo Rossi, αναζητήθηκε μια σύνδεση των κτηρίων με σημαίνουσες μορφές και σύμβολα, ενώ χορός με τους Robert Dunn, Judson Dance Theater, Yvonne Rainer, Trisha Brown, Steve Paxton και Jose Limon κινήθηκε στα πλαίσια του καθημερινού και φυσικού, μακριά από τη δεξιοτεχνία. Φυσικά, και οι δύο τέχνες στόχευαν στην έξαψη της φαντασίας του εμπλεκόμενου, η μεν αρχιτεκτονική μέσω των συμβόλων και της ιστορίας, ο δε χορός μέσω της φυσικότητας και της επαναληπτικότητας.

Για τις δεκαετίες '70-'90, τα δεδομένα για τις τέχνες της αρχιτεκτονικής και του χορού έχουν ως εξής: αρχικά, στην αρχιτεκτονική συνεχίζεται η λογική της αντιστοίχισης των κτηρίων με σημασίες και έννοιες με τον Charles Jencks και το βιβλίο του «Η γλώσσα της μεταμοντέρνας αρχιτεκτονικής», ενώ ο χορός στρέφεται προς κάτι το απλό, το οποίο, όμως,

εμπεριέχει περισσή δεξιοτεχνία και συναίσθημα. Εμφανίζεται μια ομάδα μαύρων χορογράφων με πιο γνωστό τον Alvin Ailey και αναπτύσσεται το contact improvisation. Συνεχίζοντας, οι δύο τέχνες βρίσκουν σημείο επαφής στις έννοιες της αποδόμησης και του ελεγμένου χάους αλλά και της performance με τους Pina Bausch, Tatsumi Hijikata και Zaha Hadid.

Τα θέματα που απασχολούν αρκετούς αρχιτέκτονες αλλά και χορογράφους της 1<sup>ης</sup> δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα αφορούν στην ένωση των τεχνών και σε μια εκ νέου «ολική τέχνη», με εκφραστές τους Jacques Herzog και Pierre de Meuron, Shen Wei, William Forsythe, Akram Khan και Lin Hwai-min, στην αίσθηση της απλότητας όντας χρήστης ενός κτηρίου ή θεατής μιας χορογραφίας, με εκφραστές τους Peter Zumthor, Kazuyō Sejima, Ryue Nishizawa και Ohad Naharin και στην προβολή μιας ανθρωπιστικής προσέγγισης της αρχιτεκτονικής ή του χορού με τους Shigeru Ban και Sidi Larbi Cherkaoui. Κλείνοντας και την πρώτη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα δεδομένα ο χορός και η αρχιτεκτονική κινούνται σε δρόμους παράλληλους με πολλά κοινά σημεία αναφοράς.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι παρατηρείται μια ποικιλία στις κινήσεις και στους δρόμους των δύο τεχνών. Η αρχή, μέχρι και τη δεκαετία του 1940, είναι παράλληλη και σχεδόν εφαπτόμενη και τα θέματα επιρροής ως επί το πλείστον κοινά. Στις δύο επόμενες δεκαετίες '50 και '60, δημιουργείται ένα κενό και μηδενικά σημεία επαφής. Την δεκαετία του '70 οι δρόμοι σε κάποια σημεία τέμνονται σε κάποια άλλα, βέβαια, είναι παντελώς ανεξάρτητοι. Τέλος στην πρώτη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα η πορεία των δύο τεχνών είναι παράλληλη και τα παραγόμενα αποτελέσματα βασίζονται στις ίδιες θεματικές. Αξίζει να σημειωθεί πως ο χορός και η αρχιτεκτονική λειτουργούν ως συμπληρωματικές πολιτιστικές μορφές με κοινό παρονομαστή τον χώρο. Παρόλα αυτά, το πέρασμα από μια τέχνη κινητική, όπως ο χορός, σε μια τέχνη στατική, όπως η αρχιτεκτονική, δε μπορεί να είναι απόλυτο και πολλές φορές ευδιάκριτο. Θα ήθελα να κλείσω με μια φράση του William Forsythe ο οποίος είχε πει ότι «ο Rudolf von Laban σχεδιάζει το χώρο με τις χορογραφίες του που είναι δομημένες όπως και ένα αρχιτεκτόνημα», ενώ ο ίδιος ο Laban υποστήριζε ότι «η κίνηση είναι έμβια και παλλόμενη αρχιτεκτονική έτσι ο χώρος κρύβεται πίσω από την κίνηση κι αποκαλύπτεται μέσα από αυτή». Ίσως, λοιπόν, ο χορός είναι αρχιτεκτονική και η αρχιτεκτονική είναι χορός!

### Βιβλιογραφία

- Γιαννίση Φ., Λυκουριώτη Ί., Φατσέα Ρ. (2010). *Vers L.C. Contre-16+9 θέσεις για την επικαιρότητα του Le Corbusier*, Futura, Αθήνα.
- Μπαρμπούση Β. (2004). *Ο χορός στον 20ο αιώνα-Σταθμοί και πρόσωπα*, Καστανιώτη, Αθήνα.
- Πεπονής Γ. (2003). *Χωρογραφίες-Ο αρχιτεκτονικός σχηματισμός του νοήματος*, Αλεξάνδρεια, Αθήνα.
- Τουρνικιώτης Π. (2006). *Η αρχιτεκτονική στη σύγχρονη εποχή*, Futura, Αθήνα.
- Biermann V., Borngasser-Klein B., Evers, B., Freigang, C., Thoenes, C. (2005). *Αρχιτεκτονική Θεωρία από την αναγέννηση μέχρι σήμερα*, μετ: Μαρτινίδης Π., Taschen.
- Billmann Fr. (1997). *Όταν ο χορός θεραπεύει*, μετ: Χρυσικοπούλου Λ., Ελληνικά Γράμματα.
- Droste M. (2006). *Bauhaus 1919-1933*, Taschen.
- Ferdinando R. (1980). *Histoire du ballet*, μετ: Ρικάκης Α., Υποδομή.
- Frampton K. (2009). *Μοντέρνα Αρχιτεκτονική-ιστορία και κριτική*, μετ: Ανδρουλάκης Θ., Πάγκαλου Μ., Θεμέλιο.
- Furneau-Jordan R. (1981). *Ιστορία της αρχιτεκτονικής*, μετ: Ηλίας Δ., Υποδομή.
- Glancey J. (2006). *Modern world architecture*, Carlton.
- Le Corbusier (2005). *Για μια αρχιτεκτονική*, μετ: Τουρνικιώτης Π., Εκκρεμές.
- Roger G. (1973). *Ο χορός στη ζωή*, μετ: Τσούτσουρα Μ., Ηριδανός.
- Smith-Autard J. (1976). *Dance Composition*, Lepus Books.

## DANCE AND ARCHITECTURE: STEPS TAKEN BY THOSE TWO ARTS DURING THE 20TH AND 21ST CENTURY

**Anthi A.**

University of Thessaly, Department of Architecture, 38334 Pedion Areos

### **Abstract**

Dance and architecture are two scientific fields and means of expression which study and rationalize the movement of humans in space. Though they share many aspects, they have developed in different levels, using different methods and perspectives. Both arts focus on the same themes: space and body. Thanks to these common aspects, each one of them nourishes the other, thus establishing a continuous flow of inspiration. For both arts, the first "space" experienced is the body. In addition, both arts relate to two basic needs in life: physical movement and the need for shelter. The definition of dance depends on various constraints which vary within societies and cultures. Based on scientific criteria, dance can be described as an art which studies, registers and "renders" body movement into space. Dance is the art of movement, and it is movement itself which generates space. Architecture is the art and applied science of designing and producing various structures, such as buildings and bridges, focusing on ergonomics and aesthetics. Based on the previous assumptions, it comes to our attention that there several points where dance and architecture intersect. The purpose of this research is to examine the relation between contemporary dance and contemporary architecture under the perspective of the 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> century modern art movements. Do the paths of these two arts converge or diverge? Are they concerned by the same issues and do they analyze them in a similar or diametrically opposed way? This research was based on bibliographic research conducted within electronic databases, such as Google Scholar, as well as on published sources such as articles in magazines and books. Once the sources were explored, the resulting data were categorized chronologically: early 20<sup>th</sup> century, 1910-1940, 1950s, 1960s, 1970-1990, 2000 - 2014. Each chapter analyzes the aspects that concern and inspire both arts. At the same time, further research explores the repetitions, similarities and differences between the themes of the two arts. There are several meeting points between architecture and dance, both in theory and in practice. Dance and architecture act as complementary cultural forms having space as their common denominator. However, the transition from a kinetic art such as dance to a static art, such as architecture, cannot take place in absolute and often distinct terms.

**Keywords:** *architecture, contemporary dance, history of art, history of architecture, history of dance*

### **Address for correspondence**

**Asimena Anthi**

**Address:** 33, Achillopoulou str, 38333, Volos, Greece

**Tel.:** +30 697 877 33 24

**E-mail:** [asimena.anthi@gmail.com](mailto:asimena.anthi@gmail.com)



## Εργοφυσιολογία Exercise Physiology

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ, ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 16 ΕΩΣ 18 ΕΤΩΝ

Κρύσιλας Α., Δούδα Ε., Μπάτσιου Σ., Τοκμακίδης Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση των δεικτών παχυσαρκίας με την αιμοδυναμική λειτουργία και επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής κατάστασης υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 16 έως 18 ετών. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 451 παιδιά, ηλικίας  $16.69 \pm 0.89$  ετών, κλινικά υγιή, τα οποία ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια,  $n=226$  & κορίτσια,  $n=225$ ) και το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή  $n=227$ , υπέρβαρα  $n=102$ , παχύσαρκα  $n=122$ ) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια περιφέρεια μέσης/ισχίου, δερματοπτυχές τρικεφάλου και γαστροκνημίου), και στα αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά (συστολική/διαστολική αρτηριακή πίεση και καρδιακή συχνότητα) σε συνθήκη ηρεμίας και άσκησης. Με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκαν το ποσοστό σωματικού λίπους, η άλιπη μάζα, η μάζα λίπους καθώς και η πίεση σφυγμού, η μέση αρτηριακή πίεση και ο κνημοβραχιόνιος δείκτης. Επίσης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση της ταχύτητας-ευκινήσιας 10x5 m και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής με το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης. Τα νορμοβαρή παιδιά, ανεξάρτητα από το φύλο, εμφάνισαν καλύτερες τιμές από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στην πίεση σφυγμού άσκησης ( $p<0.001$ ), στη συστολική ( $p<0.001$ ), διαστολική ( $p<0.001$ ) και μέση αρτηριακή πίεση ( $p<0.001$ ), ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις στον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $p>0.05$ ). Ως προς τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, τα νορμοβαρή παιδιά παρουσίασαν καλύτερες επιδόσεις από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στην ταχύτητα-ευκινήσια 10x5 m ( $p<0.001$ ), και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $p<0.001$ ), με τα αγόρια να εμφανίζουν καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με τα κορίτσια. Παρατηρήθηκαν επίσης στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις του δείκτη BMI με τη συστολική ( $r=0.499$ ,  $p<0.001$ ) και διαστολική αρτηριακή πίεση ( $r=0.181$ ,  $p<0.01$ ), την πίεση σφυγμού ( $r=0.372$ ,  $p<0.001$ ) καθώς και με την ταχύτητα-ευκινήσια 10x5 m ( $r=0.643$ ,  $p<0.001$ ), ενώ αρνητικές συσχετίσεις σημειώθηκαν με τον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $r=-0.248$ ,  $p<0.001$ ) και με την καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r=-0.450$ ,  $p<0.001$ ). Το ποσοστό σωματικού λίπους εμφάνισε στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις με τη συστολική ( $r=0.351$ ,  $p<0.001$ ) και διαστολική αρτηριακή πίεση ( $r=0.127$ ,  $p<0.01$ ), την πίεση σφυγμού ( $r=0.262$ ,  $p<0.001$ ) καθώς και με την ταχύτητα-ευκινήσια 10x5 m ( $r=0.719$ ,  $p<0.001$ ), και αρνητικές συσχετίσεις με τον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $r=-0.132$ ,  $p<0.01$ ) και με την καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r=-0.575$ ,  $p<0.001$ ). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι, ανεξάρτητα από τον παράγοντα φύλο, η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά τη φυσική κατάσταση και την καρδιακή λειτουργία υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 16 έως 18 ετών και σχετίζεται με την εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης υπογραμμίζοντας την αναγκαιότητα στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης και πρώιμης παρέμβασης ελέγχου του σωματικού βάρους από την παιδική και εφηβική ηλικία.

**Λέξεις κλειδιά:** BMI, αρτηριακή πίεση, καρδιοαναπνευστική αντοχή, σχολική ηλικία

**Διεύθυνση αλληλογραφίας**

**Κρύσιλας Ι. Αντώνιος**

**Διεύθυνση:** Ανοίξεως 37, 12461 Χαϊδάρι Αττικής

**Τηλ:** 6945436856

**E-mail:** [antoniskrysilas@yahoo.gr](mailto:antoniskrysilas@yahoo.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ, ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΕΡΒΑΡΩΝ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 16 ΕΩΣ 18 ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization), η παχυσαρκία είναι μια περίπλοκη διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από τη συσσώρευση υπερβολικού σωματικού λίπους, σε βαθμό που επηρεάζονται αρνητικά η υγεία και η ευεξία του ατόμου (WHO, 2003). Μεγάλος αριθμός μελετών επισημαίνει ότι η παχυσαρκία ενοχοποιείται για διάφορες ασθένειες όπως υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, στεφανιαία νόσος, μυοσκελετικές ανωμαλίες, αναπνευστικά προβλήματα, καρκίνος και ψυχολογικές διαταραχές (Panagiotakos et al., 2004; Strauss, 2000; Trost et al., 2001). Η εφηβεία αποτελεί κρίσιμη ηλικία για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, με κίνδυνο παραμονής της και στην ενήλικη ζωή, συνοδεύεται από αύξηση του ποσοστού σωματικού λίπους και στα δύο φύλα (Taheri & Kazemi, 2006) και ενοχοποιείται για αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Ippisch & Daniels, 2008). Επίσης, δεδομένα υποστηρίζουν σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ αερόβιας ικανότητας και παχυσαρκίας, υπογραμμίζοντας επιπλέον τη σημασία της καλής φυσικής κατάστασης και της καλής καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και αντοχής (Eisenmann et al., 2004). Από τη σύντομη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και με δεδομένο ότι η παιδική και εφηβική παχυσαρκία έχει εξελιχθεί σε μέγιστο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως, προκύπτει η αναγκαιότητα για περαιτέρω διερεύνηση και καταγραφή των συσχετίσεων μεταξύ των δεικτών παχυσαρκίας, της φυσικής κατάστασης και των αιμοδυναμικών χαρακτηριστικών στη μετα-εφηβική ηλικία. Τα αποτελέσματα της παρούσας ερευνητικής εργασίας θα μπορούσαν, μεταξύ άλλων, να αξιοποιηθούν για την αποσαφήνιση των ενδεδειγμένων μεθόδων πρόληψης της μετα-εφηβικής παχυσαρκίας και των συνακόλουθων επιπτώσεων της στον ανθρώπινο οργανισμό.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση των δεικτών παχυσαρκίας με την αιμοδυναμική λειτουργία και επιλεγμένες παραμέτρους της φυσικής κατάστασης υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 16 έως 18 ετών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 451 παιδιά, ηλικίας  $16.69 \pm 0.89$  ετών, κλινικά υγιή, τα οποία ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια,  $n=226$  & κορίτσια,  $n=225$ ) και το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή  $n=227$ , υπέρβαρα  $n=102$ , παχύσαρκα  $n=122$ ) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF.

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε δύο συνεδρίες. Στην 1<sup>η</sup> συνεδρία μετρήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια κοιλιάς, δερματοπτυχές τρικεφάλου και γαστροκνημίου) και με ειδικές εξισώσεις προσδιορίστηκαν ο δείκτης BMI και η σύσταση σώματος (ποσοστό σωματικού λίπους, άλιπη μάζα, μάζα λίπους). Επίσης μετρήθηκαν τα αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά (συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα) σε συνθήκη ηρεμίας και προσδιορίστηκαν η πίεση σφυγμού, η μέση αρτηριακή πίεση και ο κνημοβραχιόνιος δείκτης. Στη 2<sup>η</sup> συνεδρία πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για την αξιολόγηση της ταχύτητας-ευκινησίας 10x5 m και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής με το παλίνδρομο τρέξιμο

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



αντοχής 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης καθώς και στα αιμοδυναμικά χαρακτηριστικά σε συνθήκη άσκησης.

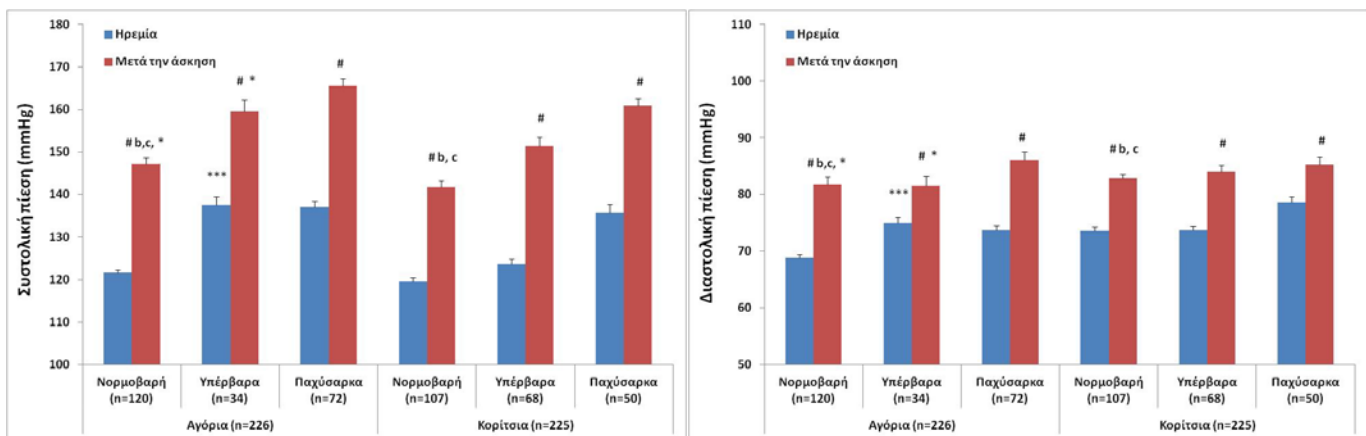
### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων (Three-way Ανονα, Φύλο x Βαθμός Παχυσαρκίας x Χρόνος μετρήσεων, 2x3x2), ενώ για τη διαπίστωση διαφορών μεταξύ των επιπέδων του ανεξάρτητου παράγοντα βαθμός παχυσαρκίας εφαρμόστηκαν πολλαπλές συγκρίσεις με το κριτήριο Bonferroni. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

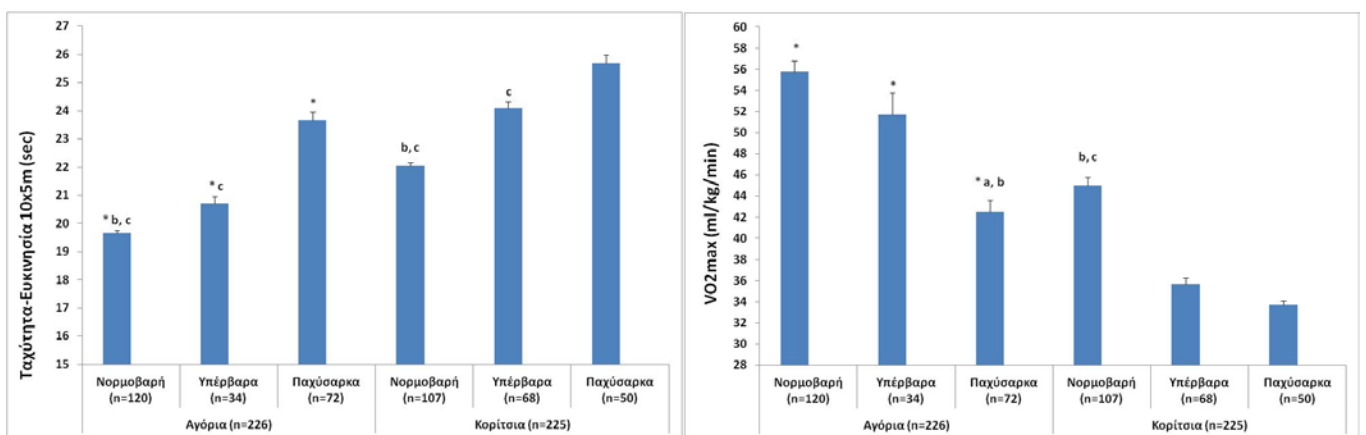
Τα νορμοβαρή παιδιά, ανεξάρτητα από το φύλο, εμφάνισαν καλύτερες τιμές από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στη συστολική [ $F_{(2,445)}=106,2, p < 0.001$ ], διαστολική αρτηριακή πίεση [ $F_{(2,445)}=13,08, p < 0.001$ ], (Σχήμα 1) και στην πίεση σφυγμού [ $F_{(2,445)}=57,13, p < 0.001$ ], ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις στον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $p > 0.05$ ).

Ως προς τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, τα νορμοβαρή παιδιά παρουσίασαν καλύτερες επιδόσεις από τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά στην ταχύτητα-ευκίνησια 10x5 m [ $F_{(2,445)}=112,5, p < 0.001$ ], και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή [ $F_{(2,445)}=158,3, p < 0.001$ ], με τα αγόρια να εμφανίζουν καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με τα κορίτσια (Σχήμα 2).



**Σχήμα 1.** Συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση σε συνθήκη ηρεμίας και άσκησης.

#: στατιστικά σημαντικές διαφορές από την ηρεμία, b: στατιστικά σημαντικές διαφορές από υπέρβαρα, c: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τα παχύσαρκα, \*: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τα κορίτσια



**Σχήμα 2.** Επιδόσεις ταχύτητας-ευκίνησιας και καρδιοαναπνευστικής αντοχής.

a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από νορμοβαρή, b: στατιστικά σημαντικές διαφορές από υπέρβαρα, c: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τα παχύσαρκα, \*: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τα κορίτσια

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελπίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Παρατηρήθηκαν επίσης στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις του δείκτη BMI με τη συστολική ( $r=0.499$ ,  $p<0.001$ ) και διαστολική αρτηριακή πίεση ( $r=0.181$ ,  $p<0.01$ ), την πίεση σφυγμού ( $r=0.372$ ,  $p<0.001$ ) καθώς και με την ταχύτητα-ευκίνησια 10x5 m ( $r=0.643$ ,  $p<0.001$ ), ενώ αρνητικές συσχετίσεις σημειώθηκαν με τον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $r=-0.248$ ,  $p<0.001$ ) και με την καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r=-0.450$ ,  $p<0.001$ ). Το ποσοστό σωματικού λίπους εμφάνισε στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις με τη συστολική ( $r=0.351$ ,  $p<0.001$ ) και διαστολική αρτηριακή πίεση ( $r=0.127$ ,  $p<0.01$ ), την πίεση σφυγμού ( $r=0.262$ ,  $p<0.001$ ) καθώς και με την ταχύτητα-ευκίνησια 10x5 m ( $r=0.719$ ,  $p<0.001$ ), και αρνητικές συσχετίσεις με τον κνημοβραχιόνιο δείκτη ( $r=-0.132$ ,  $p<0.01$ ) και με την καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r=-0.575$ ,  $p<0.001$ ).

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν με τα αποτελέσματα ερευνών σε Ελλάδα και εξωτερικό, σύμφωνα με τις οποίες, το φαινόμενο μείωσης φυσικής δραστηριότητας στην εφηβεία είναι πιο έντονο στα κορίτσια (Baddou et al., 2018; Frömel et al., 2018; Riddoch et al., 2004; Kolle et al., 2010). Επίσης, έρευνες έχουν δείξει ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είχαν αυξημένο χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης, μειωμένη φυσική δραστηριότητα και χαμηλά επίπεδα καρδιοαναπνευστικής ικανότητας (Sung, 2005; Hancox et al., 2004). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι, ανεξάρτητα από τον παράγοντα φύλο, η αυξημένη σωματική μάζα επηρεάζει αρνητικά τη φυσική κατάσταση και την καρδιακή λειτουργία υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 16 έως 18 ετών και σχετίζεται με την εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης υπογραμμίζοντας την αναγκαιότητα στοχευμένων προγραμμάτων πρόληψης και πρώιμης παρέμβασης ελέγχου του σωματικού βάρους από την παιδική και εφηβική ηλικία.

### Βιβλιογραφία

- Baddou, I., El Hamdouchi, A., El Harchaoui, I., Benjeddou, K., Saeid, N., Elmzibri, M., El Kari, K. & Aguenou, H. (2018). Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time among Children and Adolescents in Morocco: A Cross-Sectional Study. *BioMed Research International*, 8, 8949757. doi:10.1155/2018/8949757
- Eisenmann, J., Wickel, E., Welk, G., & Blair, S. (2004). Relationship between adolescent fitness and fatness and cardiovascular disease risk factor in adulthood: The Aerobic Center Longitudinal Study (ACLS). *Acute Ischemic Heart Disease. American Heart Journal*, 149(1):46-53.
- Frömel, K., Groffik, D., Chmelík, F., Cocca, A., Skalik, K. (2018). Physical activity of 15-17 years old adolescents in different educational settings: a Polish-Czech study. *Cent Eur J Public Health*, 26(2):137-143.
- Hancox, R. J., Milne, B. J., Poulton, R. (2004). Association between child and adolescent, television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet*, 364, 257-262.
- Ippisch H.M., & Daniels S.R. (2008). Hypertension in overweight and obese children. *Progress in Pediatric Cardiology*, 25, 177-182.
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L.B., & Anderssen, S.A. (2010). Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds. *Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 (1), 41- 47.
- Panagiotakos, D. B, Pitsavos, C., Chrysopoulou, C., Skoumas, J., & Stefanidis, C. (2004). Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA study. *Obesity Research*, 12, 1914-19.
- Strauss, R. S. (2000). Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*, 105(1), 15-25.
- Sung, R. (2005). Self – perceptions of physical competences in preadolescent overweight Chinese children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 101-106.
- Taheri, F. & Kazemi, T. (2006). Prevalence of overweight and obesity in adolescents in birjand. *ARYA Journal*, 2(1): 27-30.
- Trost, S.G., Kerr, L.M., Ward, D.S. & Pate, R.R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *International Journal of Obesity*, 25, 822-829.
- WHO (2003). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Obesity and Overweight*. Switzerland, World Health Organization.

## RELATIONSHIP AMONG OBESITY INDICES, HEMODYNAMIC CHARACTERISTICS AND PHYSICAL FITNESS OF OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN AGED 16 TO 18 YEARS

A. Krisilas, H. Douda, S. Batsiou, S. Tokmakidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the present study was to examine the relationship between obesity indices and hemodynamic function with selected parameters of the physical fitness of overweight and obese children aged 16 to 18 years. A total of 451 children, aged  $16.69 \pm 0.89$  years, clinically healthy, classified into subgroups according to gender (boys,  $n = 226$  & girls,  $n = 225$ ) and level of obesity (normal weight  $n=227$ , overweight  $n=102$ , obese  $n=122$ ) according to the IOTF criteria. Measurements were obtained on anthropometric characteristics (height, body mass, waist and hip circumference, triceps and calf skinfolds), physical fitness (running speed and agility 10x5 m, cardiorespiratory endurance with the 20m endurance shuttle-run) and on hemodynamic characteristics (systolic and diastolic blood pressure, heart rate) in resting and after exercise. With specific equations were determined % body fat, lean mass, fat mass as well as pulse pressure, mean blood pressure and ankle branchial index. The normal weight children, regardless of gender, presented lower values than overweight/obese children in exercise heart rate ( $p<0.001$ ), pulse pressure ( $p<0.001$ ), systolic and diastolic blood pressure  $p<0.001$  and mean blood pressure ( $p<0.001$ ), while no differences were observed in ankle branchial index ( $p>0.05$ ). In physical fitness, normal weight children presented better performance than overweight/obese children in running speed and agility 10x5 m ( $p <0.001$ ), and cardiorespiratory endurance ( $p <0.001$ ), with boys performing better as compared to girls. Statistically significant positive correlations were observed among BMI with systolic ( $r=0.499$ ,  $p<0.001$ ) and diastolic blood pressure ( $r=0.181$ ,  $p<0.01$ ), pulse pressure ( $r=0.372$ ,  $p<0.001$ ) and running speed and agility 10x5 m ( $r=0.643$ ,  $p<0.001$ ), while negative correlations were revealed with ankle branchial index ( $r=-0.248$ ,  $p<0.001$ ) and cardiorespiratory endurance ( $r=-0.450$ ,  $p<0.001$ ). The percentage of body fat presented statistically significant positive correlations with systolic ( $r=0.351$ ,  $p<0.001$ ) and diastolic blood pressure ( $r=0.127$ ,  $p<0.01$ ), pulse pressure ( $r=0.262$ ,  $p<0.001$ ) and as well as with running speed and agility 10x5 m ( $r=0.719$ ,  $p<0.001$ ), while negative correlations were noted with ankle branchial index ( $r=-0.132$ ,  $p<0.01$ ) and with cardiorespiratory endurance ( $r=-0.575$ ,  $p<0.001$ ). The above results suggest that, regardless of gender, increased body mass adversely affects the physical and cardiac function of overweight and obese children aged 16 to 18 and is associated with the occurrence of high blood pressure, highlighting the need for targeted prevention programs and early weight control beginning from childhood and puberty.

**Key words:** BMI, blood pressure, cardiorespiratory endurance, school age

### Address for correspondence

Antonios I. Krisilas

Address: Anoixeos 37, 12461 Haidari Attiki

Tel: +306945436856

E-mail: [antoniskrisilas@yahoo.gr](mailto:antoniskrisilas@yahoo.gr)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Αντωνιάδης Ορ.<sup>1,2,3</sup>, Δούδα Ε.<sup>1</sup>, Σπάσης Α.<sup>1</sup>, Τοκμακίδης Σ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Αθλητική Επιστήμη & Φυσική Αγωγή, 1516 Λευκωσία, Κύπρος

<sup>3</sup>Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία 1678, Κύπρος

### Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν να μελετήσει την επίδραση του τρόπου ζωής και του βαθμού παχυσαρκίας σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης παιδιών προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 419 μαθητές και μαθήτριες, ελληνικής και ελληνοκυπριακής καταγωγής, ηλικίας από 11 έως 15 ετών που ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια, κορίτσια) και το δείκτη BMI (νορμοβαρή, υπέρβαρα, παχύσαρκα) σύμφωνα με τα κριτήρια της ΙΟΤΦ. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν στην αξιολόγηση δεικτών παχυσαρκίας (δείκτης BMI, περιφέρεια μέσης, ποσοστό σωματικού λίπους), σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης (δύναμη κοιλιακών, ευκινησία-ταχύτητα 10x5m, καρδιοαναπνευστική αντοχή, δρομική ταχύτητα) και στην καταγραφή του τρόπου ζωής μέσω ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 61% του συνολικού δείγματος ήταν νορμοβαρή, το 22.4% ήταν υπέρβαρα και το 16.7% παχύσαρκα. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας στην ταχύτητα-ευκινησία 10x5m ( $p<0.001$ ), στη δρομική ταχύτητα ( $p<0.001$ ) και στο παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m ( $p<0.001$ ) ενώ του παράγοντα φύλο στη δύναμη κοιλιακών ( $p<0.001$ ), στην ταχύτητα-ευκινησία 10x5m ( $p<0.001$ ), στη δρομική ταχύτητα ( $p<0.001$ ) και στο παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m ( $p<0.001$ ). Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson παρουσίασε σημαντική αρνητική σχέση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής τόσο με το δείκτη BMI ( $r=-0.331$ ,  $p<0.001$ ) όσο και με το ποσοστό σωματικού λίπους ( $r=-0.530$ ,  $p<0.001$ ). Παρόμοιες συσχετίσεις εμφάνισε και η περιφέρεια κοιλιάς στο σύνολο των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης. Ως προς τον τρόπο ζωής, 65.6% των μαθητών-τριών αφιέρωσε 1-2 ώρες στη σχολική προετοιμασία και το 34.4% 1-3 ώρες στην τηλεθέαση, το 48.3% αφιέρωσε 1-3 ώρες στα φροντιστήρια, ενώ λιγότερες από οκτώ ώρες ύπνου δήλωσε το 63.9%. Σχετικά με τη συμμετοχή σε οργανωμένη αθλητική δραστηριότητα, το 39.7% απάντησε θετικά ενώ το 60,3% αρνητικά. Με τα πόδια ή το ποδήλατο πηγαίνει στο σχολείο το 65.6%, ενώ το 34.4% δήλωσε ότι πηγαίνει με ιδιωτικό ή δημόσιο μέσο μεταφοράς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, οι αυξημένες τιμές σωματικής μάζας, σε συνδυασμό με τις αρνητικές συσχετίσεις των δεικτών παχυσαρκίας με τη φυσική κατάσταση, υποδηλώνουν ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια με μειωμένη καρδιοαναπνευστική αντοχή, σε σύγκριση με τα νορμοβαρή παιδιά. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά δεν είναι αρκετά φυσικά δραστήρια, παρά το γεγονός ότι στην εμφάνιση της παχυσαρκίας σημαντική θεωρείται η επίδραση του περιβάλλοντος, που ενισχύει τον καθιστικό τρόπο ζωής και την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας.

**Λέξεις κλειδιά:** BMI, παχυσαρκία, παιδιά, έφηβοι, υποκινητικότητα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Ορέστης Αντωνιάδης**

**Διεύθυνση:** Λεάνδρου 18, 3086 Απ. Πέτρου & Παύλου, Λεμεσός, Κύπρος

**Τηλ.:** +357 99588081

**Email:** [antoniades.orestis@gmail.com](mailto:antoniades.orestis@gmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες και αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό πρόβλημα που απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα επειδή συνδέεται με την υπέρταση, το διαβήτη τύπου 2 και τα πρώτα σημάδια αθηροσκλήρωσης, που συμβάλλουν στην αύξηση των παραγόντων κινδύνων στην ενήλικη ζωή (De Onis, 2015; Padilla-Moledo et al., 2011). Εκτός από το ισχυρό γενετικό υπόβαθρο, σημαντικό ρόλο στην παθογένεσή της διαδραματίζουν παράγοντες του τρόπου ζωής, όπως είναι η μη ελεγχόμενη διατροφή και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας (Crespo et al., 2001).

Οι σχετιζόμενες με τη φυσική δραστηριότητα παράμετροι που ευνοούν την παχυσαρκία περιλαμβάνουν την ανεπαρκή συμμετοχή σε δραστηριότητες μέτριας και υψηλής έντασης, τη χαμηλή αερόβια ικανότητα, καθώς και την εμπλοκή σε παθητικές δραστηριότητες αναψυχής, όπως είναι για παράδειγμα η παρακολούθηση τηλεόρασης (Crespo et al., 2001). Δεδομένα υποστηρίζουν επίσης ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ των ωρών τηλεθέασης και του δείκτη BMI στα παιδιά (Hancox et al., 2004). Κατά συνέπεια, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η παχυσαρκία έχει τις ρίζες της στην παιδική ηλικία, η διερεύνηση των παραγόντων που σχετίζονται με την αύξησή της στις μικρές ηλικίες θα πρέπει να αποτελέσει σημαντική προτεραιότητα για τους φορείς που σχετίζονται με την υγεία, προκειμένου να αναπτυχθούν αποτελεσματικές στρατηγικές πρόληψης και πρόωμης παρέμβασης.

Στην παιδική και εφηβική ηλικία, η αντιμετώπιση και θεραπεία της παχυσαρκίας συνήθως περιλαμβάνει συνδυασμούς άσκησης, διατροφής, καθώς και παρεμβάσεις συμπεριφοράς και τροποποίησης του τρόπου ζωής (Klijn, van der Baan-Slootweg & van Stel, 2007). Επειδή οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία είναι σοβαρές, είναι πολύ σημαντικό να συλλέγονται δεδομένα σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας διότι αποκτά ιδιαίτερη σημασία η έγκαιρη διάγνωση και ο εντοπισμός των ατόμων που παρουσιάζουν αυξημένη σωματική μάζα από την παιδική ακόμη ηλικία με στόχο την ανάπτυξη και την εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών πρόληψης και αντιμετώπισης του φαινομένου της παχυσαρκίας από τους αρμόδιους φορείς υγείας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετήσει την επίδραση του τρόπου ζωής και του βαθμού παχυσαρκίας σε παραμέτρους φυσικής κατάστασης παιδιών προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 419 μαθητές και μαθήτριες, ελληνικής και ελληνοκυπριακής καταγωγής, ηλικίας από 11 έως 15 ετών που ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια n=220, κορίτσια n=199) και το δείκτη BMI (νορμοβαρή n=225, υπέρβαρα n=94, παχύσαρκα n=70) σύμφωνα με τα κριτήρια της IOTF (Cole, Bellozzi, Flegal & Dietz, 2000).

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν στην αξιολόγηση δεικτών παχυσαρκίας (δείκτης BMI, περιφέρεια μέσης, ποσοστό σωματικού λίπους), σε παραμέτρους της φυσικής κατάστασης (δύναμη κοιλιακών, ευκινησία-ταχύτητα 10x5m, καρδιοαναπνευστική αντοχή, δρομική ταχύτητα) και στην καταγραφή του τρόπου ζωής μέσω ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας και τρόπου ζωής, το οποίο είναι

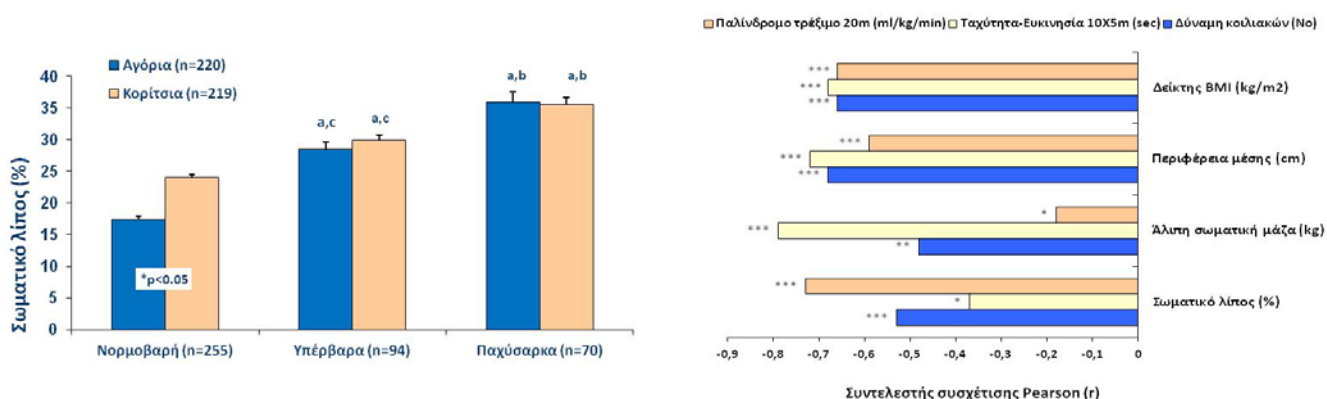
σταθμισμένο και αφορά στην αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας μαθητών και μαθητριών (Argirorouli et al., 2004). Αρχικά προηγήθηκε η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για τη φυσική δραστηριότητα και τον τρόπο ζωής και στη συνέχεια έγινε η αξιολόγηση των δεικτών παχυσαρκίας και των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης.

### Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (Two-way analysis, Φύλο x Βαθμός Παχυσαρκίας, 2 x 3) και πολλαπλές συγκρίσεις Bonferroni, ανάλυση συχνότητας, έλεγχος κατανομής  $\chi^2$ , έλεγχος t για ανεξάρτητα δείγματα και ο συντελεστής συσχέτισης Pearson. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0.05$ .

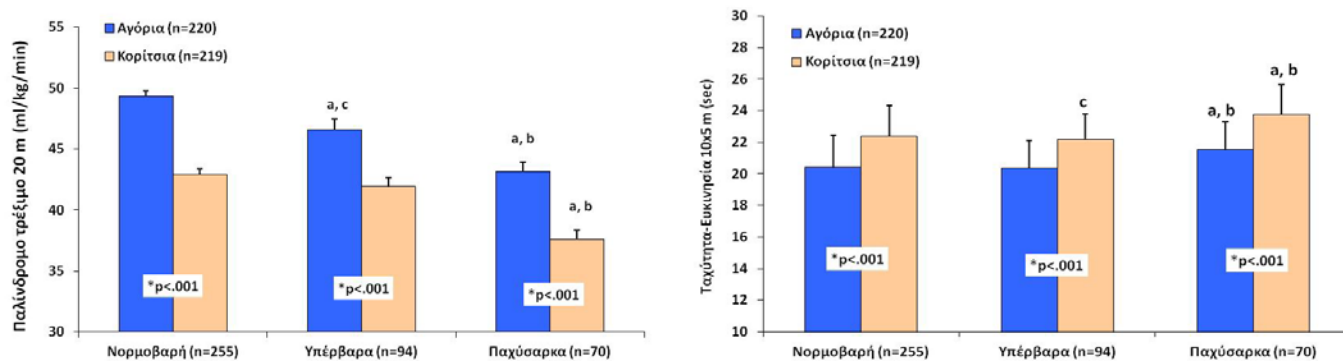
### Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι το 61% του συνολικού δείγματος ήταν νορμοβαρή, το 22.4% ήταν υπέρβαρα και το 16.7% παχύσαρκα. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson παρουσίασε στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση όλων των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης με το σύνολο των δεικτών παχυσαρκίας (Σχήμα 1). Επισημαίνεται η αρνητική συσχέτιση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής τόσο με το δείκτη BMI ( $r = -0.331$ ,  $p < 0.001$ ) όσο και με το ποσοστό σωματικού λίπους ( $r = -0.530$ ,  $p < 0.001$ ). Παρατηρήθηκε επίσης στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα επίπεδο παχυσαρκίας στην ταχύτητα-ευκίνησια 10x5m [ $F_{(2,417)} = 8.25$ ,  $p < 0.001$ ], στη δρομική ταχύτητα [ $F_{(2,417)} = 27.12$ ,  $p < 0.001$ ] και στο παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m [ $F_{(2,417)} = 29.47$ ,  $p < 0.001$ ] με τα νορμοβαρή παιδιά να παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις συγκριτικά με τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά. Τα αγόρια διέφεραν από τα κορίτσια στη δύναμη κοιλιακών [ $F_{(1,418)} = 22.48$ ,  $p < 0.001$ ], στην ταχύτητα-ευκίνησια 10x5m [ $F_{(1,418)} = 55.30$ ,  $p < 0.001$ ], στη δρομική ταχύτητα [ $F_{(1,418)} = 67.50$ ,  $p < 0.001$ ] και στο παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής 20m [ $F_{(1,418)} = 75.12$ ,  $p < 0.001$ ] (Σχήμα 2). Ως προς τον τρόπο ζωής, 65.6% των μαθητών-τριών αφιέρωσε 1-2 ώρες στη σχολική προετοιμασία και το 34.4% 1-3 ώρες στην τηλεθέαση, το 48.3% αφιέρωσε 1-3 ώρες στα φροντιστήρια, ενώ λιγότερες από οκτώ ώρες ύπνου δήλωσε το 63.9%. Σχετικά με τη συμμετοχή σε οργανωμένη αθλητική δραστηριότητα, το 39.7% απάντησε θετικά ενώ το 60,3% αρνητικά. Με τα πόδια ή το ποδήλατο πηγαίνει στο σχολείο το 65.6%, ενώ το 34.4% δήλωσε ότι πηγαίνει με ιδιωτικό ή δημόσιο μέσο μεταφοράς.



**Σχήμα 1.** Αποτελέσματα στο σωματικό λίπος και συσχετίσεις δεικτών παχυσαρκίας και παραμέτρων φυσικής κατάστασης στο σύνολο του δείγματος (n=419), όπου \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ . Στατιστικά σημαντικές διαφορές: \* $p < 0.05$  μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, a: από τα νορμοβαρή, b: από τα υπέρβαρα, c: από τα παχύσαρκα.





**Σχήμα 2.** Αποτελέσματα στο παλίνδρομο τρέξιμο 20m και στην ταχύτητα-ευκινησία 10x5m μεταξύ νορμοβαρών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Στατιστικά σημαντικές διαφορές: \*p<0.001 μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, a: από τα νορμοβαρή, b: από τα υπέρβαρα, c: από τα παχύσαρκα.

### Συζήτηση-Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, οι αυξημένες τιμές σωματικής μάζας, σε συνδυασμό με τις αρνητικές συσχετίσεις των δεικτών παχυσαρκίας με τη φυσική κατάσταση, υποδηλώνουν ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια με μειωμένη καρδιοαναπνευστική αντοχή, σε σύγκριση με τα νορμοβαρή παιδιά. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά συνήθως εμπλέκονται λιγότερο χρόνο με μέτριες και έντονες μορφές σωματικής δραστηριότητας και έχουν χαμηλότερη καρδιοαναπνευστική αντοχή συγκριτικά με τα μη παχύσαρκα παιδιά (Christodoulos, Douda & Tokmakidis, 2012). Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο των στόχων της δημόσιας υγείας, κρίνεται αναγκαίο να οργανωθούν περισσότερα προγράμματα άσκησης τόσο στο σχολικό περιβάλλον όσο και έξω από αυτό, διότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα αφενός βελτιώνει τη φυσική κατάσταση και αφετέρου αποτελεί έναν τρόπο πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας.

### Βιβλιογραφία

- Argiropoulou E.C., Michalopoulou M., Aggeloussis N. & Avgerinos A. (2004). Validity and reliability of physical activity measures in greek high school age children. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 147-159.
- Christodoulos, A.D., Douda, H.T. & Tokmakidis, S.P. (2012). Cardiorespiratory Fitness, Metabolic Risk, and Inflammation in Children. *International Journal of Pediatrics*, Article ID 270515, doi: 10.1155/2012/270515.
- Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide, international survey. *British Medical Journal*, 320, 1240-1243.
- Crespo, C.J., Smit, E., Troiano, R.P., Bartlett, S.J., Macera, C.A. & Andersen, R.E. (2001). Television watching, energy intake and obesity in US children: results from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155, 360-365.
- De Onis M. (2015). Preventing childhood overweight and obesity. *Journal de Pediatria*, 91(2), 105-107.
- Hancox, R.J., Milne, B.J. & Poulton, R. (2004). Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet*, 364: 257-262.
- Klijn, P.H.C., van der Baan-Slootweg, O.H. & van Stel, H.F. (2007). Aerobic exercise in adolescents with obesity: preliminary evaluation of a modular training program and the modified shuttle test. *BMC Pediatrics*, 7, 19 doi:10.1186/1471-2431-7-19.
- Padilla-Moledo, C., Castro-Pinero, J., Ortega, F.B., Mora, J., Marquez, S., Sjostrom, M. & Ruiz, J.R. (2011). Positive health, cardiorespiratory fitness and fatness in children and adolescents. *European Journal of Public Health*, 1-5.
- Tokmakidis, S.P., Kasambalis, A. & Christodoulos A.D. (2006). Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. *European Journal of Pediatrics*, 165(12), 867-874.

## THE EFFECT OF LIFESTYLE AND LEVEL OF OBESITY IN PHYSICAL FITNESS OF PRE-PUBERTAL CHILDREN AND ADOLESCENTS

Or. Antoniadēs<sup>1,2,3</sup>, H. Douda<sup>1</sup>, A. Spassis<sup>1</sup>, S. Tokmakidis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, Department of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

<sup>2</sup>European College of Cyprus, School of Sports Science and Physical Education, 1516 Nicosia, Cyprus

<sup>3</sup>University of Cyprus, Nicosia 1678, Cyprus

### Abstract

The purpose of the present study was to evaluate the effects of the lifestyle and obesity indices on physical fitness of prepubertal children and adolescents. A total of 419 healthy volunteer Cypriot and Greek children, aged from 11 to 15 years old, participated in the study and were divided according to their gender (male & female) and their level of obesity (normal weight, overweight, obese as defined by IOTF criteria. Measurements were obtained on anthropometric characteristics (body mass, height, abdominal circumference, body fat), on physical fitness parameters (abdominal strength, 10x5m shuttle run, speed and 20m progressive shuttle run test) and also they completed a physical activity recall questionnaire about physical activities and lifestyle. The analysis of data revealed that 61% of the children had normal weight, 22.4% were overweight and 16.7% were obese. The children of normal weight differed in 10x5m shuttle run ( $p<0.001$ ), in running speed ( $p<0.001$ ) and in 20m shuttle run test ( $p<0.001$ ) as compared to overweight and obese children. Also, males presented better performance in abdominal strength ( $p<0.001$ ), 10x5m shuttle run ( $p<0.001$ ), running speed ( $p<0.001$ ) and 20m progressive shuttle run test ( $p<0.001$ ) than females. Significant negative correlations were observed between cardiorespiratory endurance and BMI ( $r=-0.331$ ,  $p<0.001$ ) as well as with body fat ( $r=-0.530$ ,  $p<0.001$ ). Similar values were observed between waist circumference and physical fitness parameters. Regarding the lifestyle, 65.6% of the students devoted 1-2 hours to school preparing and 34.4% watched 1-3 hours of TV per day, while 48.3% devoted 1-3 hours to tutorials and 63.9% stated that spent less than 8 hours sleeping. Regarding the participation in organized sports activities, 39.7% answered positively while 60.3% negatively. 65.6% went to school on foot or bicycle, while 34.4% said that they used private or public transportation. According to the results of this study, increased body mass and negative correlations of obesity indices with physical fitness, suggest that overweight and obese children are less active with reduced cardiovascular endurance compared to normal weight children. These results are in line with studies suggesting that obese children are not physically active enough, despite the fact that the appearance of obesity is considered to be the effect of the environment, enhancing sedentary lifestyle and lack of physical activity.

**Key words:** BMI, obese, children, adolescents, inactivity

### Address for correspondence

**Orestis Antoniadēs**

**Address:** 18 Leandrou str., Peter & Paul, Limassol, Cyprus

**Tel.:** +357 99588081

**Email:** [antoniadēs.orestis@gmail.com](mailto:antoniadēs.orestis@gmail.com)

## ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΥΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΘΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

**Βασιλάκης Ο., Δούδα Ε., Σμήλιος Η., Αλμπανίδης Ε.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τις οξείες επιδράσεις συνδυαστικών διαλειμματικών προγραμμάτων αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, διάρκειας 10 και 30 λεπτών, σε φυσιολογικές παραμέτρους δεικτών υγείας σε άτομα νεαρής ηλικίας. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 14 νεαροί άνδρες, κλινικά υγιείς, ηλικίας  $24.23 \pm 4.53$  ετών, σωματικής μάζας  $81.52 \pm 6.63$  kg, ύψους από όρθια θέση  $176.21 \pm 3.96$  cm και σωματικού λίπους  $14.1 \pm 1.45\%$ . Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε τρεις συνεδρίες για κάθε δοκιμαζόμενο. Στην 1<sup>η</sup> συνεδρία αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια κοιλιάς, επιλεγμένες δερματοπτυχές), η μέγιστη επανάληψη για τον προσδιορισμό της 1RM σύμφωνα με τις οδηγίες του ACSM και έγινε εκτίμηση της αερόβιας ικανότητας (estimated  $VO_{2max}$ ) με το πρωτόκολλο Bruce. Στη 2<sup>η</sup> συνεδρία αξιολογήθηκαν οι τιμές της γλυκόζης αίματος σε συνθήκη ηρεμίας, μετά από 12ωρη ολονύχτια νηστεία, καθώς και η αρτηριακή πίεση και η καρδιακή συχνότητα σε καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Στη συνέχεια κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε σε προγράμματα διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης: α) διάρκειας 10 λεπτών (2<sup>η</sup> συνεδρία) και β) διάρκειας 30 λεπτών (3<sup>η</sup> συνεδρία), μετά από δύο μέρες αποχής από την άσκηση. Στο τέλος του κάθε πρωτοκόλλου αξιολογήθηκαν οι οξείες επιδράσεις του προγράμματος στις τιμές της γλυκόζης αίματος, της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης, της καρδιακής συχνότητας καθώς και η θερμιδική κατανάλωση άσκησης. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των συνθηκών μέτρησης στις τιμές της γλυκόζης αίματος (Gluc-10:  $81.14 \pm 3.49$  mg/dL vs Gluc-30:  $103.57 \pm 3.72$  mg/dL,  $p < .001$ ), της συστολικής αρτηριακής πίεσης (SBP-10:  $126.79 \pm 14.44$  mmHg vs SBP-30:  $139.71 \pm 10.24$  mmHg,  $p < .001$ ), της καρδιακής συχνότητας (HR-10:  $161.28 \pm 1.58$  bpm vs HR-30:  $163.64 \pm 1.36$  bpm,  $p < .05$ ) και της θερμιδικής κατανάλωσης στα 10 λεπτά και στα 30 λεπτά άσκησης (10 min:  $167.0 \pm 16.0$  kcal vs 30 min:  $367.93 \pm 51.83$  kcal,  $p < .001$ ). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν ότι η προπονητική επιβάρυνση των διαλειμματικών προγραμμάτων αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, διάρκειας 30 λεπτών, προκαλούν υψηλότερες οξείες ανταποκρίσεις συγκριτικά με τα προγράμματα άσκησης διάρκειας 10 λεπτών σε δείκτες υγείας ατόμων νεαρής ηλικίας. Ωστόσο, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες ώστε να αποσαφηνιστούν περισσότερο οι επιπτώσεις της υψηλής έντασης και μεγαλύτερης διάρκειας διαλειμματικής προπόνησης στην υγεία των ασκούμενων στο χώρο των γυμναστηρίων.

**Λέξεις Κλειδιά:** διαλειμματική άσκηση, αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα, επιβάρυνση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Βασιλάκης Ε. Οδυσσέας**

**Διεύθυνση:** Δημοκρατίας 45, 74100 Ρέθυμνο Κρήτης

**Τηλ:** 6945436856

**E-mail:** [ovasilak@phyed.duth.gr](mailto:ovasilak@phyed.duth.gr)



## ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΥΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΕ ΔΕΙΚΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΑΘΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η διαλειμματική και η κυκλική προπόνηση είναι δημοφιλείς μέθοδοι άσκησης στα γυμναστήρια, οι οποίες είναι ιδανικές για εξοικονόμηση χρόνου και δίνουν μεγαλύτερα καρδιοαναπνευστικά οφέλη γρηγορότερα από τις παραδοσιακές μορφές άθλησης (Paton & Hopkins, 2005). Η χρήση της διαλειμματικής μεθόδου μπορεί να βελτιώσει περαιτέρω τα οφέλη της κυκλικής προπόνησης με βάρη καθώς υπάρχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις από το καρδιαναπνευστικό σύστημα. Καλά οργανωμένα προγράμματα στα γυμναστήρια, τα οποία βασίζονται στην εξοικονόμηση χρόνου, είναι σημαντικά για όσους δουλεύουν με αθλούμενους, οι οποίοι έχουν περιορισμένο χρόνο και οι παραδοσιακές μέθοδοι προπόνησης συνήθως απαιτούν μεγάλα χρονικά διαστήματα για να επιτευχθούν οι προπονητικοί στόχοι (Gibala et al., 2006; Jones, Parker & Cortes, 2011).

Ένα πρόγραμμα άσκησης το οποίο βασίζεται σε μικρές περιόδους προπόνησης είναι ιδανικό για αυτούς που θέλουν να βελτιώσουν τη φυσική τους κατάσταση σε μικρό χρονικό διάστημα είτε είναι αθλητές είτε είναι ελεύθερα αθλούμενοι. Αυτή η τάση φαίνεται ότι έχει απήχηση από τη μεγάλη δημοτικότητα που έχουν προγράμματα αυτά στους χώρους άθλησης όπως είναι για παράδειγμα το crossfit. Χαρακτηριστικό του προγράμματος αυτού είναι η ενσωμάτωση της διαλειμματικής προπόνησης σε συνδυασμό ή αντικαθιστώντας την παραδοσιακή αερόβια προπόνηση ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας και να παραχθεί μεγαλύτερο έργο σε μικρότερο χρόνο. Παρά το γεγονός, ωστόσο, ότι το παραπάνω πρόγραμμα εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο στα γυμναστήρια, δεν έχουν μελετηθεί εκτενώς τα οφέλη που προκαλεί σε φυσιολογικές παραμέτρους που σχετίζονται με δείκτες υγείας νεαρών ατόμων όπως είναι για παράδειγμα η αιμοδυναμική ανταπόκριση καθώς και οι μεταβολές στα επίπεδα της γλυκόζης μετά από μια συνεδρία άσκησης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει τις οξείες επιδράσεις συνδυαστικών διαλειμματικών προγραμμάτων αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, διάρκειας 10 και 30 λεπτών, σε φυσιολογικές παραμέτρους δεικτών υγείας σε άτομα νεαρής ηλικίας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη έλαβαν μέρος εθελοντικά 14 άνδρες, κλινικά υγιείς, ηλικίας  $24.23 \pm 4.53$  ετών, σωματικής μάζας  $81.52 \pm 6.63$  kg, ύψους από όρθια θέση  $176.21 \pm 3.96$  cm και σωματικού λίπους  $14.1 \pm 1.45\%$ , οι οποίοι συμμετείχαν σε ομαδικό πρόγραμμα διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης με αντιστάσεις που πραγματοποιείτο σε κλειστό χώρο. Οι δοκιμαζόμενοι συμμετείχαν συστηματικά στις παραπάνω συνεδρίες άσκησης τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα για ένα χρόνο. Κριτήρια εξαίρεσης ατόμων από την έρευνα αποτέλεσαν η τυχόν λήψη φαρμάκων για τη θεραπεία καρδιαγγειακών παθήσεων, υπέρτασης, δυσλιπιδαιμιών, και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 ή 2.

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Στην 1<sup>η</sup> συνεδρία αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ύψος από όρθια θέση, περιφέρεια κοιλιάς, επιλεγμένες δερματοπτυχές) και προσδιορίστηκαν ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) και η σύσταση σώματος (% σωματικού λίπος, άλιπη μάζα, μάζα λίπους). Επίσης αξιολογήθηκε η αρτηριακή πίεση, η καρδιακή συχνότητα ηρεμίας καθώς επίσης έγινε και η εκτίμηση της αερόβιας ικανότητας

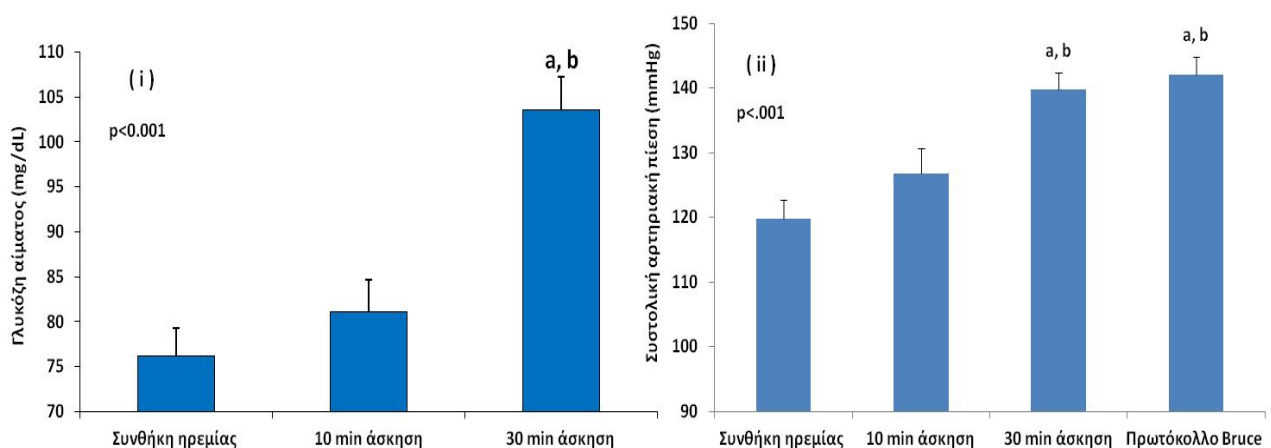
(estimated $VO_{2max}$ ) με το πρωτόκολλο Bruce και η καταγραφή της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης. Στη 2<sup>η</sup> συνεδρία μετρήθηκε η μέγιστη επανάληψη για τον προσδιορισμό της 1 Μέγιστης Επανάληψης σύμφωνα με τις οδηγίες του ACSM (2014). Στην 3<sup>η</sup> συνεδρία αξιολογήθηκαν οι τιμές της γλυκόζης, αρτηριακής πίεσης, καρδιακής συχνότητας σε συνθήκη ηρεμίας, μετά από 12ωρη ολονύχτια νηστεία, από καθιστή θέση και μετά από ανάπαυση 5 λεπτών. Η μέτρηση των παραπάνω παραμέτρων μετά από τη 12ωρη νηστεία χρησιμοποιήθηκαν ως τιμές αναφοράς του δείγματος. Στη συνέχεια κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε σε προγράμματα διαλειμματικής προπόνησης υψηλής έντασης: α) διάρκειας 10 λεπτών στο 80% της ME (3<sup>η</sup> συνεδρία) και β) διάρκειας 30 λεπτών στο 60% της ME (4<sup>η</sup> συνεδρία). Στην 3<sup>η</sup> συνεδρία ο κάθε δοκιμαζόμενος πραγματοποίησε το πρωτόκολλο των 10 λεπτών και μετά από δύο μέρες αποχής από την άσκηση συμμετείχε στο δεύτερο πρωτόκολλο των 30 λεπτών (4<sup>η</sup> συνεδρία). Στο τέλος του κάθε πρωτοκόλλου αξιολογήθηκαν οι οξείες επιδράσεις του προγράμματος στις τιμές της γλυκόζης, αρτηριακής πίεσης, καρδιακής συχνότητας, και της θερμιδικής κατανάλωσης.

### Στατιστική ανάλυση

Για τον έλεγχο των υποθέσεων στις εξαρτημένες μεταβλητές (αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα, γλυκόζη αίματος, ενεργειακή δαπάνη) χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και πολλαπλές συγκρίσεις Bonferroni. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$ .

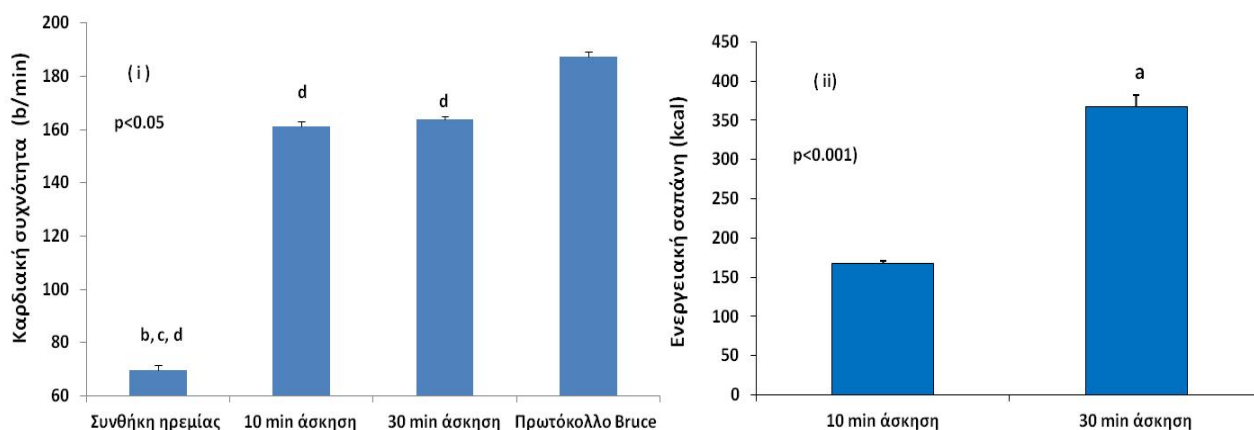
### Αποτελέσματα

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των συνθηκών μέτρησης στις τιμές της γλυκόζης αίματος (Gluc-10:  $81.14 \pm 3.49$  mg/dL vs Gluc-30:  $103.57 \pm 3.72$  mg/dL,  $p < .001$ ) (Σχήμα 1i), της συστολικής αρτηριακής πίεσης (SBP-10:  $126.79 \pm 14.44$  mmHg vs SBP-30:  $139.71 \pm 10.24$  mmHg,  $p < .001$ ) (Σχήμα 1ii), της καρδιακής συχνότητας (HR-10:  $161.28 \pm 1.58$  bpm vs HR-30:  $163.64 \pm 1.36$  bpm,  $p < .05$ ) (Σχήμα 2i) και της θερμιδικής κατανάλωσης στα 10 λεπτά και στα 30 λεπτά άσκησης (10 min:  $167.0 \pm 16.0$  kcal vs 30 min:  $367.93 \pm 51.83$  kcal,  $p < .001$ ) (Σχήμα 2ii).



**Σχήμα 1.** Αποτελέσματα στη γλυκόζη αίματος (i) και στη συστολική αρτηριακή πίεση (ii).

a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη ηρεμίας, b: από τα 10 min άσκηση.



**Σχήμα 2.** Αποτελέσματα στην καρδιακή συχνότητα (i) και στην ενεργειακή δαπάνη (ii).  
a: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη συνθήκη ηρεμίας, b: από τα 10 min άσκηση, c: από τα 30 min άσκηση, d: από το πρωτόκολλο Bruce.

### Συζήτηση-Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης φανερώνουν ότι η προπονητική επιβάρυνση των διαλειμματικών προγραμμάτων αερόβιας άσκησης και μυϊκής ενδυνάμωσης, διάρκειας 30 λεπτών, προκαλούν υψηλότερες οξείες ανταποκρίσεις συγκριτικά με τα προγράμματα άσκησης διάρκειας 10 λεπτών σε δείκτες υγείας ατόμων νεαρής ηλικίας. Μάλιστα η στατιστικά σημαντική διαφορά που παρατηρήθηκε στις τιμές της γλυκόζης στο πρόγραμμα των 30 λεπτών μπορεί να αποτελέσει αφορμή για περαιτέρω έρευνες που να εξετάζουν την καταλληλότητα αυτών των προγραμμάτων άσκησης σε άτομα με αντίσταση στην ινσουλίνη ή ανοχή στη γλυκόζη. Οι περισσότερες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα στοχεύουν στη σύγκριση της παραδοσιακής προπόνησης αντιστάσεων με τη διαλειμματική προπόνηση αντιστάσεων υψηλής έντασης (Kliszczewicz et al., 2015; Butcher et al., 2015) και απαιτούνται περαιτέρω μελέτες ώστε να αποσαφηνιστούν περισσότερο οι επιπτώσεις της υψηλής έντασης και μεγαλύτερης διάρκειας διαλειμματικής προπόνησης στην υγεία των ασκούμενων στο χώρο των γυμναστηρίων.

### Βιβλιογραφία

- ACSM (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Linda S Pescatello, Ross Arena, Deborah Riebe, Paul D. Eds, 9th Ed., Thompson Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA. ISBN: 978-1-6091-3955-1.
- Butcher S., Judd T., Benko C., Horvey K., & Pshyk A. (2015). Relative Intensity Of Two Types Of Crossfit Exercise: Acute Circuit And High-Intensity Interval Exercise. *Journal of Fitness Research*. 4 (2), 3-15.
- Gibala, M., Little, J., Essen., Wilkin, G., Burgomaster K., Safdar, A., Raha, S. & Tarnopolsky, M. (2006). Short-term sprint interval versus traditional endurance training: Similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. *Journal of Physiology*, 575, 901-911.
- Jones, M., Parker, B. & Cortes, N. (2011). The effect of whole body vibration training and conventional strength training on performance measures in female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2434-2441.
- Kliszczewicz B., Quindry C.J., Blessing L.D., Gretchen O., Esco R.M., & Kyle T.(2015). Acute Exercise and Oxidative Stress: CrossFit™ vs. Treadmill Bout. *Journal of Human Kinetics*, 47, 81-90.
- Paton, C. & Hopkins, W. (2005). Combining explosive and high resistance training improves performance in competitive cyclists. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(4), 826-830.



## ACUTE EFFECTS OF INTERVAL AEROBIC EXERCISE PROGRAMS AND MUSCULAR STRENGTHENING IN HEALTH INDICES OF YOUNG MALES

O. Vasilakis, H. Douda, I. Smilios, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, Department of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the present study was to examine the acute effects of high intensity interval exercise with combine aerobic and muscular strength training, lasting 10 and 30 minutes on physical health parameters in adult subjects. A total of fourteen healthy adults men, clinical healthy, aged  $24.23 \pm 4.53$  yrs., BMI  $81.52 \pm 6.63$  kg, height  $176.21 \pm 3.96$  cm, and body fat  $14.1 \pm 1.45\%$  participated in the study. Measurements were obtained on anthropometric characteristics (BMI, body mass, height, waist circumference, selected skinfolds), on 1RM according to ACSM's Guidelines and cardiac function using Bruce protocol (1<sup>st</sup> session). Then, each subject participated in high intensity interval training duration: a) 10minutes at 80% of RM (2<sup>nd</sup> session) b) 30minutes at 60% of RM (3<sup>rd</sup> session), after 2 days without participating in any kind of exercise. In the end of every session were measured the acute effect of the training program on blood glucose, systolic and diastolic pressure, heart rate and exercise energy expenditure. The analysis of data revealed statistical significant differences between 10 and 30 minutes of exercise on blood glucose (Gluc-10:  $81.14 \pm 3.49$  mg/dL vs Gluc-30:  $103.57 \pm 3.72$  mg/dL,  $p < .001$ ), systolic arterial pressure (SBP-10:  $126.79 \pm 14.44$  mmHg vs SBP-30:  $139.71 \pm 10.24$  mmHg,  $p < .001$ ), heart rate (HR-10:  $161.28 \pm 1.58$  bpm vs HR-30:  $163.64 \pm 1.36$  bpm,  $p < .05$ ) and energy expenditure (10 min:  $167.0 \pm 16.0$  kcal vs 30 min:  $367.93 \pm 51.83$  kcal,  $p < .001$ ). The above results revealed that the training volume of combined high interval aerobic and muscular strength training programs, duration 30 minutes, induced higher acute adaptations as compare to exercise of 10 minutes duration, on physical health parameters in young adults. However, more studies are needed to examine the consequences of the high intensity and long duration interval training on health indicators.

**Key Words:** *High interval intensity training, blood pressure, heart rate, load*

### Address for correspondence

**Odiseas Vasilakis**

**Address:** Dimokratias 45, 74100 Rethumno Crete

**Tel:** +306946346647

**E-mail:** [ovasilak@phyed.duth.gr](mailto:ovasilak@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 12-14 ΕΤΩΝ

**Μπουρλώκας Θ., Αυλωνίτη Α., Καμπάς Α., Σταμπουλής Θ., Χατζηνικολάου Α.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η φυσική δραστηριότητα βελτιώνει τόσο την σωματική, όσο και την ψυχική υγεία. Τόσο από διεθνείς οργανισμούς όσο και η επιστημονική βιβλιογραφία συνιστούν την συμμετοχή σε αυθόρμητη και οργανωμένη φυσική δραστηριότητα ως μέσο πρόληψης νοσημάτων στην ενήλικη ζωή. Συγκεκριμένα για την κατάσταση των οστών έχει προταθεί πως συγκεκριμένες, αλλά όχι όλες οι οργανωμένες μορφές φυσικής δραστηριότητας βελτιώνουν την οστική πυκνότητα και θέτουν τις βάσεις για πρόληψη της οστεοπόρωσης στην ενήλικη ζωή. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθούν, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, οι επιδράσεις που επιφέρει στα οστά η συμμετοχή σε οργανωμένη φυσική δραστηριότητα σε παιδιά ηλικίας 12-14 ετών. Τα κριτήρια επιλογής των μελετών ήταν α) δημοσιευμένες μελέτες στο PubMed και το Scopus, β) ηλικία των παιδιών 12-14 ετών και γ) χρονική παρέμβαση μεγαλύτερη από έξι μήνες. Από την αναζήτηση βρέθηκαν πέντε μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια. Στις μελέτες αυτές τα αθλήματα στα οποία εξετάστηκαν ήταν το ποδόσφαιρο, η κολύμβηση και η ποδηλασία. Αξιολογήθηκε η οστική πυκνότητα και η περιεκτικότητα των οστών σε μέταλλα (BMD, BMC) μέσω DXA, τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά τους (ύψος, βάρος, BMI, βιολογική ωρίμανση με τα στάδια του Tanner). Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά στο ποδόσφαιρο σε σύγκριση με τα άλλα αθλήματα. Στα άλλα δύο αθλήματα η μικρότερη οστική πυκνότητα σημειώθηκε στους κολυμβητές, ενώ οι ποδηλάτες στο ισχίο και στους καρπούς είχαν αυξημένη οστική πυκνότητα. Συμπερασματικά η παρούσα μελέτη ανασκόπησης αποσαφηνίζει ότι υπάρχουν προσαρμογές εξειδικευμένες ως προς την οργανωμένη φυσική δραστηριότητα που συμμετέχουν τα παιδιά. Τα αθλήματα μπορούν να χαρακτηριστούν ως οστεογενή και μη οστεογενή. Προτείνεται στους προπονητές που είναι υπεύθυνοι σε μη οστεογενή να υιοθετούνται συμπληρωματικά προπονητικά περιεχόμενα τα οποία θα ευνοούν την βελτίωση της οστικής πυκνότητας.

**Λέξεις κλειδιά:** Φυσική δραστηριότητα, οστική πυκνότητα, παιδιά

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μπουρλώκας Θεόδωρος**

**Διεύθυνση:** Όθωνος 8-16, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 6986878779

**E-mail:** [tbourlokas6@gmail.com](mailto:tbourlokas6@gmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 12-14 ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Η οστεοπόρωση είναι η πιο συνήθης ασθένεια των οστών η οποία εμφανίζεται συνήθως μετά τα 50 έτη και έχει σαν αποτέλεσμα τη ραγδαία επιδείνωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου, η οποία οδηγεί σε νοσηρότητα, αναπηρία, ακόμα και σε θνησιμότητα (Porter & Varacallo, 2018). Χαρακτηρίζεται από σημαντική μείωση της οστικής πυκνότητας με αποτέλεσμα την ευθραυστότητα και την ευαισθησία σε περαιτέρω οξείες κακώσεις όπως είναι τα κατάγματα (Porter et al., 2018). Πιο αναλυτικά, η οστεοπόρωση εμφανίζεται όταν η αποδόμηση του οστού υπερσχύει της αναδόμησης του, γεγονός αντίθετο με αυτό που συμβαίνει κατά το στάδιο της ωρίμανσης (Porter et al., 2018). Οι λόγοι εμφάνισης της προκύπτουν από τον τρόπο ζωής (κάπνισμα, παχυσαρκία, μεγάλη κατανάλωση αλκοόλ κ.α.) ή από άλλες παθήσεις και πρόωρη εμμηνόπαυση (Porter et al., 2018). Μία απ' τις σημαντικότερες ικανότητες του ανθρωπίνου οργανισμού είναι η προσαρμογή τους τις εξωτερικές επιβαρύνσεις και η υπεραναπλήρωση του. Κάθε ανθρώπινος ιστός που είναι υπεύθυνος για την κίνηση λαμβάνοντας το κατάλληλο ερέθισμα βελτιώνεται ποιοτικά και ποσοτικά. Αυτό το ερέθισμα είναι η μηχανική καταπόνηση του ιστού. Σχετικά με το οστό, από καθημερινές απλές δραστηριότητες μέχρι οργανωμένη φυσική δραστηριότητα, είναι επιστημονικώς αποδεδειγμένο ότι βελτιώνει την οστική ποιότητα και υγεία (Weaver et al., 2016). Η φυσική δραστηριότητα που δίνει κατάλληλο ερέθισμα ανάπτυξης του οστού βελτιώνει την οστική πυκνότητα και την περιεκτικότητα του οστού σε μέταλλα (Weaver et al., 2016).

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η διαφοροποίηση που προκύπτει στην οστική πυκνότητα εξαιτίας του διαφορετικού ερεθίσματος που δίνει το κάθε άθλημα με στόχο την εξαγωγή ξεκάθαρα συμπεράσματος για την κατηγοριοποίηση των αθλημάτων σε οστεογενή και μη.

### Μεθοδολογία

Τα κριτήρια ένταξης των ερευνών στην παρούσα ανασκόπηση ήταν να έχουν δημοσιευθεί στο PubMed ή Scopus, τα παιδιά να είναι ηλικίας 12 έως 14 ετών και η διάρκεια της παρέμβασης να είναι μεγαλύτερη από 6 μήνες. Τα αθλήματα που διερευνήθηκαν είναι το ποδόσφαιρο, η κολύμβηση και η ποδηλασία. Η πειραματική διαδικασία περιείχε αξιολόγηση στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, στην οστική πυκνότητα (BMD) και στην περιεκτικότητα των οστών σε μεταλλικά στοιχεία (BMC).

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε πως οι ποδοσφαιριστές έχουν στατιστικά σημαντικά αυξημένη οστική πυκνότητα συνολικά σε όλο το σώμα. Οι κολυμβητές σημειώνουν την χειρότερη οστική πυκνότητα από τα τρία αθλήματα με αυξημένη πυκνότητα μόνο στην οσφυϊκή μοίρα, ενώ οι ποδηλάτες είναι πάνω από τους κολυμβητές με αυξημένη οστική πυκνότητα στον καρπό και στα ισχία. Οι διαφορές αυτές εισάγουν το ποδόσφαιρο στα οστεογενή αθλήματα και την ποδηλασία με την κολύμβηση στα μη οστεογενή αθλήματα.



**Πίνακας 1:** Περιγραφικά χαρακτηριστικά (Μέσος όρος ± τυπική απόκλιση).

	Άθλημα	Δείγμα (n)	Φύλο	Ηλικία (χρόνια)	Ύψος (cm)	Βάρος (Kg)
Nebigh et al., 2008	Ποδόσφαιρο	91	A	13,3(±1,0)	153,6(±7,4)	40,5(±4,0)
Wilkinson et al., 2017	Ποδηλασία	29	A	13,2(±1,0)	160,8(±9,9)	49,5(±12,3)
	Κολύμβηση	41	A	13,4(±1,0)	165,5(±9,7)	52,4(±9,0)
Piaza-Carmona et al., 2016	Ποδόσφαιρο	37	A	12,8(±0,9)	155,2(±9,3)	44,3(±7,9)
	Ποδόσφαιρο	30	Θ	11,7(±0,1)	151,1(±1,4)	42,1(±1,7)
Gruodyte et al., 2010	Κολύμβηση	24	Θ	13,7(±1,2)	164,2(±6,8)	55,4(±9,2)
Agostinete et al., 2016	Ποδόσφαιρο	26	A/Θ	13,8(±1,3)	170,0(±9,1)	60,2(±13,0)
	Κολύμβηση		A/Θ	13,4(±1,0)	166,7(±8,3)	58,7(±10,1)

**Πίνακας 2:** Οστική πυκνότητα (BMD) (Μέσος όρος ± τυπική απόκλιση).

	Άθλημα	Φύλο	Whole body (g/cm <sup>2</sup> )	Lumbar spine (g/cm <sup>2</sup> )	Hips (g/cm <sup>2</sup> )	Femoral neck (g/cm <sup>2</sup> )
Nebigh et al., 2008	Ποδόσφαιρο	A	1,10(±0,07)	0,90(±0,12)	-	1,15(±0,12)
Wilkinson et al., 2017	Ποδηλασία	A	0,905(±0,086)	0,867(±0,122)	0,959(±0,116)	0,975(±0,192)
	Κολύμβηση	A	0,918(±0,067)	0,892(±0,114)	0,962(±0,107)	0,948(±0,098)
Piaza-Carmona et al., 2016	Ποδόσφαιρο	A	0,931(±0,071)	0,833(±0,995)	1,034(±0,085)	1,001(±0,081)
	Ποδόσφαιρο	Θ	0,962(±0,012)	-	-	0,770(±0,121)
Gruodyte et al., 2010	Κολύμβηση	Θ	-	1,08(±0,13)	-	1,01(±0,11)
Agostinete et al., 2016	Ποδόσφαιρο	A/Θ	1,174(±0,10)	1,066(±0,16)	-	-
	Κολύμβηση	A/Θ	1,072(±0,07)	0,992(±0,09)	-	-
Male (Reference values)	-	A	0,817-0,919	0,795-0,965	-	0,860-0,960
Female (Reference values)	-	Θ	0,882-1,010	0,908-1,044	-	0,888-1000

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, φτάνουμε στο συμπέρασμα ότι προκύπτουν διαφορές της επίδρασης στην οστική πυκνότητα οι οποίες προκύπτουν από το φύλο, καθώς τα κορίτσια μπαίνουν νωρίτερα στην εφηβεία και η οστική τους μάζα αυξάνεται νωρίτερα, το άθλημα, καθώς υπάρχουν οστεογενή και μη οστεογενή αθλήματα και από την ηλικία του παιδιού καθώς στην περίοδο που εμφανίζεται ο μέγιστος ρυθμός αύξησης του μεγέθους των οστών, αυξάνεται ραγδαία και η οστική πυκνότητα. Εμείς με την σειρά μας προτείνουμε στους ειδικούς της άσκησης που απασχολούνται με μη οστεογενή αθλήματα να χορηγούν συμπληρωματικά με την προπόνηση του αθλήματος προγράμματα άσκησης με αντιστάσεις.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελπίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

**Πίνακας 3:** Περιεκτικότητα των οστών σε μεταλλικά στοιχεία BMC (Μέσος όρος ± τυπική απόκλιση).

	Άθλημα	Φύλο	Whole body (g)	Lumbar spine (g)	Hips (g)	Femoral neck (g)
<b>Nebigh et al., 2008</b>	Ποδόσφαιρο	A	2324(±545,0)	161,4(±46,0)	-	5,01(±0,9)
<b>Wilkinson et al., 2017</b>	Ποδηλασία	A	1478,97(±353,2)	38,91(±10,78)	27,31(±5,92)	4,35(±0,76)
	Κολύμβηση	A	1622,75(±325,44)	42,97(±11,37)	28,79(5,56)±	4,46(±0,66)
	Ποδόσφαιρο	A	1473,49(±338,6)	38,54(±8,93)	28,78(±6,18)	4,53(±0,74)
<b>Plaza-Carmona et al., 2016</b>	Ποδόσφαιρο	Θ	1437,937(±20,193)	-	-	2,173(0,639)±
<b>Gruodyte et al., 2010</b>	Κολύμβηση	Θ	-	41,6(±9,9)	-	4,6(±0,7)
<b>Agostinete et al., 2016</b>	Ποδόσφαιρο	A/Θ	2331,4(565,7)	200,8(52,0)±	-	-
	Κολύμβηση	A/Θ	1933,0(±379,0)	183,1(±39,3)	-	-

### Βιβλιογραφία

- Agostinete, R., R., Ito, I., H., Kemper, H., Pastre, C., M., Rodriguez-Junior, M., A., Luiz de Marco, R. & Fernades, R., A. (2016). Somatic maturation and the relationship between bone mineral variables and types of sports among adolescents: cross-sectional study, *Sao Paulo Medical Journal*, 10.1590/1516-3180.2016.0270210217.
- Gruodyte, R., Jurimae, J., Cicchella, A., Stefanelli, C., Passariello, C. & Jurimae, T. (2010). Adipocytokines and bone mineral density in adolescent female athletes, *Acta Paediatrica*, 10.1111/j.1651-2227.2010.01905.x.
- Nebigh, A., Rebai, H., Elloumi, M., Bahlous, A., Zouch, M., Zaouali, M., Alexandre, C., Sellami, S. & Tabka, Z. (2009). Bone mineral density of young boy soccer players at different pubertal stages: Relationships with hormonal concentration, *Joint Bone Spine*, 76 63e69.
- Plaza\_Carmona, M., Vicente-Rodriguez, G., Gomez-Cabello, A., Martin-Garcia, M., Sanchez-Sanchez, J., Gallardo, L. & Ara, I. (2016). Higher bone mass in prepubertal and peripubertal female footballers, *European Journal of Sport Science*, 16, No. 7, 877–883.
- Wilkinson, K., Vlachopoulos, D., Klentrou, P., Ubago-Guisado, E., Ferreira De Moraes, A., C., Barker, A., R., Williams, C., A., Luis A. Moreno, L. & Luis Gracia-Marco, L. (2017). Soft tissues, areal bone mineral density and hip geometry estimates in active young boys: The PRO-BONE study. *European Journal of Applied Physiology*, 10.1007
- Weaver, C., Gordon, C., M., Janz, K., F., Kalwarf, H., J., Lappe, J., M., Lewis, R., O’Karma, M., Wallace, T., C. & Zemel, B., S. (2016). The national osteoporosis foundation’s position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. *Osteoporosis International*, 27:1281–1386
- Wilkinson, K., Vlachopoulos, D., Klentrou, P., Ubago-Guisado, E., Ferreira De Moraes, A., C., Barker, A., R., Williams, C., A., Luis A. Moreno, L. & Luis Gracia-Marco, L. (2017). Softtissues, areal bone mineral densityandhipgeometryestimates in activeyoungboys: The PRO-BONE study. *EuropeanJournal of AppliedPhysiology*, 10.1007.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## THE EFFECT OF DIFFERENT SPORTS ON BONE MASS DENSITY OF CHILDREN 12-14 YEARS OLD

**Th. Bourlokas, A. Avloniti, A. Kambas, Th. Stampoulis, A. Chatzinikolaou**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### **Abstract**

Physical activity improves physical and mental health. International organizations and references suggest to take part in every kind of physical activity to have a healthy adult life. More specifically, for bone health It has been suggested that specific kind of physical activity, but not all of them, are setting the bases to prevent osteoporosis on adult life. The purpose of this study to investigate through literature review the effect of organized physical activity in bones in children 12-14 years old. The inclusion criteria of the studies were: a) published investigations in PubMed or Scopus, b) the children had to be 12-14 years old and c) intervention's duration bigger than six months. After the research, five studies were found to fulfill the requirements. In these studies, the sports that investigated were soccer, swimming and cycling. Bone mineral density and bone mineral content were evaluated by DXA, and maturation by tanner stages. Also, chronological age, height, weight, BMI, were measured. The results showed statistically significant increased bone mineral density and content in soccer compared to the other sports. In the other two sports the worst bone mineral density was noted in swimmers, while cyclists had increased bone mass in femoral neck and forearms. In conclusion, this review clarifies that there are specific adaptations from every organized physical activity. Sports can be characterized as osteogenic and non-osteogenic. It is suggested to coaches who are responsible for non-osteogenic sports to supplement their training with additional resistance training programs which promote the bone mass increase.

**Key words:** *Physical activity, bone mass, children*

### ***Address for correspondence***

**Theodoros Bourlokas**

**Address:** Othonos 8-16, 69100 Komotini

**Tel:** +30 6986878779

**E-mail:** [tbourlokas6@gmail.com](mailto:tbourlokas6@gmail.com)



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

**Γιαννάκη Η., Λεχούδης Κ., Καμπάς Α., Σταμπουλής Θ., Αυλωνίτη Α., Χατζηνικολάου Α.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100, Κομοτηνή

### Περίληψη

Τα άτομα με κινητική αναπηρία κινδυνεύουν από την ανάπτυξη καρδιαγγειακών και άλλων νοσημάτων. Γι' αυτό κι είναι ζητούμενο η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας μέσω οργανωμένων ή μη μορφών. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τη διαχρονική εξέλιξη στην οστική πυκνότητα και το ενεργειακό προφίλ ατόμου με παραπληγία που είναι αθλητής της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο. Ο αθλητής εξετάστηκε δύο φορές σε διάστημα δύο χρόνων όντας ενεργός αθλητής. Συμμετείχε όλο το χρονικό διάστημα σε τρεις προπονήσεις ανά εβδομάδα και συμμετείχε σε αγώνες μία φορά την εβδομάδα. Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια των προπονήσεων, ανάλυση της διατροφής μέσω διατροφικών ανακλήσεων και αξιολόγηση της οστικής πυκνότητας ολόκληρου του σώματος μέσω οστεοπυκνόμετρο διπλής απορροφησιομετρίας ακτίνων Χ (DXA, DPX pro Lunar General Electric). Στα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως η καρδιακή συχνότητα και η ενεργειακή δαπάνη κατά τη διάρκεια των προπονήσεων παρέμεινε σταθερή και αυξημένη σε σύγκριση με την ηρεμία. Ο αθλητής λάμβανε τα ίδια μακροθρεπτικά στοιχεία τα οποία ήταν σε συμφωνία με τις συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις. Το ποσοστό σωματικού λίπους παρέμεινε σταθερό, ενώ η οστική πυκνότητα στο σύνολο του σώματος παρουσίασε μείωση 2,24%. Η συμμετοχή στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο προκάλεσε την αυξημένη ενεργειακή δαπάνη αλλά δεν απέτρεψε τη μείωση στην οστική πυκνότητα.

**Λέξεις κλειδιά:** Καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο, κινητική αναπηρία, ενεργειακή κατάσταση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γιαννάκη Ηλέκτρα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 6973078395

**E-mail :** [ilektra\\_94@yahoo.gr](mailto:ilektra_94@yahoo.gr)

## ΕΠΙΠΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

### Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ) ο όρος αναπηρία καλύπτει τις δυσλειτουργίες, τους περιορισμούς της δραστηριότητας και τους περιορισμούς συμμετοχής (2010). Οι νέοι οι οποίοι έχουν κάποια κινητική αναπηρία παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης και η συμμετοχή τους στα αθλήματα είναι μικρή σε σύγκριση με συνομηλίκους με τυπική ανάπτυξη (vanBrussel, van der Net, Hulzebos, Helders & Takken, 2011). Η αδράνεια έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία ενός ατόμου και ο μεγάλος χρόνος ανάπαυσης έχει σα συνέπεια ανεπιθύμητες φυσιολογικές επιδράσεις, ατροφία μυών, επιβράδυνση μεταβολικού ρυθμού, μείωση οστικής πυκνότητας και μειωμένο έλεγχο αρτηριακής πίεσης (Greenleaf, 1984). Η έλλειψη άσκησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Τοκμακίδης, 2003). Έτσι παρουσιάζεται αυξημένος κίνδυνος στα άτομα με αναπηρία, καθώς χαρακτηρίζονται από χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, ενώ η παχυσαρκία και η εμφάνιση διαβήτη είναι τέσσερις φορές πιο συχνή σε άτομα με κάκωση νωτιαίου μυελού σε σύγκριση με τον μέσο πληθυσμό (Almeida, Teixeira & Levy, 2018). Στην κάκωση νωτιαίου μυελού όπου προκαλείται παραπληγία επέρχεται ξαφνική ακινητοποίηση των κάτω άκρων και αλλοίωση της σκελετικής δομής, η μείωση της οστικής πυκνότητας αυξάνει τον κίνδυνο καταγμάτων (Maomoun L., et al, 2006). Σκοπός της μελέτης είναι η επίδραση της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο την οστική πυκνότητα και το ενεργειακό προφίλ ενός αθλητή με παραπληγία.

### Μέθοδος

Η έρευνα αποτελεί μελέτη περίπτωσης και το δείγμα ήταν ένα άτομο.

**Πίνακας 1.** Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (2018)

Φύλο	Άνδρας
Ηλικία	36
Ύψος (cm)	181
Βάρος ( kg)	81
Αναπηρία	K.N.M, Θ7-Θ8
Κατηγοριοποίηση	1,5

### Πειραματικός σχεδιασμός

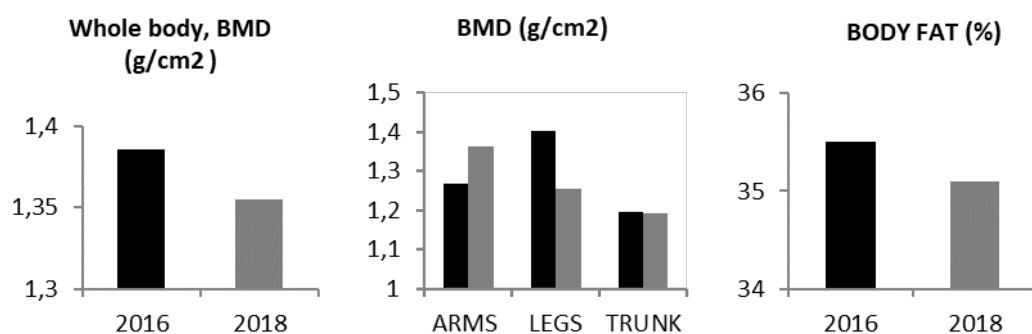
Ο αθλητής εξετάστηκε δύο φορές σε διάστημα δύο χρόνων όντας ενεργός αθλητής. Συμμετείχε όλο το χρονικό διάστημα σε τρεις προπονήσεις ανά εβδομάδα οι οποίες περιελάμβαναν τεχνικοτακτική και φυσική κατάσταση και συμμετείχε σε αγώνες μία φορά την εβδομάδα. Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της ενεργειακής δαπάνης με έμμεση θερμιδομετρία, μέσω ανάλυσης δεδομένων από τα καρδιοσυχνόμετρα χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Team Polar 2, κατά τη διάρκεια των προπονήσεων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε ανάλυση της διατροφής μέσω διατροφικών ανακλήσεων και αξιολόγηση της οστικής πυκνότητας ολόκληρου του σώματος μέσω οστεοπυκνόμετρου διπλής απορροφησιομετρίας ακτίνων Χ (DXA, DPX pro Lunar General Electric). Για την ανάλυση έγινε σύγκριση μεταξύ αρχικών και τελικών τιμών.

### Αποτελέσματα

Στα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως η καρδιακή συχνότητα και η ενεργειακή δαπάνη κατά τη διάρκεια των προπονήσεων παρέμεινε σταθερή. Ο αθλητής λάμβανε τα ίδια μακροθρεπτικά στοιχεία τα οποία ήταν σε συμφωνία με τις συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις. Το ποσοστό σωματικού λίπους παρέμεινε σταθερό, ενώ η οστική πυκνότητα στο σύνολο του σώματος παρουσίασε μείωση 2,24%. Συγκεκριμένα η οστική πυκνότητα μεταβλήθηκε στα άνω άκρα από 1,269 g/cm<sup>2</sup> σε 1,363 g/cm<sup>2</sup> και στα κάτω άκρα από 1,402 g/cm<sup>2</sup> σε 1,255 g/cm<sup>2</sup>.

**Πίνακας 2.** Καρδιακή συχνότητα, ενεργειακή πρόσληψη, ενεργειακή κατανάλωση.

	PRE	POST
<b>Καρδιακή Συχνότητα (bpm)</b>	140	148
<b>Ενεργειακή Δαπάνη στην προπόνηση (kcal)</b>	153	156
<b>Μεταβολισμός ηρεμίας</b>	1372	1375
<b>Ενεργειακή πρόσληψη</b>	1645	1670
<b>Πρωτεΐνες (g)</b>	83	90
<b>Υδατάνθρακες (g)</b>	205,6	202,3
<b>Λίπη (g)</b>	54,5	55,6



**Σχήμα 1.** Μεταβολή οστικής πυκνότητας και ποσοστού σωματικού λίπους.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη είχε σκοπό να μελετήσει την επίδραση της ενασχόλησης με την καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο η οστική πυκνότητα και το ενεργειακό προφίλ ενός παίκτη με παραπληγία. Η συμμετοχή στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης με αμαξίδιο προκάλεσε την αυξημένη ενεργειακή δαπάνη αλλά δεν απέτρεψε τη μείωση της οστικής πυκνότητας. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε μεγάλη μείωση στην οστική πυκνότητα όλου του σώματος. Αυτό ωστόσο οφείλεται στη μεγάλη μείωση που υπήρξε στα κάτω άκρα από 1,402 g/cm<sup>2</sup> σε 1,255 g/cm<sup>2</sup>, καθώς τα άνω άκρα παρουσίασαν αύξηση από 1,269 g/cm<sup>2</sup> σε 1,363 g/cm<sup>2</sup>. Σε αθλητές καλαθοσφαίρισης, στίβου και τένις με αμαξίδιο προκύπτουν τα ίδια αποτελέσματα, χαμηλά επίπεδα οστικής πυκνότητας σε όλο το σώμα που οφείλεται στη μείωση των κάτω άκρων, ωστόσο στο άνω μέρος του σώματος δεν υπήρχε κάποια διαφορά, σε σχέση με άτομα χωρίς παραπληγία. Αυτό λόγω της καθημερινής χρήσης του αμαξιδίου αλλά και λόγω των αθλημάτων που ασχολούνται (Miyahara et al. 2008). Στη μελέτη των Dionyssiotis et al. (2011) όπου πραγματοποιήθηκε άσκηση για τα άνω άκρα σε ορθοστάτη υπήρχαν επίσης θετικά αποτελέσματα καθώς αυτή η κινητοποίηση επιβράδυνε τη μείωση



της οστικής πυκνότητας των κάτω άκρων. Το σωματικό λίπος παρουσίασε μείωση η οποία όμως δεν ήταν σημαντική. Σε μελέτη από τους Lussier et al (1983) όπου μετρήθηκαν δύο αθλήτριες με αμαξίδιο το λίπος ήταν 29,4 % και 31,1 %. Η καρδιακή συχνότητα ήταν στα ίδια επίπεδα και στις δύο μετρήσεις, από 140 (b/min) σε 148 (b/min) , αυτό καθώς ο αθλητής διατήρησε της ίδια συχνότητα προπόνησης, αντίστοιχα σε αγώνα όπου μετρήθηκαν άτομα με παραπληγία παρατηρήθηκε μέσος όρος καρδιακής συχνότητας 148 (b/min), η μέτρηση γίνονταν καθ' όλη την διάρκεια των 40 λεπτών (Κ. D. Coutts 1988). Σε εθνικό επίπεδο, η μέγιστη καρδιακή συχνότητα (HRpeak) τουλάχιστον δύο περιόδων είναι  $188.7 \pm 10.13$  (b/min). (Bernardo M., et al., 2009).

Συμπερασματικά, η καλαθοσφαίριση με αμαξίδιο όπως και η γενικότερη ενασχόληση με τον αθλητισμό, έχει ευεργετικές ιδιότητες για τον οργανισμό παρά το γεγονός ότι δεν μπορεί να αποφευχθεί η μείωση της οστικής πυκνότητας των κάτω άκρων .

### Βιβλιογραφία

- Almeida M. & Teixeira P., & Levy S. (2018). Spinal cord injuries and sports. *J. Phys Rehabil Med Forecast*. Volume 1, Edition 2, Article 1006.
- Bernandi M., Guerra E., Di Giacinto B., Di Cesare A., Castellano V. & Bhambhani Y. (2010) Field Evaluation of Paralympic Athletes in Selected Sports: Implications for Training. *Med Sc Sports Exerc.*, 42(6):1200-8
- Van Brussel M., van der Net J., Hulzebos E., Helders PJM., & Takken T. (2011). The Utrecht approach to exercise in chronic childhood conditions. *Pediatr Physl Ther.*23:2–14.
- Coutts K.D. (1988). Heart rates of participants in wheelchair sports. *Paraplegia*. 26(1):43-9.
- Dionyssiotis Y., Lyritis G.P., Mavrogenis A.F., Papagelopoulos P.J. (2011). Factors influencing bone loss in paraplegia. *Hippokratia*, 1: 54-59.
- Greenleaf JF., (1984) Physiological responses to prolonged bed rest and fluid immersion in humans. *J Appl Physiol*, 57(3):619–633.
- Lussier M.D., Knight J., Bell G., Lohman T. & Morris A.F. (1983) Body composition comparison in two elite female wheelchair athletes. *Paraplegia*. 21:16-22.
- Maomoun L., Fattal C., Micallef J.P., Peruchon E., & Rabischong P. (2006). Bone loss in spinal cord- injured patients: from physiopathology to therapy. *Spinal Cord*, 44: 203-210.
- Miyahara K., Wang D.H., Mori K., Takahashi K., Miyatake N., Wang B.L., Takigama T., Takaki I., & Ogino K. (2008) Effect of sport activity on bone mineral density in wheelchair athletes. *J Bone Miner Metab*, 26: 101
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)
- Τοκμακίδης Σ. (2003). *Άσκηση και χρόνιες παθήσεις*. Εκδόσεις: Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

## THE EFFECT OF WHEELCHAIR BASKETBALL ON ENERGY EXPENDITURE AND BONE DENSITY: CASE STUDY

**Giannaki I., Lechodis K., Kampas A., Stampoulis T., Avloniti A., Chatzinikolaou A.**

Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science, 69100, Komotini

### **Abstract**

People with mobility disabilities are at risk of developing cardiovascular and other diseases. And this is why is desirable to increase physical activity through forms organized or not. The purpose of this study was to examine the evolution over time in bone density and the energy profile of a person with paraplegia who is a wheelchair basketball player. The athlete was examined twice in two years being an active athlete. He participated in a total of three training sessions per week and one match per week. An energy expenditure assessment was carried out during the training sessions analysis of nutrition of whole body bone density through a dual absorbent osteophyteometer (DXA, DPX pro Lunar General Electric). The results found that heart rate and energy expenditure during training sessions remained stable and increased compared to rest. The athlete received the same macronutrients that were in agreement with the recommended daily doses. The percentage of body fat remained stable, while the bone density in the whole body showed a reduction of 2,24%. Participating in the sport of wheelchair basketball caused increased energy expenditure but did not prevent reduction in bone density.

**Key words:** *wheelchair basketball, physical mobility, energy condition*

### **Address for correspondence**

**Ilektra Giannaki**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6973078395

**E-mail:** [ilektra\\_94@yahoo.gr](mailto:ilektra_94@yahoo.gr)

## ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΙΑ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

Σταύρου Β.<sup>1,2</sup>, Βουτσελάς Β.<sup>3</sup>, Μπαρδάκα Φ.<sup>1</sup>, Σουρμενίδης Κ., Καρέτση Ε.<sup>1</sup>,  
Δανιήλ Ζ.<sup>1</sup>, Γουργουλιάνης Κ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ιατρική Σχολή, Πνευμονολογική Κλινική, Εργαστήριο Εργοσπιρομετρίας, Βιόπολης, 41100 Λάρισα

<sup>2</sup>The Medical Project, Κέντρο Πρόληψης, Αξιολόγησης και Αποθεραπείας, 41335 Λάρισα

<sup>3</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Η προπόνηση των αθλητών της κολύμβησης (Κ) και της τεχνικής κολύμβησης (ΤΚ) χρησιμοποιεί ίδια μεθοδολογία αλλά διαφορετικό εξοπλισμό. Επιπλέον, οι αθλητές τεχνικής κολύμβησης συχνά προπονούνται με ασκήσεις υποξίας ώστε να καλύπτουν μεγαλύτερη υποβρύχια απόσταση κατά την κολύμβησή τους. Σκοπός της μελέτης είναι να εξετάσει διαφορές στις παραμέτρους ελέγχου κατά την εργοσπιρομετρία στις δύο ομάδες αθλητών. Στη μελέτη μετείχαν 28 αθλητές (Κ: n=15, ηλικία: 16.7±4.3 ετών, ΤΚ: n=13, ηλικία: 15.3±2.0 ετών) με προπονητική ηλικία ≥3 έτη, προπονήσεις ανά εβδομάδα ≥10 ώρες, υποβλήθηκαν σε εργοσπιρομετρία σε κυκλοεργόμετρο με τη μέθοδο ramp. Η καταγραφή των δεδομένων έγινε κατά την γενική περίοδο προετοιμασίας των αθλητών. Χρησιμοποιήθηκε t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Οι κολυμβητές εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στην  $VO_2$  στο αναερόβιο κατώφλι ( $p=0.026$ ) και στην  $VO_{2max}$  ( $p=0.029$ ) έναντι των αθλητών τεχνικής κολύμβησης. Οι αθλητές τεχνικής κολύμβησης εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στην  $P_{ET}CO_2$  στο αναερόβιο κατώφλι ( $p=0.046$ ) και στην  $VO_{2max}$  ( $p=0.015$ ) και μικρότερες τιμές στην  $P_{ET}O_2$  στο αναερόβιο κατώφλι ( $p=0.010$ ) και στην  $VO_{2max}$  ( $p=0.010$ ) έναντι των αθλητών κολύμβησης. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά. Τα αποτελέσματα πιθανόν να σχετίζονται με το είδος της άσκησης και την ενεργοποίηση διαφορετικών μυϊκών ομάδων και μηχανισμών παραγωγής ενέργειας κατά την προπόνηση μεταξύ των αθλητών.

**Λέξεις κλειδιά:** κολύμβηση, τεχνική κολύμβηση, εργοσπιρομετρία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Σταύρου Βασίλειος**

**Διεύθυνση:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ιατρική Σχολή, Πνευμονολογική Κλινική, Εργαστήριο Εργοσπιρομετρίας, Βιόπολης, 41100 Λάρισα

**Τηλ.:** 2413502157

**E-mail:** [vasileiosstavrou@hotmail.com](mailto:vasileiosstavrou@hotmail.com)



## ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΙΑ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ

### Εισαγωγή

Η τεχνική κολύμβηση (TK) είναι ένα άθλημα ταχύτητας με αγωνίσματα επιφανείας ή/και υποβρύχια με τη χρήση διαφορετικών τύπων μονοπεδίων (βάρους  $\sim 3.5 \text{ kg}^{-1}$ ) και ελαστικότητας (Stavrou, Tsarouhas, Karetsi, Michos, Daniil and Gourgouljanis, 2018). Οι αθλητές της TK συχνά προπονούνται με ασκήσεις υποξίας ώστε να καλύπτουν μεγαλύτερη υποβρύχια απόσταση κατά την κολύμβησή τους (Stavrou, Toubekis and Karetsi, 2015). Η προπόνηση των αθλητών της κολύμβησης (Κ) και της TK χρησιμοποιεί ίδια μεθοδολογία αλλά διαφορετικό εξοπλισμό. Σκοπός της μελέτης είναι να εξετάσει διαφορές στις παραμέτρους ελέγχου κατά την εργοσπιρομετρία στις δύο ομάδες.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη μετείχαν 28 αθλητές κολύμβησης και τεχνικής κολύμβησης (Κ: n=15, ηλικία:  $16.7 \pm 4.3$  ετών, TK: n=13, ηλικία:  $15.3 \pm 2.0$  ετών) με ελεύθερο ατομικό αναμνηστικό, προπονητική ηλικία  $\geq 3$  έτη και προπονήσεις ανά εβδομάδα  $\geq 10$  ώρες κατά την περίοδο της γενικής προετοιμασίας. Όλοι οι γονείς των συμμετεχόντων συμπλήρωσαν δήλωση συγκατάθεσης για συμμετοχή στη μελέτη (N<sup>ο</sup> 7/19/22.11.2018).

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά, συλλέχθηκαν τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (Norton & Olds, 1996) και υποβλήθηκαν σε λειτουργικό έλεγχο της αναπνοής ώστε να προσδιοριστούν οι πνευμονικοί όγκοι, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες ATS/ERS (Miller et al., 2005). Η μέγιστη ροή όγκου έγινε με σπιρόμετρο τύπου MasterScreen (VIASYS HealthCare, Germany) με ανοιχτή βαλβίδα και με αισθητήρα Triple V και εν συνεχεία υποβλήθηκαν σε εργοσπιρομετρία σε κυκλοεργόμετρο (Ergoline, ViaSprint 150P, Germany). Υπολογίστηκαν οι προβλεπόμενες τιμές σύμφωνα με τους Wasserman, Hansen, Sue, Stringer και Whipp (2004),  $[\text{VO}_{2\text{max}} (\text{L}/\text{min}^{-1}) = (\text{Υψος} - \text{ηλικία}) \times 20$ ,  $\text{Work Rate} / \text{min}^{-1} (\text{ramp}) = (\text{VO}_{2\text{max}} - \text{VO}_{2\text{unload}}) / 100$  και  $\text{VO}_{2\text{unload}} (\text{L}/\text{min}^{-1}) = 150 + (6 \times \text{βάρους})$ , ενώ η καταγραφή των παραμέτρων ελέγχου γινόταν με μέθοδο breath-by-breath μέσα από μια μάσκα προσώπου ανοικτού τύπου που είχε τοποθετημένη στη βάση της, βαλβίδα με αισθητήρα καταγραφής Triple V για τη μεταφορά τα δεδομένων για ανάλυση στο Sensorbox SBx/CPX (Jaeger) με λογισμικό της MasterScreen (VIASYS HealthCare, Γερμανία).

#### Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε Kolmogorov-Smirnov Test για να ελεγχθεί η κανονική κατανομή των δεδομένων και από τα αποτελέσματα προέκυψε  $p > 0.05$ . Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε T-Test για ανεξάρτητα δείγματα για να ερευνηθούν πιθανές διαφορές στις παραμέτρους ελέγχου των σωματομετρικών χαρακτηριστικών, του λειτουργικού ελέγχου του αναπνευστικού και της εργοσπιρομετρίας μεταξύ των ομάδων (Αθλητών κολύμβησης έναντι αθλητών τεχνικής κολύμβησης). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέση τιμή  $\pm$  τυπική απόκλιση (Mean  $\pm$  SD). Για όλες τις αναλύσεις, το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε με  $p < 0.05$ . Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 19.0 (IBM Corporation, San Diego, CA).

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στην ηλικία (K: 16.7±4.3 έναντι TK: 15.3±2.0 ετών,  $p>0.05$ ), στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (δείκτης μάζας σώματος: K, 22.3±3.3 έναντι TK, 21.8±2.4 kg/m<sup>2</sup>,  $p>0.05$ , επιφάνεια σώματος: K, 1.7±0.4 έναντι TK: 1.6±0.4 m<sup>2</sup>,  $p>0.05$ ) και στο λειτουργικό έλεγχο του αναπνευστικού (FEV<sub>1</sub>: K, 119.3±12.5% έναντι TK, 118.97±13.7%,  $p>0.05$ ; FVC: K, 116.3±13.9% έναντι TK, 117.61±10.5%,  $p>0.05$ ; PEF: K, 101.65±11.1% έναντι TK, 103.23±12.0%  $p>0.05$ ). Τα αποτελέσματα της εργοσπιρομετρίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1.** Αποτελέσματα εργοσπιρομετρίας μεταξύ των ομάδων.

		K (n=15)	TK (n=13)	P value
Load	watts/kg <sup>-1</sup>	3.3±0.4	3.6±0.4	NS
VO <sub>2</sub> -unload	ml/min <sup>-1</sup> /kg <sup>-1</sup>	4.8±1.2	4.6±1.3	NS
V <sub>E</sub> -unload	L/min <sup>-1</sup>	10.5±2.9	10.5±3.5	NS
f <sub>β</sub> -unload	l/min <sup>-1</sup>	16.6±4.7	14.5±4.2	NS
P <sub>ET</sub> CO <sub>2</sub> -unload	mmHg	31.7±4.5	32.2±5.6	NS
P <sub>ET</sub> O <sub>2</sub> -unload	mmHg	110.1±8.3	103.1±11.5	NS
An. Threshold	ml/min <sup>-1</sup> /kg <sup>-1</sup>	36.6±15.7	30.2±8.5	0.026
P <sub>ET</sub> CO <sub>2</sub> in AT	mmHg	40.1±3.9	42.9±2.8	0.046
P <sub>ET</sub> O <sub>2</sub> in AT	mmHg	106.9±5.2	95.9±14.5	0.010
VO <sub>2</sub> -max	ml/min <sup>-1</sup> /kg <sup>-1</sup>	48.9±7.1	43.8±3.6	0.029
V <sub>E</sub> /MVV		58.1±12.3	62.6±9.7	NS
P <sub>ET</sub> CO <sub>2</sub> -max	mmHg	36.3±3.7	40.2±4.1	0.015
P <sub>ET</sub> O <sub>2</sub> -max	mmHg	114.3±4.9	103.8±13.1	0.010
f <sub>β</sub> -max	l/min <sup>-1</sup>	44.7±7.8	39.3±4.6	0.037
HR <sub>-max</sub>	bmp <sup>-1</sup>	179.8±11.9	186.6±5.8	0.039

Συντομογραφίες: f<sub>β</sub>: αναπνευστική συχνότητα; HR: καρδιακή συχνότητα; NS: μη στατιστικά σημαντικό; P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub>: τελοεκπνευστική πίεση CO<sub>2</sub>; P<sub>ET</sub>O<sub>2</sub>: τελοεκπνευστική πίεση O<sub>2</sub>; VCO<sub>2</sub>: αποβολή διοξειδίου του άνθρακος, V<sub>E</sub>/MVV: αναπνευστική εφεδρεία; V<sub>E</sub>: κατά λεπτό αερισμός; VO<sub>2</sub>: πρόσληψη οξυγόνου; Load: αντίσταση; AT: αναερόβιος ουδός. K: αθλητές κολύμβησης; TK: αθλητές τεχνικής κολύμβησης.

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το είδος της άσκησης των αθλητών τεχνικής κολύμβησης πιθανό να προκαλεί υψηλότερες συγκεντρώσεις μεταβολικών υποπροϊόντων και χαμηλότερες τιμές στην VO<sub>2max</sub> η οποία ήταν υψηλότερη στους αθλητές κολύμβησης πιθανόν εξαιτίας του μεγαλύτερου ποσοστού αερόβιας παραγωγής ενέργειας και των περισσότερων μυϊκών ομάδων που ενεργοποιούνται κατά την προπόνηση τους.

## Βιβλιογραφία

- Miller, M.R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Crapo, R., Enright, P., van der Grinten, M., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson, D.C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O.F., Pellegrino, R., Viegi, G., & Wanger, J. (2005). ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal*, 26: 319-38.
- Norton, K., Whittingham, N., Carter, L., Kerr, D., Gore, C., & Marfell-Jones, M. (1996). *Measurement techniques in anthropometry*. In: Norton K, Olds T (eds) *Anthropometrica*. University of New South Wales Press, Sydney, pp 25-44.
- Stavrou, V., Toubekis, A., & Karetsi, E. Changes in respiratory parameters and fin-swimming performance following a 16-week training period with intermittent breath holding. *Journal of Human Kinetics*, 2015, 48: 89-98.
- Stavrou, V., Tsarouhas, K., Karetsi, E., Michos, P., Daniil, Z. & Gourgoulialis, K.I. Adolescent finswimmers: Early myocardial adaptations in different swimming styles. *Sports (Basel)*, 2018, 6(3):78.
- Wasserman, K., Hansen, J.E., Sue, D.Y., Stringer, W.W. and Whipp, B. *Principles of exercise testing and interpretation: including pathophysiology and clinical applications*. 4<sup>th</sup> ed, Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins, 2004.



## ERGOSPIROMETRY BETWEEN SWIMMERS AND FINSWIMMERS

V. Stavrou<sup>1,2</sup>, V. Voutselas<sup>3</sup>, F. Bardaka<sup>1</sup>, K. Sourmenidis, E. Karetsi<sup>1</sup>,  
Z. Daniil<sup>1</sup>, I.K. Gourgoulanis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Thessaly, Faculty of Medicine, Department of Respiratory Medicine,  
Laboratory of Cardio-Pulmonary Testing, Biopolis, 41100 Larissa

<sup>2</sup>The Medical Project, Prevention, Evaluation and Rehabilitation Center, 41335 Larissa

<sup>3</sup>University of Thessaly, Department of Physical Education and Sports Science, 42100 Trikala

### Abstract

Finswimming is a speed competition sport that take place at the surface or underwater with different monofins. Finswimming athletes often use hypoxic sets in their training sessions to simulate competitive conditions. The purpose of our study was to investigate the differences between Swimmers (SW) and Finswimmers (FSW) during ergospirometry test. Twenty-eight athletes participated in our study and were divided into two groups (SW: n=15, age: 16.7±4.3 years, vs. FSW: n=13, age: 15.3±2.0 years). Inclusion criteria were age >13 years old and training age ≥ 3 years. Prior to ergospirometry (Ergoselect 100, Ergoline, Germany) performed pulmonary function test [forced expiratory volume in 1<sup>st</sup> s (FEV<sub>1</sub>), forced vital capacity (FVC) and peak expiratory force (PEF) (VIASYS Health Care, Germany)] (Ergoselect 100, Ergoline, Germany). The study was conducted during the general preparatory training period. The Independent t-test was used to measure the differences between groups (SW vs. FSW). Swimmers showed higher values VO<sub>2</sub> in anaerobic threshold (p=0.026) and VO<sub>2max</sub> (p=0.029) vs finswimmers and lower values in P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> in anaerobic threshold (p=0.046) and VO<sub>2max</sub> (p=0.015) and higher values in P<sub>ET</sub>O<sub>2</sub> in the anaerobic threshold (p=0.010) and VO<sub>2max</sub> (p=0.010) Athletes presented different patterns of adaptations possibly related to different training programs and modes of exercise.

**Key words:** *swimming, finswimming, ergospirometry*

### Address for correspondence

#### Vasileios Stavrou

**Address:** University of Thessaly, Faculty of Medicine, Department of Respiratory Medicine,  
Laboratory of Cardio-Pulmonary Testing, Biopolis, 41100 Larissa

**Tel.:** +30 2413502157

**E-mail:** [vasileiosstavrou@hotmail.com](mailto:vasileiosstavrou@hotmail.com)

## Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΑΓΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Κυρανούδης Ε.<sup>1</sup>, Ισπιρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Γαλαζούλας Χ.<sup>3</sup>,  
Αρσένης Σ.<sup>1</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 57001 Θεσσαλονίκη

### Περίληψη

Μέχρι και σήμερα επικρατεί η άποψη ότι τα αγόρια και τα κορίτσια προεφηβικής ηλικίας είναι πιο δύσκαμπτα από αντίστοιχα μεγαλύτερης ηλικίας και ότι τα κορίτσια είναι πιο εύκαμπτα από τα συνομήλικα αγόρια στις αναπτυξιακές ηλικίες. Όμως, η πλειονότητα των μετρήσεων έγιναν με τη χρήση ευκαμψιόμετρου όπου δεν απομονώνονται οι μύες της άρθρωσης του ισχίου αλλά συμμετέχουν τόσο οι μύες της πλάτης όσο και των μηρών. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει το κινητικό εύρος των αρθρώσεων των κάτω άκρων σε απροπόνητα αγόρια και κορίτσια προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας με τη χρήση γωνιομέτρων, απομονώνοντας την άρθρωση κατά τη μέτρηση της ευκαμψίας. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 140 απροπόνητα αγόρια και ισάριθμα απροπόνητα κορίτσια από σχολεία της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης του Ν. Θεσσαλονίκης ηλικίας 9 έως 15 ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 20 αγόρια (7Χ20=140) και ισάριθμα κορίτσια (7Χ20=140). Η ευκαμψία των κάτω άκρων μετρήθηκε σε μοίρες κατά την κάμψη, την έκταση του ισχίου, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής με το γωνιόμετρο Myrin και το γωνιόμετρο Brodin για την απαγωγή του ισχίου. Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις με επαναλαμβανόμενο παράγοντα τον «χρόνο» και t-test για ανεξάρτητα δείγματα για τη σύγκριση των δύο φύλων τα αποτελέσματα δεν έδειξαν διαφορές στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων μεταξύ των αγοριών ή των κοριτσιών της προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας σε κάθε άρθρωση που μετρήθηκε, αλλά ούτε και μεταξύ των συνομήλικων στα δύο φύλα. Από τα ευρήματα της μελέτης συμπεραίνεται ότι τα παρόμοια αποτελέσματα στην ευκαμψία μεταξύ των αναπτυξιακών ηλικιών στα δύο φύλα μπορεί να οφείλονται στην απομόνωση της άρθρωσης που μετριέται με τη χρήση γωνιομέτρων.

**Λέξεις κλειδιά:** *κινητικό εύρος, ευκαμψία, αναπτυξιακές ηλικίες, γωνιόμετρα*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Κυρανούδης Άγγελος**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** +30 6937284443

**E-mail:** [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)

## Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΑΓΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΩΝ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Ως ευκαμψία ορίζεται η ικανότητα μιας ή περισσότερων γειτονικών αρθρώσεων να εκδηλώνουν το φυσιολογικό τους κινητικό εύρος που καθορίζεται από την αρχιτεκτονική της άρθρωσης (Chandler, et al., 1990). Η εκδήλωση του φυσιολογικού κινητικού εύρους της άρθρωσης εξαρτάται από τον τύπο κίνησής της (ενεργητική ή παθητική), από τη μυϊκή δύναμη και από το μήκος των ανταγωνιστών και τη μυϊκή δύναμη των αγωνιστών που συμμετέχουν στην κίνηση (Ζάκας, 2003), καθώς και από την ηλικία και το φύλο (Alter, 1996). Μέχρι και σήμερα υπάρχει η άποψη ότι η ευκαμψία παρουσιάζει μεταβολές (αυξομειώσεις) κατά τις αναπτυξιακές ηλικίες από 5 ετών και πάνω και ιδιαίτερα στα αγόρια. Αντίθετα, στα κορίτσια η ευκαμψία τους είναι περισσότερη σταθερή και υψηλότερη των αγοριών, όχι μόνο στις αναπτυξιακές ηλικίες, αλλά και μετά την ολοκλήρωση της εφηβείας (Branta, Haubenstricker και Seefeldt, 1984). Αν και η υπεροχή των κοριτσιών αλλά και των γυναικών είναι κοινά αποδεκτή, ωστόσο υπάρχουν και αντίθετες απόψεις που θεωρούν ότι το φύλο δεν αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την καλή ή την κακή ευκαμψία των αρθρώσεων στα δύο φύλα, αλλά ο τρόπος που εκδηλώνονται οι καθημερινές δραστηριότητες των παιδιών (Milne & Mierau, 1979; Milne, Mierau και Cassidy, 1981), όπως και ο τρόπος μέτρησης της ευκαμψίας (Ζάκας, 2003). Η πλειοψηφία των μετρήσεων έγινε με το ευκαμψιόμετρο sit and reach, η εγκυρότητα ου οποίου αμφισβητείται μια και δεν απομονώνονται οι αρθρώσεις κατά τη μέτρηση (Baltaci, Un, Tunay, Besler και Gerceker, 2003).

Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει το κινητικό εύρος των αρθρώσεων των κάτω άκρων σε απροπόνητα αγόρια και κορίτσια προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας απομονώνοντας την άρθρωση κατά τη μέτρηση της ευκαμψίας με τη χρήση γωνιομέτρων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν συνολικά 140 απροπόνητα αγόρια και ισάριθμα απροπόνητα κορίτσια (140) από σχολεία της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης ηλικίας 9 έως 15 ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 20 αγόρια (7X20=140) και ισάριθμα κορίτσια (7X20=140). Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων ανά ηλικία φαίνονται στον πίνακα 1:

Πίνακας 1: Σωματομετρικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων (N=140 αγόρια, 140 κορίτσια).

ΗΛΙΚΙΑ	9	10	11	12	13	14	15
<b>ΥΨΟΣ</b>	1,35±1,2	1,41±0,9	1,47±1,5	1,52±1,4	1,58±0,9	1,66±1,5	1,70±1,0
<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>							
<b>ΒΑΡΟΣ</b>	33±0,8	36,6±0,9	41,2±0,6	45±1,3	50,8±1,8	57,1±0,9	67±0,9
<b>ΑΓΟΡΙΑ</b>							
<b>ΥΨΟΣ</b>	1,33±0,7	1,40±0,7	1,47±1,4	1,53±0,8	1,57±0,6	1,61±0,5	1,64±0,9
<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>							
<b>ΒΑΡΟΣ</b>	33,6±0,6	36,8±0,5	41,6±0,5	47,6±0,8	50,4±0,7	53±0,6	55,4±0,9
<b>ΚΟΡΙΤΣΙΑ</b>							

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Κάθε κηδεμόνας των μαθητών είχε συμπληρώσει έντυπο συναίνεσης συμμετοχής. Οι μετρήσεις ευκαμψίας πραγματοποιήθηκαν τις ίδιες περίπου ώρες της ημέρας (12.00-14.00) σε κλειστό χώρο. Μετρήθηκε το κινητικό εύρος κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής, χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Η απαγωγή του ισχίου μετρήθηκε σε μοίρες με το γωνιόμετρο Brodin ( Medema AB, Stockholm, Sweden) (για την αποφυγή περιστροφής του μηρού και της λεκάνης), και οι υπόλοιπες αρθρώσεις με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden), σύμφωνα με τη μέθοδο των Ekstrand, Wiktorsson, Oberg και Gillquist (1982).

### Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις με παράγοντα επανάληψης το "χρόνο". Για τη σύγκριση των δύο φύλων χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων δεν φαίνεται να υπάρχουν διαφορές στην ευκαμψία ανάμεσα στις ηλικίες των δύο φύλων (πίνακας 2) σε κάθε άρθρωση που μετρήθηκε ( $p > 0.05$ ). Διαφορές, επίσης δεν παρατηρούνται και μεταξύ των δύο φύλων σε κάθε άρθρωση μεταξύ συνομηλίκων ( $p > 0.05$ ).

**Πίνακας 2.** Κινητικό εύρος κατά την κάμψη, έκταση και απαγωγή του ισχίου, της κάμψης του γόνατος και της ποδοκνημικής μεταξύ των απροπόνητων αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 9-15 ετών. Οι τιμές εκφράζονται σε μοίρες. ΑΓ : Αγόρια, ΚΟ: Κορίτσια (means±SD).

Ηλικία	ΑΓ 9	ΚΟ 9	ΑΓ 10	ΚΟ 10	ΑΓ 11	ΚΟ 11	ΑΓ 12	ΚΟ 12	ΑΓ 13	ΚΟ 13	ΑΓ 14	ΚΟ 14	ΑΓ 15	ΚΟ 15
<b>Κάμψη ισχίου</b>	78.0 ±5.6	78.4 ±5.8	77.8 ±5.9	78.3 ±5.4	78.6 ±5.3	78.4 ±5.6	78.2 ±5.6	78.5 ±5.3	77.9 ±5.2	78.3 ±5.6	78.0 ±5.9	78.0 ±5.8	77.8 ±5.5	78.6 ±5.4
<b>Έκταση ισχίου</b>	82.0 ±4.4	81.8 ±4.1	82.3 ±5.3	82.1 ±5.0	82.1 ±5.0	82.6 ±5.3	82.5 ±6.2	83.0 ±6.0	82.4 ±5.2	82.8 ±5.6	82.3 ±5.8	81.8 ±5.5	82.1 ±5.4	82.6 ±5.8
<b>Απαγωγή ισχίου</b>	39.4 ±4.7	39.0 ±4.9	39.5 ±5.2	38.8 ±5.0	39.3 ±5.5	39.1 ±5.2	39.2 ±5.8	39.4 ±5.4	40.0 ±5.9	39.0 ±5.6	39.6 ±5.4	38.9 ±5.2	39.7 ±5.0	39.0 ±5.0
<b>Κάμψη γόνατος</b>	145.0 ±5.6	144.7 ±5.6	145.6 ±5.8	145.2 ±5.4	145.3 ±5.2	145.0 ±5.8	145.6 ±6.0	144.8 ±5.4	145.3 ±5.5	145.1 ±5.8	145.4 ±5.9	145.5 ±5.6	145.6 ±5.3	145.0 ±5.6
<b>Κάμψη ποδοκ/κής</b>	24.6 ±4.2	23.8 ±4.7	24.4 ±4.6	24.0 ±4.9	24.3 ±4.9	24.5 ±4.5	23.5 ±4.3	24.1 ±4.6	24.6 ±4.6	24.3 ±4.7	24.3 ±4.2	23.7 ±4.8	24.5 ±4.6	24.0 ±4.6

### Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της έρευνας βρίσκονται σε πλήρη αντίθεση με την επικρατούσα άποψη ότι η ευκαμψία μειώνεται σταδιακά από την ηλικία των 8 ή 9 ετών μέχρι και την ηλικία των 12 ετών και ότι αυξάνεται από την ηλικία των 13 ετών και μετά (Branta, et al., 1984). Η άποψη αυτή στηρίζεται στη λογική της φυσιολογικής αύξησης των οστών που προηγείται αυτής των μυών με συνέπεια οι μύες να βρίσκονται σε διαρκή επιμήκυνση, προκαλώντας βράχυνση στους ανταγωνιστές μυς με συνακόλουθη δυσκαμψία στις

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αρθρώσεις (Micheli, 1983). Ακόμη, η άποψη αυτή προέκυψε από μετρήσεις ευκαμψίας που έγιναν με ευκαμψιόμετρο (sit and reach), όπου οι εξεταζόμενοι έτειναν τα χέρια από την εδραία θέση προς το ευκαμψιόμετρο, συμμετέχοντας κατά τη μέτρηση πολλές αρθρώσεις του σώματος. Στην παρούσα μελέτη τα αποτελέσματα προήλθαν από μετρήσεις με γωνιόμετρα, στις οποίες απομονώνεται η άρθρωση που μετριέται. Σύμφωνα με τη Harris (1969) για την εγκυρότητα της μέτρησης ευκαμψίας η άρθρωση πρέπει να απομονώνεται. Τα αποτελέσματά μας, επίσης, βρίσκονται σε αντίθεση με την επικρατούσα άποψη ότι τα κορίτσια είναι πιο εύκαμπτα από τα αγόρια στις αναπτυξιακές ηλικίες. Η αντίθετη άποψη μπορεί να οφείλεται στο όργανο μέτρησης της ευκαμψίας, όπου με το ευκαμψιόμετρο δεν απομονώνεται η άρθρωση που μετριέται. Ωστόσο, από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προκύπτει η αναγκαιότητα της διερεύνησης της ευκαμψίας των αγοριών και των κοριτσιών με το ευκαμψιόμετρο και το γωνιόμετρο.

### Βιβλιογραφία

- Alter. M.J. (1996). *Science of flexibility 2<sup>nd</sup>* ed. Human Kinetics, Champaign, USA.
- Baltaci, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., Gerceker, S. (2003). Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students, *British Journal of Sports Medicine*, 37: 59-61.
- Branta. C.F, Haubenstricker, J., Seefeldt, V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exercise and Sports Sciences Reviews*, 12: 467-520.
- Chandler. T.J, Kibler, W.B, Uhl, T.L, Wooten, B, Kiser, A, Stone, E. (1990) Flexibility comparisons of junior elite tennis players to other athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 18 (2):134-136.
- Ekstrand. J, Wiktorsson, M, Oberg, B, Gillquist, J. (1982). Lower extremity goniometric measurements: A study to determine their reliability. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63:171-175.
- Harris, M. (1969). A factor analytic study of flexibility. *Research Quarterly*, 40: 62-70.
- Micheli. L.J. (1983). Overuse injuries in children's sport: The growth factor. *Orthopaedic Clinics of North America*, 14 (2): 337-360.
- Milne. R.A, Mierau, D.R. (1979): Hamstring distensibility in the general population: Relationship to pelvic and low back stresses. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2(1):146-50.
- Milne. R.A, Mierau, D.R, Cassidy, J.D. (1981). Evaluation of sacroiliac joint movement and its relationship to hamstring distensibility (abstract). *International Review of Chiropractic*, 35(2): 40.
- Ζάκας. Α. (2003). *Η ευκαμψία και η βελτίωσή της*, Θεσσαλονίκη.

## THE LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY OF UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS AND GIRLS

E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, C. Galazoulas<sup>3</sup>,  
S. Arsenis<sup>1</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S.,  
57001 Thessaloniki

### Abstract

Until today most people have this point of view that boys and girls of prepubertal age are stiffer than the older ones and also that girls are more flexible than boys of the developmental ages. However, the majority of the measurements were made with the use of the flexometer, where the hip muscles are not isolated, but the muscles of the back and the thigh participate. The goal of this research was to examine the lower limb's joint's range of motion (ROM) of untrained boys and girls of pre- and pubertal age with the use of goniometer, isolating the joint while measuring the flexibility. In this research 140 untrained boys and equal number of untrained girls took part from primary and high school of prefecture of Thessaloniki-Macedonia aged 9 to 15 years old. In each age group participated 20 boys (7X20=140) and 20 girls (7X20=140). The lower limbs' flexibility measured in degrees during hip flexion, extension and knee and ankle flexion with the Myrin goniometer and for the hip abduction the Brodin goniometer. From the analysis of variance (ANOVA) for repeated measurements with "time" as a repeated factor and t-tests for independent samples for the comparison of the 2 sexes, the results did not show any differences in joints ROM neither between boys and girls of the same age, nor between different ages. From the results we can conclude that the similar results between the developmental ages in 2 sexes may be due to the fact that the joints are isolated during the measurement with the goniometer.

**Key words:** *Movement width, flexibility, developmental ages, goniometers*

### Address for correspondence

**Aggelos Kyranoudis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 6937284443

**E-mail:** [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΕΙΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕ ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΥΪΚΗ ΙΣΧΥ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ

**Καλοχέρη Ο., Τσούκος Α., Βεληγκέκας Π., Τερζής Γ., Μπογδάνης Γ.**

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Αθλητικής Απόδοσης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να συγκρίνει την επίδραση 8 εβδομάδων μονοποδικής και διποδικής πλειομετρικής προπόνησης των κάτω άκρων στο ρυθμό εφαρμογής δύναμης (RFD), στη μέγιστη ισομετρική δύναμη (MVC) και στην ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα (EMG) σε ενήλικες και παιδιά προεφηβικής ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 17 ενήλικες (ηλικία  $24.3 \pm 6.1$  ετών, ύψος  $1.73 \pm 0.1$  m, μάζα σώματος  $67.6 \pm 14$  kg) και 16 παιδιά 9-11 χρονών (ηλικία  $9.8 \pm 0.8$  ετών, ύψος  $1.45 \pm 0.1$  m, μάζα σώματος  $33.5 \pm 5$  kg). Η μονοποδική ομάδα προπόνησης (UT) αποτελούνταν από 9 ενήλικες και 7 παιδιά ενώ η διποδική ομάδα προπόνησης (BT) αποτελούνταν από 8 ενήλικες και 9 παιδιά. Πριν και μετά από την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης αξιολογήθηκαν η MVC και ο RFD των κάτω άκρων στην ισομετρική άσκηση leg-press (πίεσεις ποδιών) με γωνία γόνατος στις  $90^\circ$ , ενώ καταγράφονταν η EMG του έσω και έξω πλατύ μηριαίου, του δικέφαλου μηριαίου και του γαστροκνημίου. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων (3-way ANOVA) και Tukey post hoc test. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η MVC αυξήθηκε στον ίδιο βαθμό ανεξάρτητα από το είδος προπόνησης και την ηλικία των δοκιμαζόμενων ( $17.5-19.5\%$ ,  $p < 0.032$ ). Ωστόσο, ο RFD αυξήθηκε σημαντικά μόνο στην ομάδα μονοποδικής προπόνησης των ενηλίκων (κατά  $20.7\%$ ,  $p = 0.004$ ), ενώ στην ομάδα διποδικής προπόνησης ενηλίκων και στις δύο ομάδες των παιδιών ο RFD δεν αυξήθηκε σημαντικά ( $p > 0.78$ ). Η EMG των μυών που εξετάστηκαν δεν μεταβλήθηκε σημαντικά, με εξαίρεση την EMG του γαστροκνημίου μύος στην μονοποδική ομάδα προπόνησης των ενηλίκων, η οποία αυξήθηκε ( $p = 0.017$ ). Συμπερασματικά, 8 εβδομάδες μονοποδικής και διποδικής πλειομετρικής προπόνησης είναι εξίσου αποτελεσματικές για τη βελτίωση της MVC, ενώ μόνο η μονοποδική προπόνηση προκαλεί αύξηση στον RFD στους ενήλικες αλλά όχι στα παιδιά. Η βελτίωση του RFD πιθανόν να συνδέεται με νευρικές προσαρμογές στο γαστροκνήμιο, λόγω της έντονης συμμετοχής του στο πλειομετρικό πρόγραμμα μονοποδικής προπόνησης.

**Λέξεις κλειδιά:** ηλεκτρομυογραφία, ισομετρική δύναμη, ρυθμός εφαρμογής δύναμης

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γρηγόρης Μπογδάνης, PhD**

**Διεύθυνση:** Τ.Ε.Φ.Α.Α. Ε.Κ.Π.Α., Εθν. Αντίστασης 41, 172 37 Δάφνη, Αθήνα

**Τηλ.:** +30 210 7276115

**Email:** [gbogdanis@phed.uoa.gr](mailto:gbogdanis@phed.uoa.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΕΙΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕ ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΜΥΪΚΗ ΙΣΧΥ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ

### Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια σύσπασης των μυών του ενός και των δύο ποδιών, το άθροισμα της δύναμης ή της ισχύος που παράγεται από το κάθε άκρο που δρα ξεχωριστά μπορεί να είναι μεγαλύτερο από την δύναμη ή την ισχύ που παράγεται όταν οι μύες και των δύο ποδιών δρουν ταυτόχρονα (Bobbert, de Graaf, Jonk, & Casius, 2006; Botton et al., 2013; Howard & Enoka, 1991). Αυτό το φαινόμενο ορίζεται ως διμερές έλλειμμα και έχει αποδοθεί στην αδυναμία μέγιστης ενεργοποίησης των μυών των δύο ποδιών όταν συσπώνται ταυτόχρονα (Vandervoort, Sale, & Moroz, 1984). Το γεγονός αυτό μας δημιουργεί ένα εύλογο ερώτημα, μήπως η μονοποδική προπόνηση είναι καλύτερη.

Σε μία έρευνα που πραγματοποίησαν οι Delcore, Mathieu, & Salazar (1998) σε ενήλικες με μονοποδική και διποδική πλειομετρική προπόνηση, παρατήρησαν ότι η μονοποδική πλειομετρική άσκηση ήταν πιο αποτελεσματική στην βελτίωση της εκρηκτικής ικανότητας στα διποδικά τεστ. Επίσης στην έρευνα των Bogdanis et al., (2019) παρατηρήθηκε ότι ύστερα από 6 εβδομάδες μονοποδικής πλειομετρικής προπόνησης σε ενήλικες βελτιώθηκε ο ρυθμός εφαρμογής της δύναμης και η αλτική ικανότητα στα μονοποδικά αλλά και στα διποδικά τεστ. Επιπρόσθετα, οι Makaruk et al., (2011) εντόπισαν τις πρώτες 6 εβδομάδες μεγαλύτερες μεταβολές της μέγιστης ισχύος και της επίδοσης στο άλμα για την ομάδα που εκτελούσε την μονοποδική προπόνηση. Ωστόσο κατά την διάρκεια των τελευταίων 6 εβδομάδων οι παράμετροι δεν άλλαξαν για την μονοποδική αλλά συνέχισαν να αυξάνονται για την διποδική. Τέλος οι Veligekas & Bogdanis (2013) σε μία έρευνα που πραγματοποίησαν σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας, εξέτασαν το κατακόρυφο άλμα με ένα και δύο πόδια. Αυτό που βρήκαν ήταν ότι τα αγόρια εμφάνισαν διμερή διευκόλυνση, το άλμα δηλαδή και με τα δύο πόδια ήταν μεγαλύτερο από το άθροισμα των δύο ποδιών, ενώ τα κορίτσια είχαν παρόμοιο άλμα σε ύψος και στις δύο περιπτώσεις.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας ήταν να μελετήσει για πρώτη φορά εάν η μονοποδική προπόνηση θα βελτιώσει περισσότερο την απόδοση στο ρυθμό εφαρμογής δύναμης, στην μέγιστη ισομετρική δύναμη και στην ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα σε σύγκριση με την διποδική στα παιδιά προεφηβικής ηλικίας, και να το συγκρίνει με την αντίστοιχη επίδραση στους ενήλικες σε διάστημα 8 εβδομάδων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 17 ενήλικες (ηλικία  $24.3 \pm 6.1$  ετών, ύψος  $1.73 \pm 0.1$  m, βάρος  $67.6 \pm 14$  kg) και 16 παιδιά (ηλικία  $9.8 \pm 0.8$  ετών, ύψος  $1.45 \pm 0.1$  m, βάρος  $33.5 \pm 5$  kg). Η μονοποδική ομάδα προπόνησης αποτελούνταν από 9 ενήλικες και 7 παιδιά ενώ η διποδική ομάδα προπόνησης αποτελούνταν από 8 ενήλικες και 9 παιδιά. Η επιλογή των δοκιμαζομένων για την κάθε ομάδα έγινε τυχαίοποιημένα και ισοσταθμισμένα.

#### Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων

Οι συμμετέχοντες προπονήθηκαν για 8 εβδομάδες, 2 φορές/εβδομάδα. Κάθε προπόνηση περιλάμβανε 6-7 πλειομετρικές ασκήσεις οι οποίες εκτελούνταν σε 2-3 σετ των 10 επαναλήψεων (διποδική προπόνηση) ή των 5 επαναλήψεων στο κάθε πόδι (μονοποδική προπόνηση). Η ισομετρική δύναμη και ο ρυθμός εφαρμογής της δύναμης (RFD) των κάτω άκρων στην κίνηση Leg press (πιέσεις ποδιών), μετρήθηκαν πριν και μετά την προπόνηση

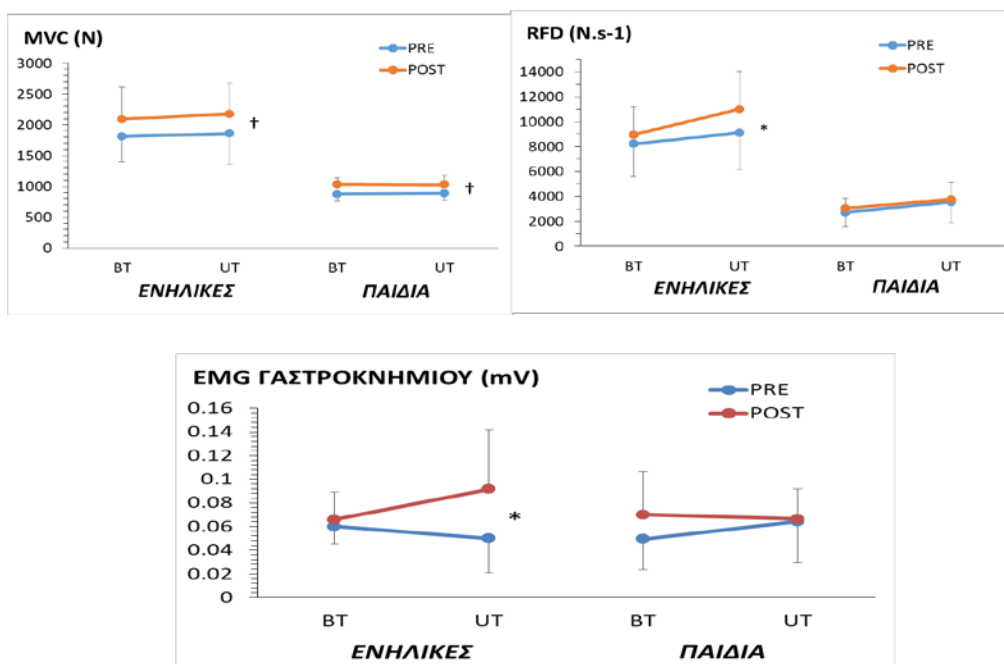
με δυναμοπλατφόρμα (Applied measurements Ltd., Reading, United Kingdom), με συχνότητα δειγματοληψίας 1 kHz (Tsoukos, Bogdanis, & Terzis, 2016). Η γωνία της πλάτης του καθίσματος ήταν ρυθμισμένη στις 106° γωνία με το οριζόντιο επίπεδο (Tsoukos et al., 2017) και η γωνία του γόνατος των δοκιμαζόμενων ήταν 90°. Τα δεδομένα της δύναμης πέρασαν από ένα ψηφιακό φίλτρο (4<sup>th</sup> order reverse Butterworth filter) με συχνότητα αποκοπής τα 20 Hz και υπολογίστηκαν η μέγιστη ισομετρική δύναμη (ως ο υψηλότερος μέσος όρος ανά 100ms της καμπύλης δύναμης-χρόνου) και ο RFD ως η μέγιστη κλίση της καμπύλης δύναμης-χρόνου (Tsoukos et al., 2017, Aagaard et al., 2002). Κατά την διάρκεια της ισομετρικής δύναμης μετρήθηκε και η ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα της έσω και έξω κεφαλής του τετρακεφάλου, του δικεφάλου μηριαίου και του γαστροκνημίου μυός με τον σύστημα Biopac (MP35 data acquisition system), με συχνότητα δειγματοληψίας 1000 Hz. Η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων έγινε σύμφωνα με τις συστάσεις του SENIAM (Hermens, Freriks, Disselhorst-Klug, & Rau, 2000).

### Στατιστική Ανάλυση

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με ανάλυση διακύμανσης τριών παραγόντων (3-way ANOVA) και Tukey post hoc test.

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η MVC αυξήθηκε στον ίδιο βαθμό ανεξάρτητα από το είδος προπόνησης και την ηλικία των δοκιμαζόμενων (17.5-19.5%,  $p < 0.032$ ). Ωστόσο, ο RFD αυξήθηκε σημαντικά μόνο στην ομάδα μονοποδικής προπόνησης των ενηλίκων (κατά 20.7%,  $p = 0.004$ ), ενώ στην ομάδα διποδικής προπόνησης ενηλίκων και στις δύο ομάδες των παιδιών ο RFD δεν αυξήθηκε σημαντικά ( $p > 0.78$ ). Η EMG των μυών που εξετάστηκαν δεν μεταβλήθηκε σημαντικά, με εξαίρεση την EMG του γαστροκνημίου μυός στην μονοποδική ομάδα προπόνησης των ενηλίκων, η οποία αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά ( $p = 0.017$ ) (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Μέσες τιμές της μέγιστης ισομετρικής δύναμης (MVC), του ρυθμού εφαρμογής της δύναμης (RFD) και της ηλεκτρομυογραφικής δραστηριότητας του γαστροκνημίου (EMG) σε ενήλικες και παιδιά που προπονήθηκαν με τα δύο πόδια (BT) ή μονοποδικά (UT) πριν (Pre) και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης (Post).



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Το κύριο εύρημα της παρούσας μελέτης ήταν ότι ενώ και η μονοποδική και η διποδική πλειομετρική προπόνηση βελτίωσαν τη μέγιστη δύναμη των κάτω άκρων στον ίδιο βαθμό σε παιδιά και ενήλικες, ο RFD βελτιώθηκε μόνο στην ομάδα της μονοποδικής προπόνησης ενηλίκων και αυτό συνοδεύτηκε με αύξηση της ηλεκτρομυογραφικής δραστηριότητας του γαστροκνημίου μυός. Παλαιότερες μελέτες όπως των Van Soest et al. (1985) ανέφεραν ότι τα μονοποδικά κάθετα άλματα αύξησαν σημαντικά την ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του έσω πλατύ μηριαίου και του γαστροκνημίου μυός κατά 10-25% σε σύγκριση με τα διποδικά κάθετα άλματα, ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει σχετική βιβλιογραφία όσον αφορά τα παιδιά προεφηβικής ηλικίας. Ωστόσο, οι Bobbert et al. (2006) ανέφεραν ότι η υψηλότερη ισχύς που δημιουργείται κατά τη διάρκεια των μονοποδικών αλμάτων δεν συνοδεύεται από μεγαλύτερη EMG, αλλά σχετίζεται με την πιο αργή ταχύτητα κίνησης όταν κάποιος κάνει άλμα με το ένα σε σύγκριση με τα δύο πόδια. Έτσι, κατά τη διάρκεια της μονοποδικής πλειομετρικής προπόνησης, οι μύες συστέλλονται με πιο αργή ταχύτητα, η οποία είναι πιο κοντά στο βέλτιστο, με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη ώθηση. Αντίθετα, κατά τη διάρκεια των διποδικών κάθετων αλμάτων, οι μύες συστέλλονται με μεγαλύτερη ταχύτητα και λόγω της σχέσης δύναμης-ταχύτητας παράγουν λιγότερη ισχύ. Συμπερασματικά, 8 εβδομάδες μονοποδικής και διποδικής πλειομετρικής προπόνησης είναι εξίσου αποτελεσματικές για τη βελτίωση της MVC, ενώ μόνο η μονοποδική προπόνηση προκαλεί αύξηση στον RFD στους ενήλικες αλλά όχι στα παιδιά. Η βελτίωση του RFD πιθανόν να συνδέεται με νευρικές προσαρμογές στο γαστροκνήμιο, λόγω της έντονης συμμετοχής του στο πλειομετρικό πρόγραμμα μονοποδικής προπόνησης.

### Βιβλιογραφία

- Bobbert, M.F., de Graaf, W.W., Jonk, J.N. & Casius, L.J.R. (2006). Explanation of the bilateral deficit in human vertical squat jumping. *J Appl Physiol*, 100: 493–499.
- Bogdanis, G.C., Tsoukos, A., Kaloheri, O., Terzis, G., Veligekas, P. & Brown, L.E. (2019). Comparison between unilateral and bilateral plyometric training on single- and double-leg jumping performance and strength. *J Strength Cond Res*, 33(3): 633–640.
- Botton, C.E., Radaelli, R., Wilhelm, E.N., Silva, B.G.C., Brown, L.E. & Pinto, R.S. (2013). Bilateral deficit between concentric and isometric muscle actions. *Isokinet Exerc Sci*, 21: 161–165.
- Haff, G.G., Ruben, R.P., Lider, J., Twine, C. & Cormie, P. (2015). A comparison of methods for determining the rate of force development during isometric midthigh clean pulls. *J Strength Cond Res*, 29: 386–395.
- Hermens, H.J., Freriks, B., Disselhorst-Klug, C. & Rau, G. (2000). Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *Journal of electromyography and kinesiology*, 10(5), 361–374.
- Howard, J.D. & Enoka, R.M. (1991) Maximum bilateral contractions are modified by neurally mediated interlimb effects. *J Appl Physiol*, 70: 306–316.
- Makaruk, H., Winchester, J.B., Sadowski, J., Czaplicki, A. & Sacewicz, T. (2011). Effects of unilateral and bilateral plyometric training on power and jumping ability in women. *J Strength Cond Res*, 25: 3311– 3318.
- Tsoukos, A., Bogdanis, G.C., Terzis, G. & Veligekas, P. (2016). Acute improvement of vertical jump performance after isometric squats depends on knee angle and vertical jumping ability. *J Strength Cond Res*, 30: 2250–2257.
- Tsoukos, A., Veligekas, P., Brown, L.E., Terzis, G. & Bogdanis, G.C. (2017). Delayed effects of a low volume, power-type resistance exercise session on explosive performance. *J Strength Cond Res*, Publish A.
- Vandervoort, A.A., Sale, D.G. & Moroz, J. (1984). Comparison of motor unit activation during unilateral and bilateral leg extension. *J Appl Physiol*, 56: 46–51.
- van Soest, A.J., Roebroek, M.E., Bobbert, M.F., Huijling, P.A. & van Ingen Schenau, G.J. ( 1985). A comparison of one-legged and two-legged countermovement jumps. *Med Sci Sports Exerc*, 17: 635–9.

## THE EFFECTS OF PLYOMETRIC TRAINING WITH ONE OR TWO LEGS ON MUSCLE POWER OF THE LOWER LIMBS IN ADULTS AND CHILDREN

O. Kaloheri, A. Tsoukos, P. Veligekas, G. Terzis, G.C. Bogdanis

University of Athens, Sports Performance Laboratory School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S.,  
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

### Abstract

The purpose of the present study was to compare the effect of 8 weeks of unilateral and bilateral plyometric training of the lower limbs on the rate of force development (RFD), maximal isometric force (MVC) and electromyographic activity (EMG) in adults and pre-pubertal children. Seventeen adults (age  $24.3 \pm 6.1$  years, height  $1.73 \pm 0.1$  m, body mass  $67.6 \pm 14$  kg) and sixteen children (age  $9.8 \pm 0.8$  years, height  $1.45 \pm 0.1$  m, body mass  $33.5 \pm 5$  kg). The Unilateral Training group (UT) consisted of 9 adults and 7 children, while the Bilateral Training group (BT) was consisted of 8 adults and 9 children. Before and after the implementation of the intervention program, MVC and RFD of the lower limbs were assessed in the leg-press isometric exercise with knee angle at  $90^\circ$ , while the EMG of the vastus lateralis and vastus medialis, biceps femoris and gastrocnemius was recorded. The analysis of the results was done by analyzing three variables (3-way ANOVA) and Tukey Post Hoc test. The results showed that MVC increased to the same extent irrespective of the type of training and age of the tested ( $17.5-19.5\%$ ,  $p < 0.032$ ). However, RFD increased significantly only in the adult unilateral training group (by  $20.7\%$ ,  $p = 0.004$ ), while in the adult bilateral training group and in both groups of children RFD did not increase significantly ( $p > 0.78$ ). The EMG of the tested muscles did not change significantly, with the exception of EMG of the gastrocnemius in the unilateral adult training group, which increased statistically significantly ( $p = 0.017$ ). In conclusion, 8 weeks of unilateral and bilateral plyometric training are equally effective for improving MVC, whereas only unilateral training causes RFD increase in adults but not in children. Improvement of RFD is likely to be associated with nerve adaptations in gastrocnemius because of its strong participation in the unilateral training program.

**Keywords:** *electromyography, maximum isometric force, rate of force development*

### Address for correspondence

**Gregory Bogdanis**

**Διεύθυνση:** Τ.Ε.Φ.Α.Α. Ε.Κ.Π.Α., Ethnikis Antistasis 41, 172 37 Dafne, Athens

**Τηλ.:** +30 210 7276115

**Email:** [gbogdanis@phed.uoa.gr](mailto:gbogdanis@phed.uoa.gr)

## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

Ισπυρλίδης Ι<sup>1</sup>., Κυρανούδης Α<sup>1</sup>., Φαμίσης Κ<sup>2</sup>., Γεωργακόπουλος Ο<sup>1</sup>., Γιαννακός Α<sup>3</sup>.,  
Παπαγεωργοπούλου Μ<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 57001 Θεσσαλονίκη

### Περίληψη

Η ευκαμψία αποτελεί σημαντικό στοιχείο φυσικής ικανότητας που βοηθάει στην καθημερινή δραστηριότητα των ανθρώπων. Έχει καταγραφεί ότι η ηλικία παίζει σημαντικό ρόλο στην ικανότητα αυτή και ότι μειώνεται σταδιακά μετά την ηλικία των 40 ετών. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση της στατικής διάταξης ίδιας χρονικής διάρκειας στην ευκαμψία των κάτω άκρων σε νεαρά άτομα και σε ηλικιωμένα σε μια προπονητική διαδικασία. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 16 απροπόνητοι ενήλικες ηλικίας 31,2±3.4 ετών και 16 ηλικιωμένοι άνδρες ηλικίας 78,5±4,6 ετών. Το πρωτόκολλο άσκησης περιλάμβανε: αρχική μέτρηση ευκαμψίας, προθέρμανση 5 λεπτών, στατικές διατάξεις σε κάθε μυϊκή ομάδα των αρθρώσεων που μετρήθηκαν και ακολουθούσε η τελική μέτρηση ευκαμψίας. Η προθέρμανση 5 λεπτών έγινε από τους ενήλικες με χαλαρό τροχάδην και από τους ηλικιωμένους με εξατομικευμένο βάδην κανονικού ρυθμού. Οι στατικές διατάξεις έγιναν για τους οπίσθιους και πρόσθιους μηριαίους, τον λαγονοψοϊτή, τον προσαγωγό και τον γαστροκνήμιο σε κάθε σκέλος ξεχωριστά και ήταν συνολικής διάρκειας 60 sec. Οι μετρήσεις ευκαμψίας πραγματοποιήθηκαν κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής. Από την ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση t-test για ανεξάρτητα δείγματα προέκυψαν διαφορές μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων, όπου οι ενήλικες είχαν υψηλότερο αρχικό κινητικό εύρος από τους ηλικιωμένους ( $p < 0.001$ ). Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης σημαντικές διαφορές στο κινητικό εύρος όλων των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μετά το πρόγραμμα διατάξεων και στις δυο ηλικιακές ομάδες ( $p < 0.001$ ). Από τα ευρήματά μας συμπεραίνεται ότι αν και η ευκαμψία μειώνεται με την πάροδο της ηλικίας, ωστόσο, η αύξηση του κινητικού εύρους των αρθρώσεων των κάτω άκρων στα νεαρά άτομα και τους ηλικιωμένους βελτιώνεται στον ίδιο βαθμό με την εφαρμογή στατικών διατάξεων συνολικής διάρκειας ενός λεπτού σε μια προπονητική διαδικασία.

**Λέξεις κλειδιά:** κινητικό εύρος, ευκαμψία, γωνιόμετρο, στατικές ασκήσεις, ενήλικες, ηλικιωμένα άτομα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ισπυρλίδης Ιωάννης

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: +30 6976898486

E-mail: [iispyrli@phyed.duth.gr](mailto:iispyrli@phyed.duth.gr)



## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

### Εισαγωγή

Η ευκαμψία ορίζεται ως την ικανότητα μιας άρθρωσης να εκδηλώνει μεγάλο ή φυσιολογικό κινητικό εύρος (Chandler et al., 1990). Όταν εκδηλώνει φυσιολογικό κινητικό εύρος η άρθρωση χαρακτηρίζεται εύκαμπτη και δύσκαμπτη χαρακτηρίζεται, όταν το κινητικό της εύρος είναι περιορισμένο. Το κινητικό εύρος μιας εύκαμπτης ή μιας δύσκαμπτης άρθρωσης εξαρτάται από το μήκος του ανταγωνιστή της μυ. Εάν ένας μυς έχει φυσιολογικό μήκος ή είναι βραχύς έχει σχέση με την κατάσταση των ελαστικών του στοιχείων, με την κατάσταση δηλαδή της ελαστικότητας του συνδετικού ιστού που περιβάλλει τις μυϊκές του ίνες και ολόκληρο τον μυ (Alter, 2004). Η κατάσταση αυτή των ελαστικών της στοιχείων καθορίζεται από την ηλικία. Η ελαστικότητα αυτή του συνδετικού ιστού παρουσιάζει αυξομειώσεις, όπου από την έναρξη της εφηβείας αρχίζει να βελτιώνεται σταδιακά και να βελτιστοποιείται μετά την ολοκλήρωση της εφηβείας (Alter, 2004), ενώ μέχρι τα 40 έτη περίπου υπάρχει μια αύξηση. Από την ηλικία αυτή η ελαστικότητά τους αρχίζει σταδιακά να φθίνει και πάλι και να μειώνεται ραγδαία από την ηλικία των 70 ετών και μετά (Paterson & Warburton, 2010). Η παραπάνω άποψη, όμως, ότι η δυσκαμψία στους ηλικιωμένους οφείλεται στον παράγοντα ηλικία μέσω της μειωμένης ελαστικότητας του συνδετικού ιστού δεν γίνεται πλήρως αποδεκτή (Hutton, 1992) και οι αιτίες μπορεί να αναζητηθούν στον ρόλο των συσταλών στοιχείων του μυός και σε άλλους παράγοντες, όπως είναι για παράδειγμα ο τρόπος που εκδηλώνουν κινητικό εύρος οι αρθρώσεις των ατόμων αυτών στις καθημερινές τους δραστηριότητες (Zakas et al. 2005). Ο Alter (2004) αναφέρει επίσης ότι η δυσκαμψία μπορεί να καθυστερήσει να επέλθει στους ηλικιωμένους με την άσκηση διατάσεων, ενώ βελτιώνεται αποτελεσματικά στους νεαρότερους. Δεδομένου ότι ο συνδετικός ιστός θεωρείται καθοριστικός παράγοντας για την καλή ευκαμψία ή τη δυσκαμψία των αρθρώσεων και επειδή είναι περισσότερο ελαστικός στους νεαρότερους και σχεδόν ανελαστικός στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, θα ήταν χρήσιμο να εξεταστεί σε μια προπονητική διαδικασία η επίδραση που θα έχει η στατική διάταση ίδιας χρονικής διάρκειας στην ευκαμψία σε νεαρά άτομα και σε ηλικιωμένα.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 16 απροπόνητοι ενήλικες ηλικίας  $31,2 \pm 3.4$  ετών και 16 ηλικιωμένοι άνδρες ηλικίας  $78,5 \pm 4,6$  ετών. που σύχναζαν σε δύο Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (Κ.Α.Π.Η.). Τα κριτήρια που τέθηκαν για την επιλογή τους ήταν ότι οι συμμετέχοντες δεν έπρεπε να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης, να μην έχουν μυοσκελετικά προβλήματα, ούτε να κάνουν χρήση μυοχαλαρωτικών φαρμάκων.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το πρωτόκολλο άσκησης περιλάμβανε: αρχική μέτρηση ευκαμψίας, προθέρμανση 5 λεπτών με εξατομικευμένο βάδην κανονικού ρυθμού για τους ηλικιωμένους και χαλαρό τροχάδην για τους ενήλικες, στατικές διατάσεις διάρκειας 60 sec σε κάθε σκέλος ξεχωριστά χωρίς να παρεμβάλλεται διάλειμμα μεταξύ των σκελών σε κάθε μυϊκή ομάδα των

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αρθρώσεων που μετρήθηκαν (οπίσθιοι και πρόσθιοι μηριαίοι, λαγονοψοΐτης, προσαγωγοί και τον γαστροκνήμιος) και τελείωνε με την τελική μέτρηση ευκαμψίας. Οι μετρήσεις ευκαμψίας πραγματοποιήθηκαν κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής, χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Η απαγωγή του ισχίου μετρήθηκε σε μοίρες με το γωνιόμετρο Brodin, και οι υπόλοιπες αρθρώσεις με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden).

### Στατιστική ανάλυση

Για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των μέσων τιμών στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μεταξύ του αριστερού και του δεξιού σκέλους στις δύο ηλικιακές ομάδες και των μέσων τιμών στο κινητικό εύρος μεταξύ των νεαρών ατόμων και των ηλικιωμένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα και για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των μέσων τιμών σε κάθε σκέλος πριν και μετά τις διατάσεις στις δύο ηλικιακές ομάδες χρησιμοποιήθηκε το t-test με ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο επίπεδο του 95% ( $p < 0.05$ ).

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν παρόμοιο κινητικό εύρος μεταξύ του αριστερού και δεξιού σκέλους στις δυο ηλικιακές ομάδες, γι αυτό και παρουσιάζονται αυτά του δεξιού σκέλους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ακόμη σημαντικές διαφορές στο κινητικό εύρος όλων των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων. Οι ενήλικες είχαν σημαντικά υψηλότερο κινητικό εύρος από τους ηλικιωμένους ( $p < 0.001$ ). Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης σημαντικές διαφορές στο κινητικό εύρος όλων των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μετά το πρόγραμμα διατάσεων και στις δυο ηλικιακές ομάδες ( $p < 0.001$ ), (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1:** Αρχικό κινητικό εύρος κατά την κάμψη, την έκταση και την απαγωγή του ισχίου, την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής και μετά τη στατική διάταση διάρκειας 60 sec μεταξύ απροπόνητων νεαρών ενηλίκων και ηλικιωμένων (οι μέσες τιμές εκφράζονται σε μοίρες, Mean  $\pm$  SD, και οι διαφορές στην αρχική μέτρηση ευκαμψίας μεταξύ των ενηλίκων και ηλικιωμένων με το σύμβολο #).

	Ευκαμψία νεαρών ενηλίκων ηλικίας 30-40 ετών		Ευκαμψία ηλικιωμένων ηλικίας 70-80 ετών	
	Πριν	Μετά	Πριν	Μετά
Κάμψη ισχίου	72.3 $\pm$ 6.7	77.4 $\pm$ 6.8***	60.5 $\pm$ 5.8 #	65.7 $\pm$ 6.2***
Έκταση ισχίου	74.4 $\pm$ 6.6	79.7 $\pm$ 6.8***	62.7 $\pm$ 7.2 #	67.8 $\pm$ 6.8***
Απαγωγή ισχίου	34.0 $\pm$ 6.9	40.4 $\pm$ 6.0***	26.4 $\pm$ 6.5 #	31.8 $\pm$ 6.8***
Κάμψη γόνατος	138.6 $\pm$ 8.4	143.8 $\pm$ 8.6***	126.2 $\pm$ 8.3#	131.8 $\pm$ 8.6***
Κάμψη ποδοκνημικής	19.1 $\pm$ 3.5	23.8 $\pm$ 4.0***	14.4 $\pm$ 3.8 #	19.0 $\pm$ 4.3***

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδιου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα νεαρότερα άτομα είναι πολύ πιο εύκαμπτα από τους ηλικιωμένους, επιβεβαιώνοντας την άποψη που επικρατεί ακόμη και σήμερα ότι με την αύξηση της ηλικίας αυξάνεται και η δυσκαμψία των αρθρώσεων (Campanelli, 1996). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν, επίσης, ότι βελτιώνεται στον ίδιο περίπου βαθμό το κινητικό εύρος των αρθρώσεων στα κάτω άκρα στους απροπόνητους νεαρούς ενήλικες και τους ηλικιωμένους, όταν επιμηκύνονται οι ανταγωνιστές τους μύες στατικά για ένα λεπτό. Τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με αντίστοιχα αποτελέσματα που προήλθαν από πρόγραμμα στατικών διατάσεων μιας προπονητικής μονάδας και ίδιας διάρκειας σε ηλικιωμένες γυναίκες (Zakas et al., 2005) και περισσότερων προπονητικών μονάδων σε αντίστοιχες ηλικίες (Feland et al. 2001) και με έρευνες που το δείγμα τους ήταν νεαρά άτομα (Bandy et al., 1997). Τα αποτελέσματά μας, όμως, δεν φαίνεται να συμφωνούν με εκείνους που θεωρούν καθοριστικό παράγοντα τον συνδετικό ιστό που περιβάλλει τις μυϊκές ίνες και ολόκληρο τον μυ για την ευκαμψία ή τη δυσκαμψία των αρθρώσεων σε ηλικιωμένους (Campanelli, 1996). Η διαφωνία έγκειται στο γεγονός ότι με το πέρασμα της ηλικίας χειροτερεύουν ολοένα και περισσότερο οι ελαστικές ιδιότητες του συνδετικού ιστού και γίνονται σχεδόν ανελαστικές στους ηλικιωμένους (Campanelli, 1996; Alter, 2004). Έτσι, ενισχύεται η άποψη του Hutton (1992) περί της συμβολής των συστατών στοιχείων του μυός στην αύξηση της ευκαμψίας των αρθρώσεων και όχι της βελτίωσης των ελαστικών ιδιοτήτων του συνδετικού ιστού. Από τα ευρήματά μας συμπεραίνεται ότι η στατική διάταση διάρκειας ενός λεπτού σε μια προπονητική μονάδα βελτιώνει στον ίδιο βαθμό το κινητικό εύρος των αρθρώσεων των κάτω άκρων είτε οι ασκούμενοι είναι νεαρά άτομα είτε είναι ηλικιωμένοι και ότι στα προγράμματα άσκησής τους πρέπει να ενσωματώνονται και ασκήσεις διατάσεων στατικού τύπου.

### Βιβλιογραφία

- Alter, M.J. (2004). Science of flexibility 3<sup>rd</sup> ed. Human Kinetics, Champaign, USA.
- Bandy, W.D., Irion, J.M., Briggler, M., (1997). The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Physical Therapy*, 77: 1090–1096.
- Campanelli, L.C. (1996). Mobility changes in older adults: implications for practitioner. *Journal of Aging and Physical Activity*, 4(2): 105–118.
- Chandler. T.J, Kibler, W.B, Uhl, T.L, Wooten, B, Kiser, A, Stone, E. (1990). Flexibility comparisons of junior elite tennis players to other athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 18 (2): 134-136.
- Feland, J.B., Myrer, J.W., Schulthies, S., Fellingham, G.W., Meason, G.W. (2001). The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Physical Therapy*, 81: 1100–1117.
- Hutton, R.S. (1992). Neuromuscular basis of stretching exercise. In: Komi (Ed.), Strength and Power in Sport. The encyclopedia of Sports Medicine. Blackwell Scientific, Oxford, pp. 29–38.
- Paterson, D.H. & Warburton, D.E.R. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7: 38.
- Zakas, A., Balaska, P., Grammatikopoulou, M.G., Zakas, N., Vergou, A. (2005). Acute effects of stretching duration on the range of motion of elderly women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9: 270–276.



## THE ACUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY IN UNTRAINED ADULTS AND ELDERLY

I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, O. Georgakopoulos<sup>1</sup>,  
A. Giannakos<sup>3</sup>, M. Papageorgopoulou<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S.,  
57001 Thessaloniki

### Abstract

Flexibility is an important factor in physical fitness that helps people's daily activity. It has been recorded that age plays an important role in this capacity and that it gradually decreases after the age of 40 years. The purpose of the study was to examine the effect of static stretching of the same duration on the lower limbs flexibility in young people and in the elderly in a coaching procedure. In the study, 16 untrained adults aged 31.2±3.4 years and 16 aged men aged 78.5±4.6 years participated voluntarily. The exercise protocol included: initial flexibility measurement, warm-up 5 minutes, static stretching in each muscle group of the joints measured and followed by the final flexibility measurement. The 5-minute warm-up was done by the adults with a self-selected rhythm and by the elderly with a personalized walking pace. The static stretching was done for the posterior and anterior femoris muscles, the iliopsoas, the abductor and the gastrocnemius in each leg separately and was of a total duration of 60 sec (2 x 30 sec). Flexibility measurements were performed during hip flexion with a stretched knee, extension and abduction, as well as knee and ankle flexion. From the analysis of the data using t-test for independent samples there were differences between the two age groups, where the adults had a higher initial range of motion than the elderly ( $p < 0.001$ ). The results also showed significant differences in the range of motion of all the joints measured after the stretching program in both age groups ( $p < 0.001$ ). From our findings it can be concluded that although the flexibility decreases with age, however, the increase in the hip and lower limbs joint range of motion in young people and the elderly is improved by the application of static stretches of a total of one minute in a training session.

**Key words:** *range of motion, flexibility, goniometer, static exercises, adults, elderly people*

### Address for correspondence

**Ioannis Ispyrilidis**

**Address:** Democritus University of Thrace, S.P.E.S.S., GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 6976898486

**E-mail:** [iispyrli@phyed.duth.gr](mailto:iispyrli@phyed.duth.gr)

## Η ΕΥΛΥΓΙΣΙΑ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΜΨΗ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Φαμίσης Κ.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>2</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>, Καραγεωργόπουλος Α.<sup>2</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

<sup>2</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 57001 Θεσσαλονίκη

### Περίληψη

Στις αναπτυξιακές ηλικίες περιοριστικοί παράγοντες για την καλή ευκαμψία των αρθρώσεων θεωρούνται ακόμη και σήμερα η ηλικία και το φύλο. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει σε αγόρια και κορίτσια της προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας την ευκαμψία κατά την κάμψη του ισχίου και την ευλυγισία του κορμού κατά την κάμψη από την εδραία θέση με τη χρήση γωνιομέτρου, απομονώνοντας τον κορμό χωρίς τη συμμετοχή στη μέτρηση των άνω και κάτω άκρων. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 45 απροπόνητα αγόρια και ισάριθμα (45) κορίτσια ηλικίας  $10,3 \pm 0,6$  ετών,  $13,2 \pm 0,5$  ετών και  $16,5 \pm 0,5$  ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 15 αγόρια ( $3 \times 15 = 45$ ) και ισάριθμα κορίτσια ( $3 \times 15 = 45$ ). Μετρήθηκε σε μοίρες το κινητικό εύρος κατά την κάμψη του κορμού από την εδραία θέση και του ισχίου από την ύπτια κατάκλιση με το γωνιόμετρο Myrin. Από την ανάλυση διακύμανσης για ένα παράγοντα (One way Anova) δεν παρουσιάστηκαν διαφορές στο κινητικό εύρος της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση και του ισχίου κατά την κάμψη ανάμεσα στις ηλικίες των αγοριών ή των κοριτσιών ( $p > 0,05$ ). Αντίθετα, διαφορές υπέρ των κοριτσιών υπήρξαν στο κινητικό εύρος στην κάμψη του κορμού από την εδραία θέση και στις τρεις ηλικίες ( $p < 0,05$ ) και όχι στην κάμψη του ισχίου ( $p > 0,05$ ). Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η ευκαμψία των αρθρώσεων στις αναπτυξιακές ηλικίες δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας, όμως ανατομικοί παράγοντες στην κοτύλη της λεκάνης μπορεί να επηρεάζουν θετικά την κάμψη του κορμού από την εδραία θέση στα κορίτσια.

**Λέξεις κλειδιά:** *κινητικό εύρος, ευκαμψία, ευλυγισία, αναπτυξιακές ηλικίες, γωνιόμετρο*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Φαμίσης Κων/νος**

**Διεύθυνση:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

**Τηλ.:** +30 6932745814

**E-mail:** [famisisk@uth.gr](mailto:famisisk@uth.gr)

## Η ΕΥΛΥΓΙΣΙΑ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΜΨΗ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Είναι γενικά αποδεκτό πως η καλή ευκαμψία ή ευλυγισία υπόκειται στην επίδραση του φύλου και της ηλικίας, με αποτέλεσμα τα κορίτσια να υπερέχουν έναντι των αγοριών στις αναπτυξιακές ηλικίες και τα αγόρια και κορίτσια εφηβικής ηλικίας έναντι των αντίστοιχων που δεν έχουν εισέλθει στην εφηβεία (13.5 έτη για αγόρια και 11.5 έτη για κορίτσια) και στα δύο φύλα (Rogol, Clark & Roemmich, 2000; Lamari, Chueire & Cordeiro, 2005). Η καλή ευκαμψία, αλλά και η ευλυγισία θεωρούνται ως βασικές συνιστώσες της σωματικής ικανότητας και της καλής σωματικής κατάστασης, ιδιαίτερα κατά την πρόσθια κάμψη του κορμού (Baltaci, Un, Tunay, Besler & Gerceker, 2003; Lamari et al., 2005), η οποία εφαρμόζεται ευρέως για την εκτίμηση του μήκους των μυών της ράχης (Lamari, Marino, Cordeiro & Pellegrini, 2007). Για την εκτίμηση αυτή χρησιμοποιείται συνήθως η δοκιμασία της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση με ταυτόχρονη έκταση των χεριών στο ευκαμψιόμετρο η οποία, όμως, παρουσιάζει αρκετά μειονεκτήματα εξαιτίας του ότι δεν απομονώνει τις μυϊκές ομάδες των αρθρώσεων που συμμετέχουν στην κίνηση (Baltaci et al., 2003), και οι οποίες, ιδιαίτερα στις αναπτυξιακές ηλικίες υπόκεινται σε μεταβολές έντονες (Lamari et al., 2007). Στις αναπτυξιακές ηλικίες τα αγόρια και τα κορίτσια κάθονται πολλές ώρες της ημέρας σε καθιστή θέση στο σχολείο και στο σπίτι κατά τη μελέτη τους με συνέπεια οι ανταγωνιστές μύες να προσαρμόζονται στο κινητικό τους εύρος.

Δεδομένου ότι η κάμψη του κορμού από την εδραία θέση στο ευκαμψιόμετρο χρησιμοποιείται μέχρι τώρα ευρέως για την εκτίμηση του μήκους των μυών της ράχης και οι διαφορές που αναφέρονται στην ευκαμψία στις αναπτυξιακές ηλικίες και στα δύο φύλα προέρχονται από μετρήσεις με αυτό το όργανο, θα ήταν χρήσιμο να χρησιμοποιηθεί η ίδια αφετηρία, απομονώνοντας τον κορμό χωρίς τη συμμετοχή στη μέτρηση των άνω και κάτω άκρων, περιορίζοντας έτσι, τις τυχόν απειλές που προέρχονται από την μέτρηση με το ευκαμψιόμετρο (sit and reach).

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 45 απροπόνητα αγόρια (10,4± 0,7 ετών, 13,2±0.5 ετών και 16,7±0.5 ετών και ισάριθμα (45) κορίτσια ηλικίας 10,2± 0,6 ετών, 13,3±06 ετών και 16,3±0.5 ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 15 αγόρια (3x15=45) και ισάριθμα κορίτσια (3x15=45).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Μετρήθηκε σε μοίρες το κινητικό εύρος κατά την κάμψη του κορμού από την εδραία θέση και του ισχίου από την ύπτια κατάκλιση με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden) χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Για την κάμψη του ισχίου το γωνιόμετρο τοποθετήθηκε 5 εκ. πάνω από το γόνατο και για την κάμψη του κορμού στο ύψος της θηλής του στήθους. Οι μετρήσεις έγιναν σύμφωνα με τη μέθοδο των Ekstrand, Wiktorsson, Oberg και Gillquist (1982) για την κάμψη του ισχίου και των Sady, Wortman και Blanke (1982) για την κάμψη του κορμού.



## Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις με παράγοντα επανάληψης τη "μέτρηση". Για τη σύγκριση των δύο φύλων χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < .05$ .

## Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων δεν φαίνεται να υπάρχουν διαφορές στο κινητικό εύρος της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση και του ισχίου κατά την κάμψη ανάμεσα στις ηλικίες των αγοριών ή των κοριτσιών, δείχνοντας ότι η ευλυγισία της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση και η ευκαμψία του ισχίου κατά την κάμψη δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας. Αντίθετα, το κινητικό εύρος στην κάμψη του κορμού από την εδραία θέση ήταν υψηλότερο στα κορίτσια και στις τρεις ηλικίες (10 ετών:  $F_{(1,28)}=274,846$ , 13 ετών:  $F_{(1,28)}= 553,464$ , 16 ετών:  $F_{(1,28)}= 369,280$ ) και παρόμοια περίπου κατά την κάμψη του ισχίου (10 ετών:  $F_{(1,28)}=0,456$ , 13 ετών:  $F_{(1,28)}= 0,042$ , 16 ετών:  $F_{(1,28)}= 0,895$ ) (πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Κινητικό εύρος σε μοίρες κατά την κάμψη του ισχίου και του κορμού μεταξύ των απροπόνητων αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 10, 13 και 16 ετών (Μέσος όρος  $\pm$  τυπικές αποκλίσεις) \* $p < 0.05$ .

Κάμψη ισχίου/Hip flexion			Κάμψη κορμού/Trunk flexion	
ηλικία	αγόρια	κορίτσια	αγόρια	κορίτσια
10	77.8 $\pm$ 5.6	77.6 $\pm$ 5.3	149.2 $\pm$ 11.6	155.8 $\pm$ 12.6*
13	77.6 $\pm$ 5.8	77.4 $\pm$ 5.6	148.8 $\pm$ 12.0	155.5 $\pm$ 12*
16	77.5 $\pm$ 5.5	77.7 $\pm$ 5.9	149.0 $\pm$ 11.8	155.2 $\pm$ 12.8*

## Συζήτηση – Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε και η ευκαμψία του ισχίου κατά την κάμψη, επειδή η κάμψη του κορμού από την εδραία θέση επηρεάζεται άμεσα από το μήκος των οπισθίων μηριαίων μυών (Ζάκας, 2003). Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι το κινητικό εύρος του ισχίου κατά την κάμψη ήταν παρόμοιο και στις τρεις ηλικίες στα αγόρια και τα κορίτσια, δείχνοντας ότι η ευλυγισία του κορμού κατά την κάμψη του δεν επηρεάστηκε αρνητικά από το μήκος των οπισθίων μηριαίων μυών των αγοριών και των κοριτσιών που συμμετείχαν στη μελέτη. Τα αποτελέσματά μας βρίσκονται σε πλήρη αντίθεση με την επικρατούσα αντίληψη ότι η ευκαμψία υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας στις αναπτυξιακές ηλικίες (Micheli, 1983), και σε συμφωνία με την άποψη ότι περιοριστικός παράγοντας στην ενδεχόμενη δυσκαμψία των παιδιών στην περίοδο αυτή δεν είναι η ηλικία, αλλά ο τρόπος που εκδηλώνουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες (Milne & Mierau, 1979). Στις ηλικίες αυτές τα παιδιά κάθονται πολλές ώρες της ημέρας στην καρέκλα στο σχολείο ή το σπίτι κατά τη μελέτη τους, περιορίζοντας ολοένα το κινητικό εύρος των αρθρώσεών τους (Zakas, Galazoulas, Grammatikopoulou & Vergou, 2002). Η εκτέλεση των κινήσεων με περιορισμένο κινητικό εύρος δημιουργεί δυσκαμψία στις αρθρώσεις ενώ όταν οι κινήσεις εκτελούνται με πλήρες κινητικό εύρος παρατηρείται καλύτερη ευκαμψία. Ο Van Der Poel (1998) αναφέρει ότι οι μύες προσαρμόζονται στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων. Τα

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αποτελέσματά μας έδειξαν επίσης ότι τα κορίτσια ήταν πιο ευλύγιστα από τα αγόρια κατά την κάμψη του κορμού από την εδραία θέση στις αντίστοιχες ηλικίες, επιβεβαιώνοντας την επικρατούσα αντίληψη ότι τα κορίτσια είναι πιο εύκαμπτα από τα αγόρια στις αναπτυξιακές ηλικίες αν και η υπεροχή αυτή αφορά τη συγκεκριμένη μέτρηση και δεν ισχύει για όλες τις αρθρώσεις του σώματος (Marshall et al., 1980) και μπορεί να οφείλεται σε ανατομικούς κυρίως παράγοντες. Η λεκάνη στις κοπέλες είναι πλατύτερη και η κοτύλη που συνδέει τον μηρό με τη λεκάνη είναι πιο λεία και ρηχότερη από τα αγόρια, επιτρέποντας μεγαλύτερη περιστροφή της λεκάνης (Alter, 1996). Ωστόσο, από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προκύπτει και πάλι η αναγκαιότητα της διερεύνησης της ευκαμψίας των αγοριών και των κοριτσιών με το ευκαμψιόμετρο και το γωνιόμετρο. Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η ευκαμψία των αρθρώσεων στις αναπτυξιακές ηλικίες δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας και ότι ανατομικοί παράγοντες μπορεί να επηρεάζουν θετικά την κάμψη του κορμού από την εδραία θέση στα κορίτσια.

### Βιβλιογραφία

- Alter, M.J. (1996). *Science of flexibility* 2<sup>nd</sup> ed. Human Kinetics, Champaign, USA,
- Baltaci, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., Gerceker, S. (2003). Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students. *British Journal of Sports Medicine*, 37:59-61.
- Ekstrand, J., Wiktorsson, M, Oberg, B, Gillquist, J. (1982). Lower extremity goniometric measurements: A study to determine their reliability. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63:171-175.
- Lamari, N.M., Chueire, A.G., Cordeiro, J.A. (2005). Analysis of joint mobility patterns among preschool children. *São Paulo Medical Journal*, 123:119-23.
- Lamari, N., Marino, L.C., Cordeiro, J.A., Pellegrini, A.M. (2007). Trunk anterior flexibility in adolescents after height growth speed peak. *Acta Ortopedica Brasileira*, 15(1): 25-29.
- Marshall, J.L., Johanson, N., Wickiewicz, T.L., Tischler, H.M., Koslin, B.L., Zeno, S., Meyers, A. (1980). Joint looseness: A function of the person and the joint. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 12 (3): 189-194.
- Micheli, L.J. (1983). Overuse injuries in children's sport: The growth factor. *Orthopaedic Clinics of North America*, 14 (2): 337-360.
- Milne, R.A, Mierau, D.R. (1979). Hamstring distensibility in the general population: Relationship to pelvic and low back stresses. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2(1):146-50.
- Rogol AD, Clark PA, Roemmich JN.(2000). Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. *Am J Clin Nutr*. 72(2):521S-8S.
- Sady, S.P., Wortman, M., Blanke, D. (1982). Flexibility training: Ballistic, static or proprioceptive neuromuscular facilitation? *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63:261-3.
- Van Der Poel, G. (1998). *The science of conditioning. Flexibility*. In: Verheijen R, editor. The complete handbook of conditioning for soccer. Spring: Reedswain. p.54-56.
- Zakas, A., Galazoulas, Chr., Grammatikopoulou, M., Vergou, A. (2002). Effects of stretching exercise during strength training in prepubertal, pubertal and adolescent boys, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6 (3): 170-176,
- Ζάκας, Α. (2003). *Η ευκαμψία και η βελτίωσή της*, Θεσσαλονίκη.

## THE BACK FLEXIBILITY DURING THE TRUNK FLEXION ON UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS AND GIRLS

K. Famisis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>2</sup>, A. Kyranoudis<sup>2</sup>, A. Karageorgopoulos<sup>2</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S., 57001 Thessaloniki

### Abstract

In developmental ages the limiting factors for good joint flexibility are still considered age and gender. The aim of the study was to examine the flexion in pre-pubertal and pubertal boys and girls during hip flexion and trunk flexion from sitting position using a goniometer, isolating the trunk without participation of the upper and lower limbs. In this study participated 45 untrained boys and equal (45) girls aged  $10,3 \pm 0,6$  years,  $13,2 \pm 0,5$  years and  $16,5 \pm 0,5$  years. In each age group, 15 boys ( $3 \times 15 = 45$ ) and girls ( $3 \times 15 = 45$ ) participated voluntarily. The kinetic range was measured in degrees by the trunk flexion from the sitting position and the hip flexion from the supine position with the Myrin goniometer. From the One Way ANOVA analysis, there were no differences in the kinetic range of the trunk flexion and the hip flexion during the supine position between the boys or girls ( $p > 0,05$ ). On the contrary, differences in favor of girls were in the kinetic range of the trunk flexion from the fixed position at all three ages ( $p < 0,05$ ) and not in hip flexion ( $p > 0,05$ ). The findings of the study show that joint flexibility in developmental ages is not subject to age, but anatomic factors in the pelvis acetabulum can positively affect the bending of the trunk from the sedentary position in the girls.

**Key words:** *mobility range, flexibility, suppleness, development ages, goniometer*

### Address for correspondence

**Konstantinos Famisis**

**Address:** University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

**Tel.:** +30 6932745814

**E-mail:** [famisisk@uth.gr](mailto:famisisk@uth.gr)



## Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΕΝΗΛΙΚΩΝ, ΜΕΣΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Φαμίσης Κ.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>2</sup>, Σκούφας Δ.<sup>3</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>, Παπαδόπουλος Σ.<sup>2</sup>,  
Αληπασαλή Φ.<sup>3</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>3</sup>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,  
57001 Θεσσαλονίκη

### Περίληψη

Η ευκαμψία των αρθρώσεων οφείλεται στη βράχυνση των ανταγωνιστών μυών κάθε άρθρωσης. Η βράχυνση αυτή μπορεί να επηρεάζεται από την καθημερινή εκτέλεση των κινήσεων αλλά και από την αύξηση της ηλικίας. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει το κινητικό εύρος των αρθρώσεων των κάτω άκρων σε απροπόνητους ενήλικες, μεσήλικες και ηλικιωμένους ως βάση για τη δημιουργία κατάλληλων προπονητικών προγραμμάτων ευκαμψίας. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 19 απροπόνητοι ενήλικες ηλικίας 36±4,2 ετών, 20 μεσήλικες ηλικίας 55±3,9 ετών και 17 ηλικιωμένοι ηλικίας 75±3,7 ετών. Η ευκαμψία των κάτω άκρων μετρήθηκε σε μοίρες κατά την κάμψη, την έκταση και την απαγωγή του ισχίου, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής με το γωνιόμετρο Brodin για την απαγωγή του ισχίου και το Mygrip για τις υπόλοιπες αρθρώσεις. Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) με επαναληπτικές μετρήσεις για εξαρτημένα δείγματα τα αποτελέσματα της μελέτης δεν έδειξαν διαφορές στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μεταξύ των ενήλικων ηλικίας 30-40 ετών και των μεσήλικων ηλικίας 50-60 ετών ( $p>0,05$ ), αλλά έδειξαν χειροτέρευση στους ηλικιωμένους, έναντι των ενήλικων και των μεσήλικων ( $p<0,05$ ). Τα ευρήματα της μελέτης μας δείχνουν ότι η δυσκαμψία των αρθρώσεων στις αρθρώσεις που μετρήθηκαν παρουσιάζεται στους ηλικιωμένους μετά την ηλικία των 70 ετών, αφορούν το δείγμα της μελέτης και δεν μπορούν να γενικευτούν στον αντίστοιχο πληθυσμό των συνομηλίκων τους.

**Λέξεις κλειδιά:** κινητικό εύρος, ευκαμψία, γωνιόμετρο, ενήλικα άτομα, μεσήλικες, ηλικιωμένοι

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Φαμίσης Κων/νος**

**Διεύθυνση:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

**Τηλ.:** +30 6932745814

**E-mail:** [famisisk@uth.gr](mailto:famisisk@uth.gr)

## Η ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΩΝ ΕΝΗΛΙΚΩΝ, ΜΕΣΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

### Εισαγωγή

Η ευκαμψία και η δυσκαμψία των αρθρώσεων του σώματος από πολύ παλιά κίνησε το ενδιαφέρον των ειδικών που ασχολούνται με θέματα σωματικής υγείας (Cureton, 1941). Είναι κοινή πεποίθηση σήμερα ότι η βράχυνση των ανταγωνιστών μυών μιας άρθρωσης ή μιας σειράς αρθρώσεων μπορεί να επηρεάσει μακροχρόνια τη στάση του σώματος, τη δομή κίνησης μελών του σώματος (American College of Sports Medicine, 1995), τον συντονισμό των κινήσεων ιδιαίτερα στις κινητικές προσπάθειες που απαιτούν δεξιότητα (Μανδρούκας, 1985), καθώς και την ευκινησία των κινήσεων, την ισορροπία των σώματος στις καθημερινές δραστηριότητες ιδιαίτερα των ηλικιωμένων, συντελώντας στη χειροτέρευση της ποιότητας ζωής τους (Jette, Branch & Berlin, 1990). Η ευκαμψία υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας και ειδικότερα στους ηλικιωμένους (Alter, 1996). Με την αύξηση της ηλικίας παρατηρείται σταδιακά μείωση της φυσιολογικής ευκαμψίας στα άτομα που έχουν περάσει τα πρώτα 40 χρόνια της ζωής τους και μετέπειτα μια ραγδαία χειροτέρευση και στα δύο φύλα (Misner, Massey, Bember, Going & Patrick, 1992). Η χειροτέρευση αυτή συνδέεται με τις φυσιολογικές μεταβολές που επέρχονται στην ελαστικότητα του συνδετικού ιστού που περιβάλλει τις μυϊκές ίνες (Campanelli, 1996; Klein, Stone, Phillips, Gangi & Hartman, 2002), επειδή ο συνδετικός ιστός θεωρείται περιοριστικός παράγοντας για την καλή ευκαμψία ή τη δυσκαμψία των αρθρώσεων (Alter, 1996). Δεδομένου ότι η δυσκαμψία των αρθρώσεων θεωρείται φυσιολογική μετά τα σαράντα χρόνια της ζωής (Misner et al. 1992) και τα αποτελέσματα προέρχονται από μετρήσεις που έγιναν με το ευκαμψιόμετρο, του οποίου η εγκυρότητα έχει αμφισβητηθεί (Baltaci, Un, Tunay, Besler & Gerceker, 2003), θα ήταν χρήσιμο να εξεταστεί με το γωνιόμετρο η ευκαμψία των αρθρώσεων των κάτω άκρων απροπόνητων ενηλίκων, μεσηλικών και ηλικιωμένων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 19 απροπόνητοι ενήλικες ηλικίας  $36\pm 4,2$  ετών, 20 μεσήλικες ηλικίας  $55\pm 3,9$  ετών και 17 ηλικιωμένοι ηλικίας  $75\pm 3,7$  ετών, από δύο Κέντρα Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων (Κ.Α.Π.Η.). Τα κριτήρια που τέθηκαν για την επιλογή ήταν ότι οι συμμετέχοντες έπρεπε να μη συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης, να μην έχουν μυοσκελετικά προβλήματα, ούτε να κάνουν χρήση φαρμάκων. Δεν ελέγχθηκε το επίπεδο φυσικής κατάστασης των συμμετεχόντων, αλλά οι ερευνητές έλαβαν υπ' όψη τους μόνο τη δήλωση των συμμετεχόντων ότι δεν συμμετέχουν σε προγράμματα άθλησης.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Μετρήθηκε το κινητικό εύρος κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής, χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Η απαγωγή του ισχίου μετρήθηκε σε μοίρες με το γωνιόμετρο Brodin, και οι υπόλοιπες αρθρώσεις με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden).

## Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε με ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) με επαναληπτικές μετρήσεις και έλεγχο για εξαρτημένα δείγματα. Ο εξαρτημένος παράγοντας ήταν η δοκιμασία και είχε ένα επίπεδο (αρχική μέτρηση) και ο ανεξάρτητος ήταν η ηλικία με τρία επίπεδα (30-40, 50-60 και 70-80 ετών). Όταν καταγραφόταν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τιμών χρησιμοποιούνταν το Scheffe test για τον έλεγχο των διαφορών αυτών. Η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο επίπεδο του 95% ( $p < 0.05$ ).

## Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων δεν φαίνεται να υπάρχουν διαφορές στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μεταξύ των ενηλίκων ηλικίας 30-40 ετών και των μεσήλικων ηλικίας 50-60 ετών ( $p > 0,05$ ), δείχνοντας ότι η ευκαμψία στις αρθρώσεις αυτές δεν επηρεάζεται από την ηλικία στις ηλικιακές αυτές ομάδες (Πίνακας 1). Αντίθετα, το κινητικό εύρος χειροτερεύει στους ηλικιωμένους, σε σχέση με τους ενήλικες και τους μεσήλικες ( $p < 0,05$ ), δείχνοντας ότι η κάμψη, έκταση και απαγωγή του ισχίου, όπως και η κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής επηρεάζεται από την ηλικία στις ηλικιακές αυτές ομάδες (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Κινητικό εύρος κατά την κάμψη, την έκταση και την απαγωγή του ισχίου, την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής μεταξύ των απροπόνητων ενηλίκων, μεσήλικων και ηλικιωμένων (οι μέσες τιμές εκφράζονται σε μοίρες και τα σύμβολα  $\pm$  ως τυπικές αποκλίσεις). \*  $p < 0.05$ , διαφορές μεταξύ ηλικιακών ομάδων 50-60 και 70-80; #  $p < 0.05$ , διαφορές μεταξύ ηλικιακών ομάδων 30-40 και 70-80.

Ηλικία (έτη)	30-40	50-60	70-80
Κάμψη ισχίου	70.2 $\pm$ 5.5	71.0 $\pm$ 6.2	65.4 $\pm$ 6.6* #
Έκταση ισχίου	75.0 $\pm$ 4.0	75.2 $\pm$ 5.2	70.1 $\pm$ 4.8 *#
Απαγωγή ισχίου	32.0 $\pm$ 5.6	32.3 $\pm$ 6.0	28.4 $\pm$ 5.8 *#
Κάμψη γόνατος	129.6 $\pm$ 8.6	129.8 $\pm$ 7.9	124.6 $\pm$ 7.8 *#
Κάμψη ποδοκν/κής	20.0 $\pm$ 2.6	20.6 $\pm$ 2.8	16.2 $\pm$ 3.8 *#

## Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι στους απροπόνητους το κινητικό εύρος των ενηλίκων κυμαίνεται στα ίδια περίπου επίπεδα με τους μεσήλικες και χειροτερεύει στους ηλικιωμένους μετά την ηλικία των 70 ετών. Τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με αντίστοιχα αποτελέσματα που αναφέρουν χειροτέρευση της ευκαμψίας στους ηλικιωμένους (Klein, et al, 2002), όχι, όμως, με αποτελέσματα που αναφέρουν ότι η ευκαμψία αρχίζει να μειώνεται αμέσως μετά τα 40 χρόνια (Misner, et al., 1992).

Αν και στους σκοπούς της μελέτης δεν περιλαμβάνονταν η εξέταση των μηχανισμών που ευθύνονταν για τη δυσκαμψία των ηλικιωμένων, φαίνεται ότι η σταδιακή μείωση της φυσιολογικής ευκαμψίας με την αύξηση της ηλικίας αποδίδεται στις μηχανικές εντάσεις που επιβαρύνουν το μυϊκό σύστημα και τις αρθρώσεις, στις επαγγελματικές ασχολίες, στις καθημερινές κινητικές δραστηριότητες, καθώς επίσης και σε φυσιολογικές μεταβολές που επέρχονται με την ηλικία στον συνδετικό ιστό που περιβάλλει τις μυϊκές ίνες και ολόκληρο

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



το μυ (Campanelli, 1996). Αν και η παραπάνω άποψη φαίνεται πράγματι να ισχύει, είναι, όμως πιθανόν η ηλικία να μην είναι ο κυρίαρχος παράγοντας, γιατί η καλή ευκαμψία ή η δυσκαμψία βασίζεται πρωτίστως στον τρόπο εκτέλεσης των κινητικών δραστηριοτήτων, μια και οι μύες προσαρμόζονται στο κινητικό εύρος που εκτελούνται οι κινήσεις (Van Der Poel, 1998). Ο Alter (1996) αναφέρει πως οι απώλειες στην ευκαμψία φαίνεται να ελαχιστοποιούνται μόνο σε εκείνα τα άτομα που διατηρούνται δραστήρια, έστω κι αν η ευκαμψία μειώνεται με την ηλικία. Πρόσφατες έρευνες αναφέρουν βελτιώσεις στην ευκαμψία των αρθρώσεων σε απροπόνητες ηλικιωμένες γυναίκες, εκτελώντας πρόγραμμα στατικών διατάσεων (Zakas, Balaska, Grammatikopoulou, Zakas & Vergou, 2005; Feland, Myrer, Schulthies, Fellingham & Meason, 2001). Αν η δυσκαμψία των ηλικιωμένων ήταν φυσιολογική, εξαιτίας της ανελαστικότητας του συνδετικού ιστού μάλλον θα ήταν δύσκολο να αποκτήσει ο συνδετικός ιστός ελαστικές ιδιότητες με τη στατική του επιμήκυνση, βελτιώνοντας το κινητικό τους εύρος. Τα ευρήματα της μελέτης μας δείχνουν ότι η δυσκαμψία των αρθρώσεων στις αρθρώσεις που μετρήθηκαν παρουσιάζεται στους ηλικιωμένους μετά την ηλικία των 70 ετών και ότι αυτά αφορούν το δείγμα της μελέτης και δεν μπορούν να γενικευτούν στον αντίστοιχο πληθυσμό των συνομηλίκων τους.

### Βιβλιογραφία

- Alter, M.J. (1996). *Science of flexibility* 2<sup>nd</sup> ed. Human Kinetics, Champaign, USA.
- American College of Sports Medicine (1995). *Guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Baltaci, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., Gerceker, S. (2003). Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students, *British Journal of Sports Medicine*, 37: 59-61.
- Campanelli, L.C. (1996). Mobility changes in older adults: implications for practitioner. *Journal of Aging and Physical Activity*, 4(2): 105-118.
- Cureton, T.K. (1941). Flexibility as an aspect of physical fitness. *Research Quarterly*, 12(2): 380-390.
- Feland, J.B., Myrer, J.W., Schulthies, S., Fellingham, G.W., Meason, G.W. (2001). The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Physical Therapy*, 81: 1100-1117.
- Jette, A.M., Branch, L.G., Berlin, J. (1996). Musculoskeletal impairments and physical disablement among the aged. *Journal of Gerontology*, 45:M203-M208.
- Klein, D.A., Stone, W.J., Phillips, W.T., Gangi, J., Hartman, S. (2002). PNF training and physical function in assisted-living old adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10: 476-488.
- Misner, J.E., Massey, B.H., Bember, M., Going, S., Patrick, J. (1992). Long-term effects of exercise on the range of motion of aging women. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 16(1): 37-43.
- Van Der Poel, G. (1998). *The science of conditioning. Flexibility*. In: Verheijen R, editor. The complete handbook of conditioning for soccer. Spring: Reedswoain. p. 54-56.
- Zakas, A., Balaska, P., Grammatikopoulou, M.G., Zakas, N., Vergou, A. (2005). Acute effects of stretching duration on the range of motion of elderly women, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9: 270-276.
- Μανδρούκας, Κ. (1985). *Μυϊκές διατάσεις*, Θεσσαλονίκη,

## THE LOWER LIMB JOINT FLEXIBILITY UNTRAINED ADULTS, MIDDLE-AGED AND ELDERLY PEOPLE

K Famisis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>2</sup>, D. Skoufas<sup>3</sup>, A. Kyranoudis<sup>2</sup>, S. Papadopoulos<sup>2</sup>,  
F. Alipasali<sup>3</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S.,  
57001 Thessaloniki

### Abstract

The joint flexibility is due to the shortening of the antagonistic muscle of each joint. This shortening can be influenced by the daily execution of the movements as well as the increase in age. The aim of the study was to examine the range of motion (ROM) of the lower limbs joints in untrained adults, middle-aged and elderly as a basis for the creation of appropriate flexibility coaching programs. Nineteen untrained adults aged 36±4,2y, 20 middle-aged 55±3,9 y and 17 elderly 75±3,7y old participated voluntarily in the study. The flexibility of the lower limbs was measured in degrees during hip flexion, extension and abduction as well as knee and ankle flexion, using Brodin goniometer for hip abduction and Myrin for the other joints. Repeated measurements (ANOVA) for dependent samples revealed no differences in the range of motion of joints measured between adults aged 30-40 and middle-aged aged 50-60 ( $p>0.05$ ), but showed deterioration in the elderly compared to adults and the middle-aged ( $p<0.05$ ). The findings of our study show that joint stiffness is present in the elderly after 70 years old, refer to the sample of the study and can not be generalized in their respective peer population.

**Key words:** *motor range, flexibility, goniometer, adults, middle aged, elderly people*

### Address for correspondence

**Konstantinos Famisis**

**Address:** University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

**Tel.:** +30 6932745814

**E-mail:** [famisisk@uth.gr](mailto:famisisk@uth.gr)

## Η ΕΥΛΥΓΙΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΥΚΑΜΨΙΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Αρσένης Σ.<sup>1</sup>, Ισπυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Γαλαζούλας Χ.<sup>3</sup>, Ζάκας Α.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

<sup>3</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 57001 Θεσσαλονίκη

### Περίληψη

Η ευκαμψία του κορμού αποτελεί σημαντικό παράγοντα ορθοσωμίας και επηρεάζεται από το μήκος των μυών της ράχης καθώς και των οπίσθιων μηριαίων μυών. Η βασικότερη διαδικασία μέτρησης της κάμψης του κορμού, για πολλά χρόνια, αποτελεί η κάμψη του κορμού από εδραία θέση με τεντωμένα χέρια με τη χρήση ευκαμψιόμετρου (sit and reach). Όμως, με τη δοκιμασία αυτή δεν μπορεί να διαχωριστεί ποιοι μύς είναι βραχείς, με αποτέλεσμα να αμφισβητείται η εγκυρότητά της. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει το κινητικό εύρος στην κάμψη του κορμού από την εδραία θέση σε αγόρια προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας με το ευκαμψιόμετρο και με το γωνιόμετρο. Στη μελέτη συμμετείχαν 90 απροπόνητα αγόρια από σχολεία της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης Ν. Θεσσαλονίκης, ηλικίας 10,3± 0,6 ετών, 13,2±0.5 ετών και 16,5±0.5 ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 30 αγόρια (3Χ30=90). Μετρήθηκε σε εκατοστά η κάμψη του κορμού από την εδραία θέση στο ευκαμψιόμετρο sit and reach και σε μοίρες το κινητικό εύρος του κορμού κατά την κάμψη από την ύπτια κατάκλιση με το γωνιόμετρο Myrin. Η ανάλυση διακύμανσης με επαναληπτικές μετρήσεις για εξαρτημένα δείγματα ως προς δύο παράγοντες δεν έδειξε διαφορές στο κινητικό εύρος της κάμψης του κορμού ανάμεσα στις ηλικίες των αγοριών ( $p > 0.05$ ), όταν οι μετρήσεις έγιναν με το γωνιόμετρο. Αντίθετα, διαφορές υπέρ των 13χρονων και κυρίως των 16χρονων έναντι των 10χρονων στην κάμψη του κορμού έδειξαν οι μετρήσεις που έγιναν με το ευκαμψιόμετρο ( $p < 0.01$  έως  $p > 0.001$ ). Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η μέτρηση της ευκαμψίας των αρθρώσεων στις αναπτυξιακές ηλικίες επηρεάζεται ανάλογα με το όργανο που γίνονται οι μετρήσεις, με τις διαφορές να εμφανίζονται όταν η μέτρηση γίνεται με το ευκαμψιόμετρο.

**Λέξεις κλειδιά:** κινητικό εύρος, ευκαμψία, ευλυγισία, αναπτυξιακές ηλικίες, γωνιόμετρο, ευκαμψιόμετρο

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κυρανούδης Άγγελος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: +30 6937284443

E-mail: [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)



## Η ΕΥΛΥΓΙΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΥΚΑΜΨΙΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ ΣΕ ΑΠΡΟΠΟΝΗΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΠΡΟΕΦΗΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η ευλυγισία αναφέρεται στην ευκαμψία ενός τμήματος γειτονικών αρθρώσεων, όπως είναι ο κορμός ή ολόκληρο το σώμα ενός ατόμου (Ζάκας, 2003). Η κάμψη του κορμού εξαρτάται από το μήκος των μυών της ράχης και επηρεάζεται από το μήκος των οπισθίων μηριαίων μυών. Για την καλή στάση του σώματος και την πρόληψη από τυχόν παρεκκλίσεις της κυρίαρχο ρόλο παίζουν οι μύες της ράχης και των οπισθίων μηριαίων (Lopez-Minarro & Alacid, 2009). Η εκτίμηση του μήκους τους γίνεται με τη δοκιμασία της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση με ταυτόχρονη έκταση των χεριών στο ευκαμψιόμετρο (sit and reach test) (Baltaci, Un, Tunay, Besler και Gerceker, 2003). Η αφετηρία από την εδραία θέση επικρίθηκε λόγω της μικρής εγκυρότητάς της (Baltaci, et al., 2003; Hui & Yuen, 2000). Αν και η δοκιμασία αυτή έχει αρκετά μειονεκτήματα εγκυρότητας στον ενήλικο πληθυσμό και στις αναπτυξιακές ηλικίες, ωστόσο δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως, αν οι διαφορές στην ευκαμψία που αναφέρονται στις αναπτυξιακές ηλικίες, είναι συνέπεια της ηλικίας ή της μέτρησης στο ευκαμψιόμετρο, επειδή κατά τη μέτρηση συμπεριλαμβάνονται το μήκος του κορμού και των άνω και κάτω άκρων, το οποίο υπόκειται σε ραγδαίες μεταβολές κατά την περίοδο αυτή (Lamari, Marino, Cordeiro και Pellegrini, 2007). Έρευνες που να εξετάζουν την ευκαμψία ή ευλυγισία του κορμού κατά την κάμψη του με τη χρήση γωνιομέτρων, στην οποία δεν συμπεριλαμβάνονται στη μέτρηση το μήκος του κορμού και των άνω και κάτω άκρων στην αναπτυξιακή περίοδο, δεν έχουν γίνει μέχρι τώρα, κατά τη γνώση των συγγραφέων. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει το κινητικό εύρος στην κάμψη του κορμού από την εδραία θέση σε αγόρια της προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας με το ευκαμψιόμετρο και με το γωνιόμετρο.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν 90 απροπόνητα αγόρια από σχολεία της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης ηλικίας  $10,3 \pm 0,6$ ,  $13,2 \pm 0,5$  και  $16,5 \pm 0,5$  ετών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα συμμετείχαν εθελοντικά 30 αγόρια ( $3 \times 30 = 90$ ).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

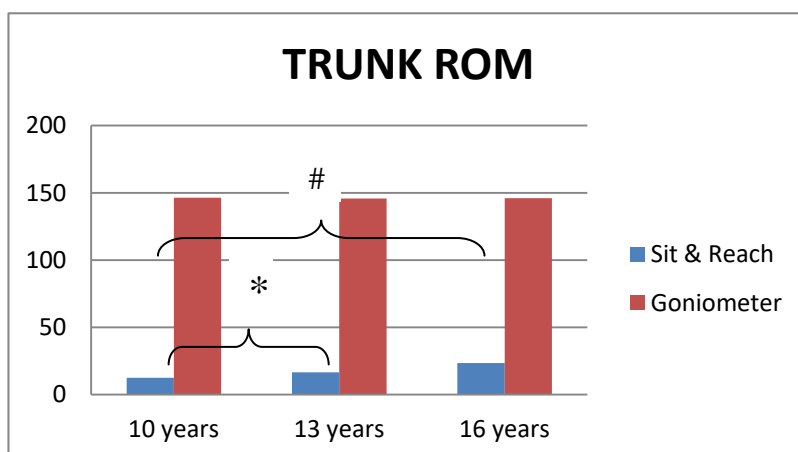
Ο κηδεμόνας κάθε συμμετέχοντα είχε υπογράψει και υποβάλλει έντυπο συναίνεσης συμμετοχής του παιδιού στη διαδικασία έρευνας. Οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν και τις δυο δοκιμασίες σε τυχαία σειρά και η μια δοκιμασία από την άλλη έγινε σε διάστημα μιας εβδομάδας. Μετρήθηκε σε εκατοστά η κάμψη του κορμού από την εδραία θέση με το ευκαμψιόμετρο sit and reach (model 01285; Lafayette Instrument Company, Lafayette, IN) και σε μοίρες η κάμψη του κορμού με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden), σύμφωνα με τη μέθοδο των Ekstrand, Wiktorsson, Oberg και Gillquist (1982), χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Οι συμμετέχοντες από ύπτια θέση εκτελούσαν κάμψη του κορμού με τα γόνατα τεντωμένα και τα χέρια όσο μακρύτερα έφταναν στην κλίμακα του ευκαμψιόμετρου και στις μύτες των πελμάτων κατά τη μέτρηση στο γωνιόμετρο, το οποίο ήταν τοποθετημένο στο στήθος, στο ύψος της θηλής.

## Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε με ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) με επαναληπτικές μετρήσεις και έλεγχο για εξαρτημένα δείγματα. Ο εξαρτημένος παράγοντας ήταν η δοκιμασία και είχε ένα επίπεδο (αρχική). Ο ανεξάρτητος παράγοντας ήταν η ηλικία και είχε τρία επίπεδα (10, 13 και 16 ετών). Όταν καταγραφόταν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τιμών χρησιμοποιούνταν το Scheffe test για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των μέσων τιμών. Η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο επίπεδο του 95% ( $p < 0.05$ ).

## Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων δεν φαίνεται να υπάρχουν διαφορές στο κινητικό εύρος της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση μεταξύ των τριών ηλικιών των αγοριών, όταν αυτό μετριέται με το γωνιόμετρο (πίνακας 1), δείχνοντας ότι η ευλυγισία της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας. Αντίθετα, η ευλυγισία στην κάμψη του κορμού από την εδραία θέση διαφέρει μεταξύ των τριών ηλικιών, όταν μετριέται με το ευκαμψιόμετρο (πίνακας 1). Αυτό ήταν μεγαλύτερο στους 13χρονους από τους 10χρονους, και στους 16χρονους από τους 13χρονους και κυρίως από τους 10χρονους ( $p < 0,01$ ,  $p < 0.001$ ), δείχνοντας ότι η ευλυγισία της κάμψης του κορμού από την εδραία θέση υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας.



**Σχήμα 1.** Η ευλυγισία κατά την κάμψη του κορμού με το ευκαμψιόμετρο sit and reach και το γωνιόμετρο Myrin σε απροπόνητα αγόρια ηλικίας 10, 13 και 16 ετών. \*  $p < 0.01$ , #  $p < 0.001$ .

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Μέχρι και σήμερα επικρατεί η άποψη ότι η ευκαμψία υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας στην αναπτυξιακή περίοδο των παιδιών (Micheli, 1983; Lamari et al., 2005). Η άποψη αυτή επιβεβαιώνεται πλήρως από τα αποτελέσματα της μελέτης μας, όταν οι μετρήσεις γίνονται με το ευκαμψιόμετρο, που το όργανο αυτό είναι παρόμοιου τύπου με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν σε έρευνες που βρίσκουν διαφορές στην ευκαμψία στην αναπτυξιακή περίοδο. Η παραπάνω άποψη, όμως δεν επιβεβαιώνεται, όταν οι μετρήσεις έγιναν στα ίδια άτομα με το γωνιόμετρο, όπου κατά τη μέτρηση δεν συμπεριλαμβάνονται τα μήκη των άνω και κάτω άκρων και του κορμού. Τα αποτελέσματά μας που εξάγονται με τη δοκιμασία με το γωνιόμετρο συμφωνούν με αυτά των Milne, Mierau και Cassidy (1981) και Zakas, Galazoulas, Grammatikopoulou και Vergou (2002). Η άποψη ότι περιοριστικός παράγοντας για τη δυσκαμψία των προέφηβων αποτελεί η ηλικία δεν φαίνεται να τεκμηριώνεται από τα ευρήματά μας στις μετρήσεις με το γωνιόμετρο. Έτσι, οι τυχόν δυσκαμψίες που μπορεί να υπάρχουν, όχι μόνο στους προέφηβους, μπορεί να οφείλονται

στον τρόπο που εκδηλώνονται οι καθημερινές τους δραστηριότητες (Milne & Mierau, 1979; Milne et al., 1981). Αν το κινητικό εύρος των αρθρώσεων στις καθημερινές δραστηριότητες είναι περιορισμένο δημιουργούνται δυσκαμψίες στις αρθρώσεις ή καλή ευκαμψία, αν αυτές εκτελούνται με πλήρες κινητικό εύρος, επειδή το μήκος των μυών προσαρμόζεται στο κινητικό εύρος των αρθρώσεων (Van Der Poel, 1998). Στις ηλικίες αυτές τα παιδιά κάθονται πολλές ώρες της ημέρας στην καρέκλα στο σχολείο ή το σπίτι κατά τη μελέτη τους και τον Η/Υ, περιορίζοντας ολόένα το κινητικό εύρος των αρθρώσεών τους (Zakas et al., 2002). Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η ευκαμψία των αρθρώσεων στις αναπτυξιακές ηλικίες δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας και ότι η δυσκαμψία που καταγράφεται στους προέφηβους προέρχεται από μετρήσεις που γίνονται στο ευκαμψιόμετρο, στο οποίο ενδεχομένως να αντανakλώνται οι αναπτυξιακές μεταβολές του αναστήματος και των αναλογιών του κορμού και των άκρων των αγοριών σε αυτήν την αναπτυξιακή περίοδο.

### Βιβλιογραφία

- Baltaci, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., & Gerceker, S. (2003). Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students, *British Journal of Sports Medicine*, 37: 59-61.
- Ekstrand, J., Wiktorsson, M., Oberg, B., & Gillquist, J. (1982). Lower extremity goniometric measurements: A study to determine their reliability. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63:171-175.
- Hui, S.S. & Yuen, P.Y. (2000). Validity of the modified back-saver sit and-reach test: a comparison with other protocols. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32: 1655-1659.
- Lamari, N.M., Chueire, A.G., & Cordeiro, J.A. (2005). Analysis of joint mobility patterns among preschool children. *São Paulo Medical Journal*, 123:119-123.
- Lamari, N., Marino, L.C., Cordeiro, J.A., & Pellegrini, A.M. (2007). Trunk anterior flexibility in adolescents after height growth speed peak. *Acta Ortopedica Brasileira*, 15(1): 25-29.
- Lopez-Minarro, P.A & Alacid, F. (2009). Influence of hamstring muscle extensibility on spinal curvatures in young athletes. *Science and Sports*, 25: 188-193.
- Micheli, L.J. (1983). Overuse injuries in children's sport: The growth factor. *Orthopaedic Clinics of North America*, 14 (2): 337-360.
- Milne, R.A, Mierau, D.R, & Cassidy, J.D. (1981). Evaluation of sacroiliac joint movement and its relationship to hamstring distensibility (abstract). *International Review of Chiropractic*, 35(2): 40.
- Milne, R.A, & Mierau, D.R. (1979). Hamstring distensibility in the general population: Relationship to pelvic and low back stresses. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2(1):146-50.
- Van Der Poel, G. (1998). *The science of conditioning. Flexibility*. In: Verheijen R, editor. The complete handbook of conditioning for soccer. Spring: Reedswain. p. 54-56.
- Zakas, A., Galazoulas, Chr., Grammatikopoulou, M., & Vergou, A. (2002). Effects of stretching exercise during strength training in prepubertal, pubertal and adolescent boys, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6 (3): 170-176.
- Ζάκας, Α. (2003). *Η ευκαμψία και η βελτίωσή της*, Θεσσαλονίκη.



## THE TRUNK FLEXIBILITY DURING THE MEASUREMENTS WITH FLEXOMETER (SIT AND REACH) AND GONIOMETER IN UNTRAINED PRE- AND PUBERTAL BOYS

S. Arsenis<sup>1</sup>, I. Ispylidis<sup>1</sup>, A. Kyranoudis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, C. Galazoulas<sup>3</sup>, A. Zakas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

<sup>3</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S., 57001 Thessaloniki

### Abstract

The flexibility of the trunk is an important factor for the body posture. Good posture is affected by the length of the back muscles and posterior femoral muscles. For many years, the basic procedure for measuring the flexion of the torso is the bending of the torso from a sitting position with stretched arms using the flexometer (sit and reach test). However, it is not possible to distinguish which muscles are tight with this test, so the validity is questioned. The purpose of the study was to examine the kinetic range of the trunk flexion from the sitting position to prepubertal and adolescent boys with the flexometer and the goniometer. The study involved 90 untrained boys from Primary and Secondary education schools in Thessaloniki, aged  $10,3 \pm 0,6$ ,  $13,2 \pm 0,5$  and  $16,5 \pm 0,5$  years old. 30 boys ( $3 \times 30 = 90$ ) participated voluntarily in each age group. It was measured the trunk flexion (centimeters) from the sitting position with the flexometer test (sit and reach) and the kinetic range of the trunk during flexion (degrees) from the supine position with the goniometer Myrin. Analysis of variance with repeated measurements for dependent samples from two factors showed no differences in the kinetic range of the trunk flexion between boys age groups ( $p > 0.05$ ), where the measurements were performed with the goniometer. In contrast, statistical significant differences ( $p < 0.01$ ) to  $p > 0.001$ ) showed in favor of 13-year-olds and especially 16-year-olds versus 10-year-olds in the trunk flexion, where the measurements were performed with the flexometer. The findings of the study show that the measurement of joint flexibility in developmental ages is affected by the instrument measurement, with differences occurring when the measurement is done with the flexometer.

**Key words:** *kinetic range, flexibility, suppleness, developmental ages, goniometer, flexometer*

### Address for correspondence

**Aggelos Kyranoudis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 6937284443

**E-mail:** [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΛΙΠΟΥΣ ΜΕ ΤΗ ΓΛΥΚΟΖΗ ΝΗΣΤΕΙΑΣ

### ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Θεοτοκίδου Π., Σκλέπα Α., Τιλιαγά Β.Α., Ηλιόπουλος Σ., Τσέγκου Σ.Π., Ανδρινοπούλου Χ., Καλένδραλη Α., Χειμάρας Δ., Γκατσουλιά Π., Μπόκα Α., Σκίντζης Δ., Αποστόλου Ε., Σπάσης Απ., Μπερμπερίδου Φ., Δούδα Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

#### Περίληψη

Η κοιλιακή παχυσαρκία παίζει σημαντικό ρόλο στην παθογένεση σημαντικών μεταβολικών προβλημάτων. Η προοδευτική συσσώρευση του ενδοκοιλιακού λίπους αυξάνει την αντίσταση της ινσουλίνης του ηπατικού και λιπώδους ιστού και κατά συνέπεια την αύξηση της γλυκόζης νηστείας ( $GLU_{fasting}$ ). Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η σχέση των δεικτών παχυσαρκίας και του σπλαχνικού λίπους με τη  $GLU_{fasting}$  σε άτομα νεαρής ηλικίας. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά συνολικά 160 άτομα ( $n=160$ ) που φοιτούν στη ΣΕΦΑΑ του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκαν φοιτητές ( $n=85$ , βάρος:  $74,6 \pm 11,3$  kg, ύψος:  $1,77 \pm 0,17$ m) και φοιτήτριες ( $n=75$ , βάρος:  $60,0 \pm 7,5$  kg, ύψος:  $1,66 \pm 0,15$ m), που φοιτούν στο ακαδημαϊκό έτος 2018-2019. Επιπλέον, για την αξιολόγηση των δεικτών υγείας χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις για τον προσδιορισμό της σύστασης σώματος (δείκτης μάζας σώματος, περιφέρειες μέσης, κοιλιάς και ισχίου, 9 δερματοπτυχές) και αιμοδυναμικών παραμέτρων (συστολική και διαστολική πίεση και καρδιακή συχνότητα). Για την αξιολόγηση της γλυκόζης αίματος χρησιμοποιήθηκε ο μετρητής (Accu-Chek Aviva) ώστε να προσδιοριστούν τα επίπεδα της  $GLU_{fasting}$ . Με τη ειδική συσκευή TANITA ViScan (Abdominal Fat Analyser AB-140) υπολογίστηκαν τα επίπεδα σπλαχνικού λίπους (visceral fat level) και το ποσοστό λίπος κορμού (% trunk fat), ενώ εκτιμήθηκε η περιφέρεια μέσης (estimated waist circumference). Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων στις περιφέρειες της μέσης και της κοιλιάς ( $p < 0,001$ ), στο δείκτη BMI ( $p = 0,0407$ ) και στο εκτιμώμενο λίπος (%) κορμού ( $p < 0,0000$ ). Τα επίπεδα της γλυκόζης, σε φοιτητές ( $89,7 \pm 7,0$ mg/dL) και φοιτήτριες ( $88,4 \pm 7,5$ mg/dL), εμφάνισαν παρόμοιες τιμές ( $p = 0,24399$ ) ενώ ήπια συσχέτιση παρατηρήθηκε μεταξύ της γλυκόζης νηστείας σε σχέση με την μεταβλητή «ποσοστό λίπους κορμού» ( $r = -0,111$ ,  $p < 0,05$ ). Τα παραπάνω αποτελέσματα φανερώνουν ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην πλειονότητα των δεικτών παχυσαρκίας και σπλαχνικού λίπους μεταξύ των δύο φύλων. Ειδικότερα, οι μεταβλητές που αφορούσαν την κεντρική περιοχή του σώματος (πχ. “ποσοστό λίπους κορμού” και “δερματοπτυχή κοιλιάς”) διέφεραν σημαντικά με τις φοιτήτριες να καταγράφουν υψηλότερες τιμές στους δείκτες παχυσαρκίας συγκριτικά με τους φοιτητές.

**Λέξεις κλειδιά:** παχυσαρκία, σπλαχνικό λίπος, γλυκόζη νηστείας, νεαρά άτομα

#### Διεύθυνση αλληλογραφίας

##### Απόστολος Σπάσης

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ. : 25310 39723

E-mail: [aspassis@phyed.duth.gr](mailto:aspassis@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΛΑΧΝΙΚΟΥ ΛΙΠΟΥΣ ΜΕ ΤΗ ΓΛΥΚΟΖΗ ΝΗΣΤΕΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η παχυσαρκία, και ιδιαίτερα η κοιλιακή παχυσαρκία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην παθογένεση αρκετών μεταβολικών και καρδιαγγειακών προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένου, του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, της υπέρτασης, της αθηροσκλήρωσης και της στεφανιαίας νόσου (Calle, Thun, Petrelli, Rodriguez & Health, 1999). Επιπλέον, η ανίχνευση του σπλαχνικού λίπους αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την αξιόπιστη αξιολόγηση των δεικτών παχυσαρκίας. Επιπρόσθετα, η συσσώρευση σπλαχνικού λίπους δύναται να μεταβάλλει την ανοχή στη γλυκόζη, καθώς, και τα επίπεδα της γλυκόζης νηστείας δίχως απαραίτητα κάποια αλλαγή στο συνολικό σωματικό βάρος ή λίπος (Pouliot et al., 1992). Όσον αφορά, το προσδιορισμό των επιπέδων της  $GLU_{fasting}$ , γνωστή και ως μέθοδος αυτο-παρακολούθησης (Self-Monitoring of Blood Glucose) αποτελεί μία αξιόπιστη διαδικασία ελέγχου των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα (Benjamin, 2002).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εκτιμήσει και να συσχετίσει τα επίπεδα γλυκόζης αίματος με τους αξιολογημένους δείκτες υποδόριας και ενδοσπλαχνικής παχυσαρκίας και μεταβολικού κινδύνου σε νεαρά άτομα.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν φοιτητές (ηλικία:  $19,2 \pm 1,2$  έτη,  $n=85$ ) και φοιτήτριες (ηλικία:  $18,9 \pm 1,2$  έτη,  $n=75$ ) που σπουδάζουν στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δ.Π.Θ. στο ακαδημαϊκό έτος 2018-2019.

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την αξιολόγηση των δεικτών υγείας χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις για τον προσδιορισμό των αιμοδυναμικών παραμέτρων, της συστολικής (ΣΠ) και διαστολικής πίεσης (ΔΠ), της καρδιακής συχνότητας (ΚΣ), καθώς και μετρήσεις για τον προσδιορισμό της σύστασης σώματος (δείκτης μάζας σώματος, περιφέρειες μέσης, κοιλιάς και ισχίου και 9 δερματοπτυχές). Συγκεκριμένα, μετρήθηκαν πέντε (5) δερματοπτυχές του κορμού (θωρακικός, μεσομασχαλιαίος, υποπλάτιος, κοιλιακός, λαγόνιος) και τέσσερις (4) δερματοπτυχές των άνω και κάτω άκρων (δικέφαλος και τρικέφαλος βραχιόνιος, τετρακέφαλος και γαστροκνήμιος). Επίσης, οι μετρήσεις αφορούσαν στην αξιολόγηση της συγκέντρωσης των επιπέδων της  $GLU_{fasting}$ , καθώς και στον προσδιορισμό του σπλαχνικού λίπους όπου βασικός γνώμονας μιας έγκυρης και αξιόπιστης μέτρησης ήταν η αποχή των νεαρών ατόμων από την πρόσληψη υγρής και στερεής τροφής για τουλάχιστον 8-10 ώρες. Συνεπώς, τα νεαρά άτομα (φοιτητές και φοιτήτριες) προσέρχονταν μετά από ολονύχτια νηστεία στο εργαστήριο «Κλινικής Εργοφυσιολογίας & Φυσιολογίας της Άσκησης» στη Σ.Ε.Φ.Α.Α. Κομοτηνής για να προσδιοριστούν (μετά από δύο ταυτόχρονες λήψεις αίματος) τα επίπεδα της  $GLU_{fasting}$  (mg/dL) με τον ειδικό αυτόματο μετρητής Accu-Chek Aviva (Roche Diagnostics). Επίσης, προσδιορίζονταν οι τιμές του σπλαχνικού λίπους (No), με τη συσκευή TANITA Viscan (AB-140), η οποία παράλληλα εκτιμούσε την περιφέρεια μέσης (cm) και το ποσοστό λίπος του κορμού (%). Επιπρόσθετα, αξιολογήθηκαν εννέα (9) δερματοπτυχές (mm, Harpenden Skinfold Caliper, England), οι περιφέρειες κοιλιάς, μέσης και ισχίου (cm, ειδική μετροταινία πάχους 0,5cm) και το σωματικό βάρος (kg, ηλεκτρονική ζυγαριά SECA με ακρίβεια μέτρησης 0,1kg), ενώ προσδιορίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος (BMI). Τέλος, αξιολογήθηκαν οι αιμοδυναμικές παράμετροι (mmHg, συστολική και διαστολική αρτηριακή

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



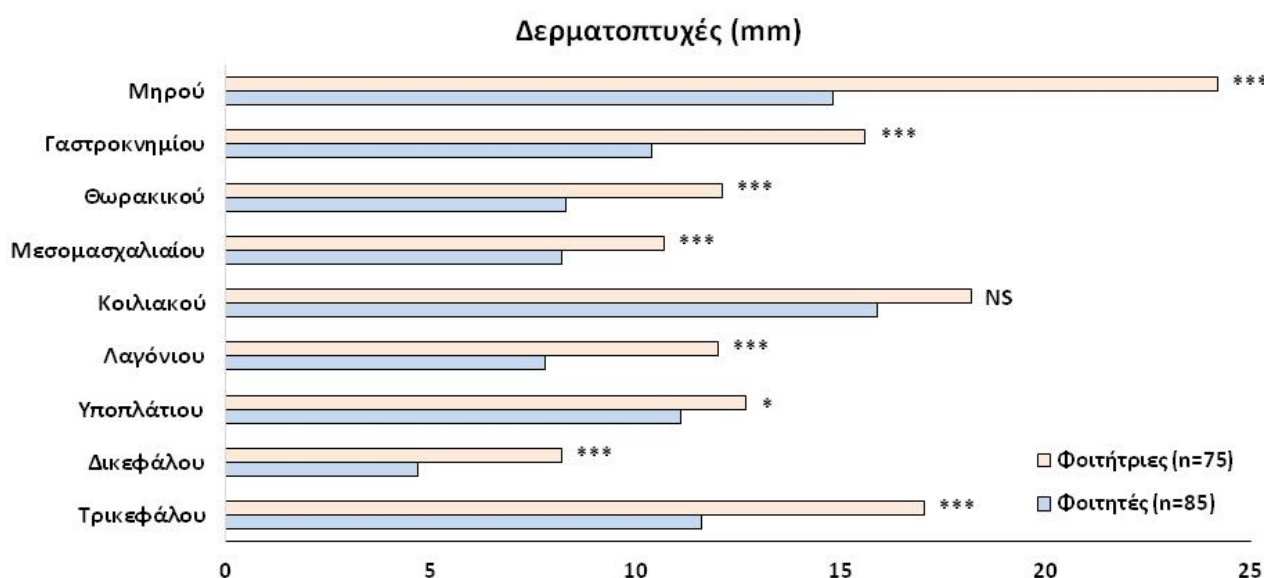
πίεση) αλλά και η καρδιακή συχνότητα ηρεμίας (beats/min) με χρήση ηλεκτρονικού πιεσόμετρου βραχίονα (microlife, Switzerland).

### Στατιστική ανάλυση

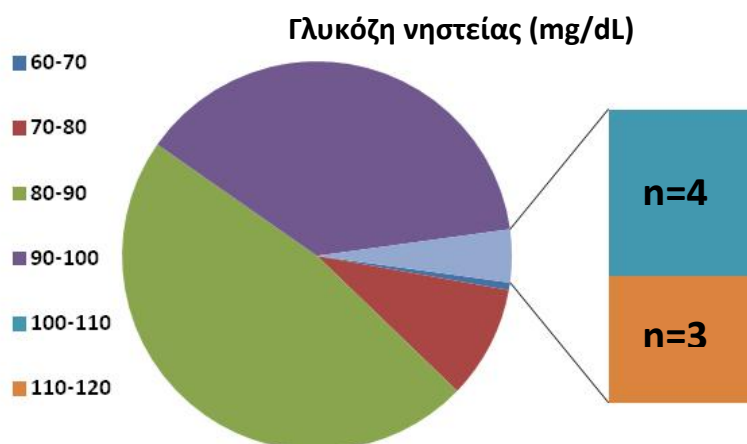
Τα δεδομένα αναλύθηκαν με T-Test για ανεξάρτητα δείγματα, ενώ χρησιμοποιήθηκε ανάλυση συχνότητας, καθώς, και ανάλυση συσχέτισης Pearson. Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

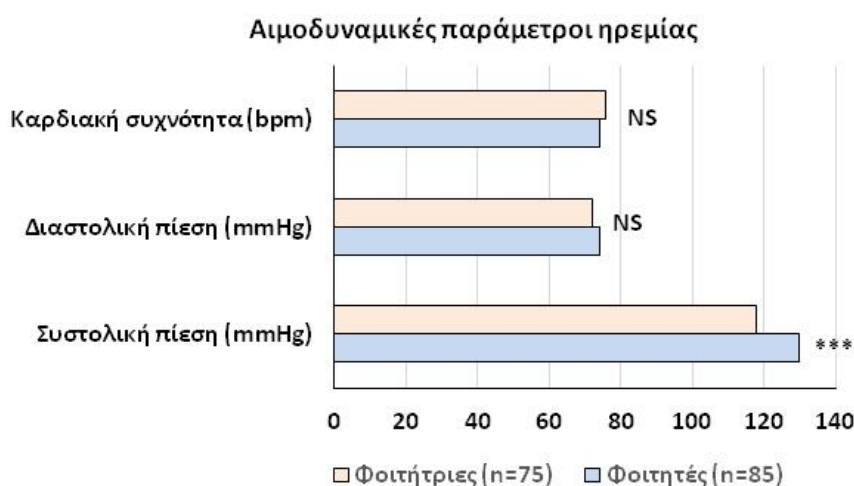
Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων σε όλες τις μεταβλητές που αφορούν στους δείκτες παχυσαρκίας και σπλαχνικού λίπους ( $p < 0,001$ ) εκτός από την εκτιμηθείσα περιφέρεια μέσης [ $F_{(1,159)} = 0,462$ ,  $p = 0,497$ ]. Επιπλέον, διαφοροποιήσεις παρατηρήθηκαν σε όλες τις δερματοπτυχές, μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, εκτός από αυτή του κοιλιακού [ $F_{(1,149)} = 3,584$ ,  $p = 0,060$ ] με τα κορίτσια να εμφανίζουν υψηλότερες τιμές σε σχέση με τα αγόρια (Σχήμα 1). Όσον αφορά στις αιμοδυναμικές παραμέτρους, δεν υπήρχαν σημαντικά στατιστικές διαφορές στην ΚΣ και τη ΔΠ ( $p > 0,05$ ) εκτός από τη ΣΠ ανάμεσα στα δύο φύλα [ $F_{(1,148)} = 41,886$ ,  $p = 0,000$ ]. Επιπρόσθετα, μέσα από την εκτίμηση των επιπέδων  $GLU_{fasting}$ , μεγάλο ποσοστό (περίπου 50%) των ατόμων κυμάνθηκε σε τιμές γλυκόζης ανάμεσα στο 80-90mg/dl, ενώ το 40% των νεαρών ατόμων εμφάνισε επίπεδα στο εύρος 90-100mg/dl. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο είναι ότι επτά (7) άτομα ανιχνεύτηκαν με τιμές που ξεπερνούσαν τα 100 mg/dl. Συγκεκριμένα, τέσσερα (4) άτομα είχαν τιμές μεταξύ του 100-110mg/dl, ενώ σε τρία (3) νεαρά άτομα καταγράφηκαν τιμές μεγαλύτερες από 110mg/dl παρόλο που προσέρχονταν στο εργαστήριο μετά από ολονύχτια νηστεία (Σχήμα 2). Τέλος, οι τιμές που καταγράφηκαν για τη  $GLU_{fasting}$  δε συσχετίζονται με καμία από τις αιμοδυναμικές παραμέτρους (ΚΣ, ΣΠ και ΔΠ) όπως και με καμία μεταβλητή που προσδιόριζε τους δείκτες παχυσαρκίας. Επιπλέον, όσον αφορά τα επίπεδα των αιμοδυναμικών δεικτών παρατηρήθηκε σημαντική διαφοροποίηση μόνο στις τιμές της ΣΠ μεταξύ των δύο φύλων (Σχήμα 3).



**Σχήμα1.** Σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων στις δερματοπτυχές του κορμού και των άκρων (\*\*\*) $p < 0,001$ , (\*) $p = 0,02$ , NS: μη σημαντικές διαφοροποιήσεις)



Σχήμα 2. Περιγραφική παρουσίαση των τιμών γλυκόζης νηστείας για το σύνολο του δείγματος



Σχήμα 3. Σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων όσον αφορά τις αιμοδυναμικές παραμέτρους (\*\*\*) $p < 0,001$ , NS: μη σημαντικές διαφοροποιήσεις).

### Συζήτηση-Συμπεράσματα

Σύμφωνα, με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης οι φοιτητές εμφανίζουν ευνοϊκότερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά και αισθητά υψηλότερες τιμές στα επίπεδα ηρεμίας της συστολικής πίεσης (12,985 mmHg) με μια ποσοστιαία διαφοροποίηση σε σχέση με τα κορίτσια στα επίπεδα, περίπου, του 10%. Οι τιμές αυτές, θα μπορούσαν μελλοντικά να αποτελέσουν ένδειξη ήπιας υπέρτασης λαμβάνοντας υπόψη την νεαρή ηλικία των φοιτητών. Επίσης, ο "εντοπισμός", μόνο, επτά νεαρών ατόμων (ποσοστό 4,4% του συνόλου των συμμετεχόντων) με υψηλά επίπεδα  $GLU_{fasting}$  αποτελεί μια ενθαρρυντική ένδειξη για την συνεισφορά της άσκησης σε ένα καλύτερο μεταβολικό προφίλ.

### Βιβλιογραφία

- Calle C.E., Thun M., Petrelli J.M., Rodriguez C., & Heath C.W.J. (1999). Bodymass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*, 341:1097-105.
- Pouliot M.C, Després J.-P., Nadeau A. et al. (1992). Visceral obesity in men. Associations with glucose tolerance, plasma insulin, and lipoprotein levels. *Diabetes*, 41:826-834.
- Benjamin E.M., (2002). Self-Monitoring of Blood Glucose: The Basics. *Clinical Diabetes*, 20(1): 45-47.

## RELATIONSHIP BETWEEN VISCERAL FAT OBESITY AND FASTING PLASMA GLUCOSE IN YOUNG ADULTS

**P. Theotokidou, A. Sklepa, V.K. Tiligada , S. Iliopoulos, S. Tsegkou, C. Andrinopoulou,  
A. Kalendrali, D. Chimaras, P. Gatsoulia, A. Boka, D. Sknitzis, I. Apostolou,  
Ap. Spassis, F. Berberidou, H. Douda**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Abdominal obesity, plays a major role in the pathogenesis of significant metabolic problems. Progressive accumulation of intraabdominal fat increases insulin resistance in hepatic and adipose tissue and consequently increases  $GLU_{fasting}$ . The purpose of this study was to study the relationship between visceral fat obesity and fasting plasma glucose in young people. A total of 160 young males and females students, who study at S.P.E.S.S of the Democritus University of Thrace in the academic year 2018-2019, participated in the study [male students (n = 85, age:  $19,2 \pm 1,2$  yrs, weight:  $74,6 \pm 11,3$ kg, height:  $1,77 \pm 0,17$ ) and female students (n = 75, age :  $18,9 \pm 1,2$ yrs, weight:  $60,0 \pm 7,5$ kg, height:  $1,66 \pm 0,15$ )]. Measurements were obtained on indicators of health such as body composition (body mass index, waist, abdomen and hip circumference, 9 skinfolds) and haemodynamic parameters (SP,DP and HR). The measurement device (Accu-Chek Aviva) was used to evaluate the study parameters in order to determine  $GLU_{fasting}$  levels. The visceral fat level, estimated waist circumference, and trunk fat percentage were estimated with the TANITA ViScan (Abdominal Fat Analyzer AB-140). Data analysis showed that there are significant differences between the gender in the waist and abdominal circumference ( $p < .01$ ), the BMI ( $p = .0407$ ) and the estimated percent trunk fat ( $p < .0000$ ). The levels of glucose, to male students ( $89,7 \pm 7,0$ mg/dL) and female students ( $88,4 \pm 7,5$ mg/dL), showed similar rates ( $p = .24399$ ) and significant correlation was observed between trunk fat and the  $GLU_{fasting}$  ( $r = -0.111$ ,  $p < .05$ ). The above results show that although there were statistically significant differences in the obesity indicators and visceral fat between gender, variables relating to the central region of the body (e.g. "trunk fat percentage" and "skinfold abdomen") differed significantly in female students who record higher values as compared to the male students.

**Key words:** *obesity, visceral fat, fasting glucose, young people*

### Address for correspondence

**Apostolos Spassis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, Komotini

**Tel.:** +30 25310 39723

**Email:** [aspassis@phyed.duth.gr](mailto:aspassis@phyed.duth.gr)



## Κινητική Μάθηση Motor Learning

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΑΔΡΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΕΝΤΕ ΜΕ ΕΞΙ ΕΤΩΝ

Παπαβασιλείου Ε., Πολλάτου Ε., Καμπάς Α., Κουρτέσης Θ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Βασικός σκοπός των προγραμμάτων στην προσχολική και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένου και του ειδικού σχολείου, είναι η Αδρή Κινητική Ανάπτυξη. Η παρούσα εργασία εξετάζει το ρόλο της μουσικής και την επίδραση των μουσικοκινητικών δεξιοτήτων, σε αυτή. Το εργαλείο αξιολόγησης της Αδρής Κινητικής Συναρμογής ήταν το «Τεστ Συναρμογής Σώματος», Körper Koordinations Test für Kinder, (ΚΤΚ). Στην έρευνα συμμετείχαν 30 αγόρια και κορίτσια, ηλικίας 5-6 ετών, χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, από το Νομό Ροδόπης. Χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες των 10 ατόμων με τυχαία σειρά, σύμφωνα με την ηλικία τους. Η πρώτη ομάδα συμμετείχε στο πρώτο παρεμβατικό πρόγραμμα που περιλάμβανε μουσικοκινητικές ασκήσεις και παιχνίδια ρυθμού, επηρεασμένα από το κινητικό τεστ ΚΤΚ, η δεύτερη ομάδα συμμετείχε σε πρόγραμμα που ήταν το ίδιο χωρίς τη συνοδεία μουσικής ενώ τα παιδιά της τρίτης ομάδας (ομάδα ελέγχου) αξιολογήθηκαν χωρίς να έχει προηγηθεί κάποιο παρεμβατικό πρόγραμμα, ακολουθώντας το καθημερινό πρόγραμμα του σχολείου. Η διάρκεια των παρεμβατικών προγραμμάτων ήταν τέσσερις εβδομάδες, με συχνότητα τριών διδακτικών μονάδων την εβδομάδα. Κάθε διδακτική μονάδα είχε διάρκεια 45 λεπτών. Η αρχική μέτρηση πραγματοποιήθηκε πριν την έναρξη των παρεμβατικών προγραμμάτων, και για τις τρεις ομάδες, ενώ η τελική μετά τις τέσσερις εβδομάδες, με την περάτωση του προγράμματος. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, με ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων όρων στην κινητική απόδοση των παιδιών πριν και μετά την εφαρμογή των δύο κινητικών προγραμμάτων. Το μουσικοκινητικό πρόγραμμα συνέβαλε στη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών που το παρακολούθησαν, όπως και το αμιγώς κινητικό πρόγραμμα, σε σχέση με τα παιδιά που αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Από τα ευρήματα της μελέτης, συμπεραίνεται ότι ένα προσαρμοσμένο κινητικό πρόγραμμα μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση των επιδόσεων των κινητικών δεξιοτήτων. Αυτό είναι ένα γεγονός το οποίο καταδεικνύει την ανάγκη οργάνωσης και εφαρμογής τέτοιων προγραμμάτων στην εκπαίδευση από τα πρώτα κίολας χρόνια που ένα παιδί εισέρχεται στο σχολικό περιβάλλον.

**Λέξεις κλειδιά:** αδρή κινητική συναρμογή, μουσική, κινητικό πρόγραμμα, παιδιά 5-6 ετών

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαβασιλείου Ελένη

Διεύθυνση: Βάρδα 39, 69100 Κομοτηνή

Τηλ: 6944861492

E-mail: [elenipapav@hotmail.com](mailto:elenipapav@hotmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΑΔΡΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΕΝΤΕ ΜΕ ΕΞΙ ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Από την παιδική ηλικία μέχρι την εφηβεία και την ενηλικίωση, το άτομο εμπλέκεται σε μια διαδικασία κατά την οποία μαθαίνει να κινείται ελεγχόμενα και επιδέξια, απαντώντας με αυτό τον τρόπο στις προκλήσεις που αντιμετωπίζει καθημερινά και στις συνεχείς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του περιβάλλοντος (Gallahue & Ozmun, 2002). Η κίνηση που πραγματοποιείται μέσα από φυσικές δραστηριότητες διαδραματίζει, σύμφωνα με την έρευνα, πρωτεύοντα ρόλο για την ανάπτυξη των παιδιών, εκτός από σωματικό και κινητικό, και σε κοινωνικό, συναισθηματικό και γνωστικό επίπεδο (Ζαράγκας, 2012). Έρευνες έχουν δείξει πως η κίνηση συνοδευόμενη από μουσική μπορεί να βοηθήσει τη διαδικασία μάθησης (Pollatou & Hatzitaki, 2001). Μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη του παιδιού και να επιφέρει βελτίωση στην απόδοση των θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων (Ζαράγκας, 2012).

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε σκοπό να μελετήσει την επίδραση ενός κινητικού και ενός μουσικοκινητικού προγράμματος στην ανάπτυξη της αδρής κινητικότητας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 αγόρια και κορίτσια, ηλικίας 5-6 ετών, χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, από το Νομό Ροδόπης. Το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε τρεις ισάριθμες ομάδες. Η πρώτη ομάδα ακολούθησε ένα κινητικό παρεμβατικό πρόγραμμα, η δεύτερη ένα μουσικοκινητικό και η τρίτη αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η κινητική ανάπτυξη των παιδιών αξιολογήθηκε με το «Τεστ Συναρμογής Σώματος», Körper Koordinations Test für Kinder, KTK (Kiphard & Schilling, 2007). Η αρχική μέτρηση έγινε πριν την έναρξη των παρεμβατικών προγραμμάτων και η τελική μετά από την περάτωσή τους. Το «Τεστ Συναρμογής Σώματος» μέτρησε την ικανότητα ισορροπίας των παιδιών κατά το βάδισμα προς τα πίσω, την αλτική ικανότητα με το ένα πόδι στην υπερπήδηση εμποδίου, την ικανότητα γρήγορης μετακίνησης του σώματος με πλάγια άλματα και σε συγκεκριμένα όρια στο πλάγιο άλμα δεξιά - αριστερά και τέλος την επιδεξιότητα του σώματος κατά την πλάγια μετακίνηση και επανατοποθέτηση. Για τη καταγραφή των αποτελεσμάτων χρειάστηκε η καταμέτρηση όλων των έγκυρων προσπαθειών (Kiphard & Schilling, 2007). Και τα δύο παρεμβατικά προγράμματα ήταν οργανωμένα έτσι ώστε να υπάρχουν έμμεσα οι κινήσεις που χρειάζονται για την εκτέλεση του «τεστ συναρμογής σώματος». Στο μουσικοκινητικό πρόγραμμα υπήρχαν ασκήσεις μετακίνησης ξεκινώντας από μια απλή ρυθμική αγωγή (2/4) συνεχίζοντας με (4/4). Οι πλάγιες αναπηδήσεις συνδέθηκαν με «τέταρτο» και στην συνέχεια του παρεμβατικού προγράμματος με «όγδοο» με στόχο την αύξηση των εκτελέσεων από το ασκούμενο. Τα προγράμματα αποτελούνταν από μετακινήσεις μπρος, πίσω, δεξιά, αριστερά, σε ζευγάρια, όρθια και καθιστά, με διακοπτόμενη και συνεχόμενη ροή, κίνηση σε διαφορετικές κατευθύνσεις και σχεδιασμούς.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Στατιστική ανάλυση

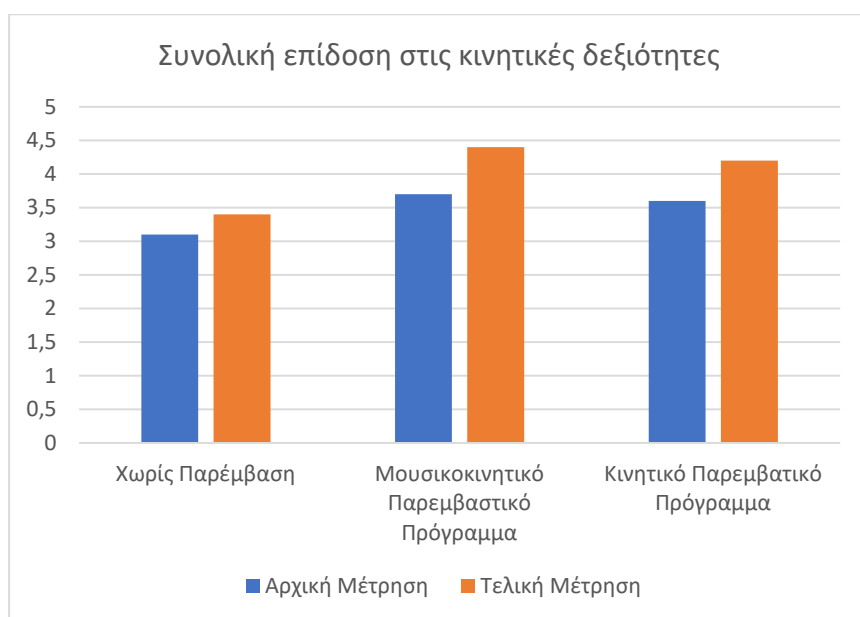
Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Repeated Measures ANOVA). Ο πρώτος παράγοντας ήταν η μέθοδος διδασκαλίας με τρία επίπεδα, μουσικοκινητικό, κινητικό και χωρίς παρέμβαση ενώ ο δεύτερος, η μέτρηση με δύο επίπεδα, αρχική και τελική μέτρηση. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν οι μέθοδοι διδασκαλίας και η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν η επίδοση των δεξιοτήτων αδρής κινητικότητας. Για το έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας χρησιμοποιήθηκαν τα επίπεδα  $p < .001$  και  $p < .005$ .

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις προέκυψε ότι, οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους, όσον αφορά την απόδοσή τους στην αρχική μέτρηση ( $F_{(1,30)}=3.20$ ,  $p=.08$ ). Υπήρξαν όμως στατιστικά σημαντικές διαφορές στην απόδοση των δεξιοτήτων μεταξύ των πειραματικών ομάδων και της ομάδας ελέγχου, στην τελική μέτρηση ( $F_{(1,30)}=10.37$ ,  $p<.01$ ). Η δεξιότητα η οποία παρουσίασε τη μεγαλύτερη στατιστικά σημαντική διαφορά ήταν η πλάγια μετακίνηση με επανατοποθέτηση ( $F_{(1,30)}=42.60$ ,  $p<0.001$ ).

**Πίνακας 1:** Μέσοι όροι επιδόσεων στην αρχική και τελική μέτρηση για τις τρεις ομάδες.

	Μουσικοκινητικό Πρόγραμμα		Κινητικό Πρόγραμμα		Χωρίς παρέμβαση	
	Αρχ. Μέτρηση	Τελ. Μέτρηση	Αρχ. Μέτρηση	Τελ. Μέτρηση	Αρχ. Μέτρηση	Τελ. Μέτρηση
Δεξιότητα	M.O	M.O	M.O	M.O	M.O	M.O
Βάδισμα προς τα πίσω	48.8	53.3	48.9	53.1	48.7	49.6
Υπερπήδηση εμποδίου	48.1	52.8	47.9	52.1	47.4	47.8
Πλάγιο άλμα	55.2	58.3	55.8	58.2	55.4	55.5
Πλάγια Μετακίνηση	41.7	48.8	40.7	47.5	41.5	42.8



**Σχήμα 1:** Συνολική επίδοση στις κινητικές δεξιότητες σε αρχική και τελική μέτρηση.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από την αξιολόγηση των τεσσάρων δεξιοτήτων διαπιστώθηκε ότι, τα παρεμβατικά προγράμματα συνέβαλαν στη βελτίωση της εκτέλεσης των δεξιοτήτων σε σχέση με τα παιδιά τα οποία δεν παρακολούθησαν κάποιο παρεμβατικό πρόγραμμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των πειραματικών ομάδων και της ομάδας ελέγχου. Το μουσικοκινητικό παρεμβατικό πρόγραμμα είχε καλύτερα αποτελέσματα στην αξιολόγηση της αδρής κινητικότητας σε σχέση με το κινητικό, χωρίς να υπάρξει όμως στατιστικά σημαντική διαφορά. Οι κινητικές δεξιότητες φάνηκε να επηρεάζονται από τη μουσική, ωστόσο απαιτείται περισσότερη έρευνα ώστε να καθοριστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια η επίδρασή της. Από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, σε συνδυασμό με παλαιότερες έρευνες συμπεραίνουμε πως η ενσωμάτωση κινητικών ή μουσικοκινητικών προγραμμάτων στην εκπαίδευση, και ειδικότερα στη προσχολική ηλικία, θα μπορούσε να αποτελέσει ένα πιο ελκυστικό τρόπο διδασκαλίας και να παίξει ένα θετικό ρόλο στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων.

### Βιβλιογραφία

- Ζάραγκας, Χ. (2012). Διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του βαθμού κινητικής μάθησης και της κοινωνικής δράσης μέσα από ομαδικές κινητικές δραστηριότητες στο νηπιαγωγείο. *Πρακτικά Επιστημονικής Επετηρίδας Π.Τ.Ν. Σχολής Επιστημών Αγωγής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 5<sup>ος</sup> Τόμος, σσ. 5-30.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. (1998). *Understanding Motor Development*. Boston, MA: McGraw-Hill.
- Kiphard, E.J. & Schilling, F. (2007). *Koerperkoordinations Test fur Kinder. Manual*.
- Pollatou, E. & Hatzitaki, V. (2001). The influence of a rhythmical-motor activity program on the development of fundamental motor skills in pre-school children. *Journal of Human Movement Studies*, 40:101-113.

## THE EFFECT OF A MOTOR AND A MUSIC - MOVEMENT INTERVENTION PROGRAM ON PERFORMANCE OF GROSS MOTOR COORDINATION IN CHILDREN AGED FIVE TO SIX YEARS

E. Papavasileiou, E. Pollatou, A. Kampas, T. Kourtesis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The main aim of the programs in preschool and primary education, including special education schools, is the Gross Motor Development. The present paper examines, the role of music and the effect of music/movement activities, between two motor intervention programs, compared to a control group, who did not participate in any. To evaluate the motor coordination, the «Körper Koordinations Test für Kinder» (KTK) was used. Thirty boys and girls, aged 5 to 6 years old, from the Rhodope prefecture, without a diagnosed neurological, sensory or motor problem, participated in the study. They were separated in three groups. The first group participated in the first intervention program which included music-movement exercises and rhythm games, influenced by the motor test KTK, while the second group participated in the second program that was the same without music accompaniment. The intervention program lasted four weeks, with a frequency of three times per week. Each lesson was 45 minutes. The third group (control group) was evaluated without following any intervention program, by following the everyday routines of the school. Pre-tests took place before the beginning of the intervention programs, for all three groups, and the post tests after four weeks, with the end of the programs. The analysis of the results was done with SPSS statistics, using two-way repeated measures ANOVA. The results showed a statistically significant difference between the mean of motor performance of the children before and after the application of two motor programs. The music-movement program contributed to the improvement of motor skills of the children who participated in the intervention programs, compared to the control group. According to the results a motor intervention program can lead to a significant improvement in motor performance. This is a fact that demonstrates the need to organize and implement such programs in education from the very early years that a child enters the school environment.

**Key words:** *Gross motor coordination, music, movement program, children 5-6 years old*

### Address for correspondence

**Eleni Papavasileiou**

**Address:** Varda 39, 69100 Komotini

**Tel:** +30 6944861492

**E-mail:** [elenipapav@hotmail.com](mailto:elenipapav@hotmail.com)



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ

**Μόσχος Γ., Γρίβας Ε., Καμπάς Α., Κούλη Ο., Βερναδάκης Ν.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η Ψυχοκινητική Αγωγή έχει θετικές επιδράσεις στη γνωστική, συναισθηματική κοινωνική και κινητική ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας, ωστόσο δεν εφαρμόζεται συστηματικά στους Παιδικούς Σταθμούς και τα Νηπιαγωγεία της χώρας. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση ενός προγράμματος Ψυχοκινητικής Παρέμβασης (ΨΠ) διάρκειας 8 μηνών στη συναισθηματική επάρκεια (ΣΕ) παιδιών προσχολικής ηλικίας. Το δείγμα της έρευνας ήταν 60 παιδιά ηλικίας 4-5 ετών χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, που φοιτούσαν σε Παιδικούς Σταθμούς της Κομοτηνής. Το δείγμα χωρίστηκε σε Πειραματική Ομάδα (ΠΟ, n=30) που συμμετείχε στο πρόγραμμα Ψυχοκινητικής Παρέμβασης και Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ, n=30) που δεν συμμετείχε σε κανένα παρεμβατικό πρόγραμμα. Η Συναισθηματική Επάρκεια μετρήθηκε με τη σχετική υποκλίμακα του Τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής (Χατζηχρήστου και συν., 2008). Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε καλύτερη Συναισθηματική Επάρκεια στα παιδιά της Πειραματικής Ομάδας μετά το πρόγραμμα Ψυχοκινητικής Παρέμβασης, ενώ η μεταβολή της Συναισθηματικής Επάρκειας στα παιδιά της Ομάδας Ελέγχου δεν ήταν σημαντική. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι η ψυχοκινητική αγωγή δεν επηρεάζει μόνο το κινητικό προφίλ των παιδιών αλλά και τον συναισθηματικό τομέα.

**Λέξεις-κλειδιά:** *ψυχοκινητική παρέμβαση, συναισθηματική επάρκεια, τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής, προσχολική ηλικία*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μόσχος Γεώργιος**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 6945688690

**E-mail:** [giorgosmosxos@hotmail.com](mailto:giorgosmosxos@hotmail.com)

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Η συναισθηματική επάρκεια είναι ο βαθμός στον οποίο το παιδί είναι ικανό να αναγνωρίζει και να διαχειρίζεται τα συναισθήματά του και τα αντίστοιχα του περιβάλλοντός του, καθώς και να χρησιμοποιεί κατάλληλες στρατηγικές ρύθμισης συναισθημάτων και αντιμετώπισης του στρες (Χατζηχρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης, Μυλωνάς, 2008). Η ψυχοκινητική αγωγή μπορεί να συμβάλλει θετικά μεταξύ άλλων και στην ανάπτυξη των συναισθηματικών δεξιοτήτων των παιδιών (Mas & Castellà, 2016). Το εκπαιδευτικό πλαίσιο στην ψυχοκινητική δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να αποκτήσουν αυτογνωσία, να πιστέψουν στις δυνατότητές τους και να εκφράζουν τα συναισθήματά τους ελεύθερα (Zimmer, 2007). Ωστόσο, λίγες έρευνες ασχολήθηκαν με την επίδραση της Ψυχοκινητικής Παρέμβασης στη συναισθηματική επάρκεια (Zimmer, 1996). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί αν ένα πρόγραμμα Ψυχοκινητικής Παρέμβασης (ΨΠ), διάρκειας οκτώ μηνών επηρεάζει τη συναισθηματική επάρκεια (ΣΕ) παιδιών ηλικίας 4-5 ετών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας ήταν εξήντα τυχαία επιλεγμένα αγόρια και κορίτσια (N=60) ηλικίας 4-5 ετών, χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, από Δημοτικούς Παιδικούς Σταθμούς (ΠΣ) της Κομοτηνής. Το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε Πειραματική Ομάδα (ΠΟ) που αποτελούσαν τα παιδιά του Β΄ Παιδικού Σταθμού (n=30) και Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ) που αποτελούσαν τα παιδιά του Α΄ Παιδικού Σταθμού (n=30).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Τα παιδιά και των δυο ομάδων αξιολογήθηκαν πριν και μετά το παρεμβατικό Πρόγραμμα και χρησιμοποιήθηκε το τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής (Χατζηχρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης & Μυλωνάς, 2008) για τη μέτρηση της συναισθηματικής επάρκειας που περιλαμβάνει 26 ερωτήσεις, κατηγοριοποιημένες στις επιμέρους διαστάσεις: αυτοέλεγχος, διαχείριση συναισθημάτων, ενσυναίσθηση και διαχείριση του στρες. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε από τις νηπιαγωγούς των Παιδικών Σταθμών. Η Πειραματική Ομάδα ακολούθησε το πρόγραμμα Ψυχοκινητικής Παρέμβασης διάρκειας 8 οκτώ μηνών (Οκτώβριος- Μάιος) με συχνότητα εφαρμογής 3 μαθήματα την εβδομάδα. Η διάρκεια κάθε μαθήματος ήταν 45 λεπτά. Η Ομάδα Ελέγχου

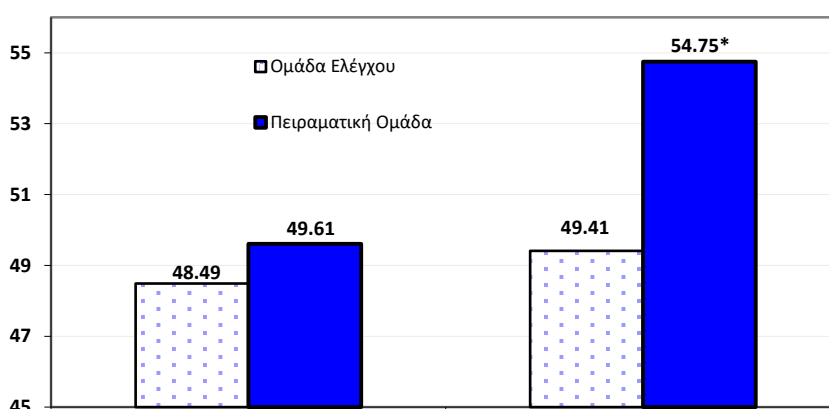
δεν ακολούθησε κάποιο πρόγραμμα. Τα περιεχόμενα των μαθημάτων προέρχονταν από τρεις θεματικές ενότητες: σωματικές εμπειρίες, εμπειρίες με υλικά και κοινωνικές εμπειρίες.

### Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δυο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα μέτρηση (Anova repeated Measures). Ο πειραματικός σχεδιασμός της έρευνας ήταν παραγοντικός της μορφής 2Χ2, με δυο ανεξάρτητες μεταβλητές [2 ομάδες (πειραματική, ελέγχου), Χ2 μετρήσεις (1<sup>η</sup>, 2<sup>η</sup>)] και εξαρτημένη μεταβλητή τη συνολική επίδοση στη Συναισθηματική Επάρκεια (ΣΕ). Για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας έγιναν έλεγχοι στο επίπεδο  $p < .001$ , ενώ χρησιμοποιήθηκε και ο δείκτης  $\eta^2$  προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός επίδρασης της ανεξάρτητης μεταβλητής στην εξαρτημένη, ήτοι του προγράμματος ψυχοκινητικής παρέμβασης στη συναισθηματική επάρκεια των συμμετεχόντων.

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση των παραγόντων «μέτρηση» και «ομάδα»,  $F_{(1,58)}=62.49$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.776$ . Η ανάλυση της αλληλεπίδρασης με το τεστ Bonferroni έδειξε ότι ενώ αρχικά οι δυο ομάδες δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη Συναισθηματική Επάρκεια ( $p=.609 > 0.05$ ), μετά την Ψυχοκινητική Παρέμβαση η Πειραματική Ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση της Συναισθηματικής Επάρκειας ( $p < .001$ ), συγκρινόμενη με την Ομάδα Ελέγχου η οποία βελτιώθηκε ελάχιστα ( $p < .05$ ). Η σύγκριση τέλος της βελτίωσης των δυο ομάδων έδειξε ότι η βελτίωση στην Πειραματική Ομάδα στη δεύτερη μέτρηση είναι πολύ μεγαλύτερη ( $p < .001$ ), (Σχήμα 1).



**Σχήμα 1.** Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των δυο ομάδων στη Συναισθηματική Επάρκεια (ΣΕ) πριν και μετά την Ψυχοκινητική Παρέμβαση.



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η βελτίωση της συναισθηματικής επάρκειας είναι πολύ σημαντική καθώς σχετίζεται άμεσα με την κοινωνική αλληλεπίδραση και συμβάλει στην ακαδημαϊκή και κοινωνική πρόοδο των παιδιών (Goleman, 1998). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, ένα πρόγραμμα ψυχοκινητικής παρέμβασης σε παιδιά ηλικίας 4-5 ετών διάρκειας 8 μηνών με συχνότητα εφαρμογής 3 φορές την εβδομάδα και διάρκεια κάθε μαθήματος 45 λεπτά, βελτιώνει τη συναισθηματική επάρκειά τους. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα παλαιότερων ερευνών για τη θετική επίδραση της ψυχοκινητικής αγωγής στη βελτίωση των συναισθηματικών δεξιοτήτων των παιδιών (Lupu, 2011; Mas & Castellà, 2016). Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω προκύπτει ότι είναι απαραίτητη η ένταξη της ψυχοκινητικής αγωγής στο Πρόγραμμα των Παιδικών σταθμών όχι μόνο ως αναγκαία εκπαιδευτική πρακτική για την κινητική ανάπτυξη, αλλά και για τη βελτίωση της συναισθηματικής επάρκειας.

### Βιβλιογραφία

- Goleman, D. (1998). *Η συναισθηματική νοημοσύνη στο χώρο της εργασίας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Lupu, E. (2011). Study regarding the impact of motion games in the intellectual-motric development of preschool children, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30:1209–1214.
- Mas, T.M. & Castellà, J. (2016). Can Psychomotricity improve cognitive abilities in infants? *Aloma*, 34(1):65-70.
- Χατζηχρήστου, Χ., Πολυχρόνη, Φ., Μπεζεβέγκης, Η. & Μυλωνάς, Κ. (2008). *Τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής Παιδιών Προσχολικής και Σχολικής Ηλικίας*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων ΕΠΕΑΕΚ (Μέτρο 1.1.- Ενέργεια 1.1.3- Κατηγορία Πράξεων 1.1.3.α.). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών: Τμήμα Φ.Π.Ψ., Τομέας Ψυχολογίας.
- Zimmer, R. (1996). *Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R. (2007). *Εγχειρίδιο Ψυχοκινητικής. Θεωρία και Πράξη της Ψυχοκινητικής Παρέμβασης* (Επιστημονική επιμέλεια: Καμπάς Α.) Αθήνα: Εκδόσεις Αθλότυπο.

## THE EFFECT OF A PSYCHOMOTOR INTERVENTION ON EMOTIONAL COMPETENCE OF CHILDREN 4-5 YEARS OF AGE

G. Moshos, V. Grivas, A. Kambas, O. Kouli, N. Vernadakis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

Psychomotor treatment has positive effects on cognition, emotional, social and motor development of pre-school children, however it is not applicable on a regular basis in day nursery and Kindergartens of the country. The purpose of the survey was to analyze the impact of Psychomotor Intervention Program (PSI) lasting 8 months on the emotional adequacy (EA) of pre-school children. The sample of the survey was 60 children aged 4-5 years old without any diagnosed neurological, sensory or motor difficulty attending day nursery in Komotini. The sample was split into an Experimental Group (EG, n= 30) who participated in the PSI and Control Group (CG, n= 30) who did not participate in any intervention program. The Emotional Adequacy was measured with the relative subchapter of the Psychosocial Adaptation Test (Chatzihristou et al., 2008). The analysis of the data showed a better outcome of Emotional Adequacy of the Experimental Group after the PSI program, whereas the change in the Control Group of the Emotional Adequacy was not significant. The results confirm that psychomotor treatment affects not only the child's kinetic profile but also the emotional sector.

**Key words:** *psychomotor intervention, emotional adequacy, Psychosocial Adaptation Test, pre-school age*

### Address for correspondence

**Georgios Moschos**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6945688690

**E-mail:** [giorgosmosxos@hotmail.com](mailto:giorgosmosxos@hotmail.com)

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ

Γρίβας Ε., Μόσχος Γ., Καμπάς Α., Κούλη Ο., Μπεκιάρη Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η φυσική δραστηριότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας εμφανίζει τα τελευταία χρόνια σημαντική μείωση, γεγονός που έχει αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία και την ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους, κυρίως στον κοινωνικό και συναισθηματικό τομέα. Ωστόσο και παρά τα αποδεδειγμένα οφέλη δεν υπάρχει πλαίσιο εφαρμογής κινητικής αγωγής στις μονάδες προσχολικής αγωγής στη χώρα μας. Σκοπός της εργασίας ήταν να εξεταστεί η επίδραση της ψυχοκινητικής παρέμβασης (ΨΠ) διάρκειας 8 μηνών στην κοινωνική επάρκεια (ΚΕ) παιδιών ηλικίας 4-5 ετών που φοιτούν σε Δημοτικούς Παιδικούς Σταθμούς. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 60 παιδιά ηλικίας 4-5 ετών χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, που προέρχονταν από Παιδικούς Σταθμούς της Κομοτηνής τα οποία χωρίστηκαν σε δυο ομάδες: α) την Πειραματική Ομάδα (ΠΟ) η οποία συμμετείχε σε πρόγραμμα ψυχοκινητικής παρέμβασης και β) την Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ) η οποία δεν συμμετείχε σε κανένα παρεμβατικό πρόγραμμα. Η ΚΕ μετρήθηκε και στις δυο ομάδες, πριν και μετά την ΨΠ με τη σχετική υποκλίμακα του Τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής (Χατζηχρήστου και συν., 2008). Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι τα παιδιά της ΠΟ είχαν καλύτερη ΚΕ μετά το πρόγραμμα ΨΑ, σε αντίθεση με τα παιδιά της ΟΕ που δεν παρουσίασαν σημαντικές μεταβολές της ΚΕ. Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν την θετική επίδραση της ψυχοκινητικής αγωγής και σε άλλους τομείς της παιδικής προσωπικότητας όπως η κοινωνική επάρκεια.

**Λέξεις κλειδιά:** ψυχοκινητική παρέμβαση, κοινωνική επάρκεια, τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής, προσχολική ηλικία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γρίβας Ευάγγελος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Σ.Ε.Φ.Α.Α, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6984534892

E-mail: [griv2110@hotmail.com](mailto:griv2110@hotmail.com)



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 4-5 ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Σύμφωνα με τη Zimmer (2007), η ψυχοκινητική παρέμβαση χρησιμοποιώντας κινητικά ερεθίσματα σταθεροποιεί τη προσωπικότητα, ενισχύει την εμπιστοσύνη στις ατομικές ικανότητες, ενώ παράλληλα εξομαλύνει κινητικές δυσκολίες καθώς και άλλα προβλήματα του παιδιού που μπορεί να προκύπτουν από την αντιπαράθεσή του με τον εαυτό του και το περιβάλλον. Τα περιεχόμενα της ψυχοκινητικής παρέμβασης είναι : οι σωματικές εμπειρίες, οι εμπειρίες με τα υλικά και οι κοινωνικές εμπειρίες (Zimmer, 2007). Έρευνες ασχολήθηκαν με την σημασία της ψυχοκινητικής παρέμβασης στην κινητική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας και την επιρροή στην πνευματική, συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη τους (Fagaras, Rus & Vanvu, 2014). Στόχος της ψυχοκινητικής παρέμβασης δεν είναι μόνο η βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων, αλλά και η βελτίωση κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω παιχνιδιών (Neuhaus, 1996). Οι κοινωνικές δεξιότητες εμπεριέχονται στον όρο «κοινωνική επάρκεια» που χαρακτηρίζει την ικανότητα αλληλεπίδρασης σε μία δεδομένη κοινωνική κατάσταση με κοινωνικά αποδεκτούς τρόπους, λειτουργικούς και μη επιβλαβείς για τους άλλους (Χατζηχρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης, Μυλωνάς, 2008). Οι επιμέρους διαστάσεις που λαμβάνονται υπόψη στην κοινωνική επάρκεια είναι οι δεξιότητες διεκδίκησης/ηγετικές ικανότητες, η διαπροσωπική επικοινωνία και η συνεργασία με συνομηλίκους. Η επίδραση της ψυχοκινητικής παρέμβασης στην κοινωνική επάρκεια δεν έχει μελετηθεί επαρκώς.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί αν ένα πρόγραμμα ψυχοκινητικής παρέμβασης (ΨΠ) διάρκειας οκτώ μηνών επηρεάζει τη κοινωνική επάρκεια (ΚΕ) παιδιών ηλικίας 4-5 ετών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εξήντα τυχαία επιλεγμένα παιδιά (N=60) ηλικίας 4-5 ετών, χωρίς κάποιο διαγνωσμένο νευρολογικό, αισθητηριακό ή κινητικό πρόβλημα, από Δημοτικούς Παιδικούς Σταθμούς (ΠΣ) της Κομοτηνής. Το δείγμα χωρίστηκε σε Πειραματική Ομάδα (ΠΟ) που αποτελούσαν τα παιδιά του Β΄ ΠΣ (n=30) και Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ) που αποτελούσαν τα παιδιά του Α΄ ΠΣ (n=30). Ο διαχωρισμός αυτός επιλέχτηκε για λόγους διευκόλυνσης και πρακτικότητας.

### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

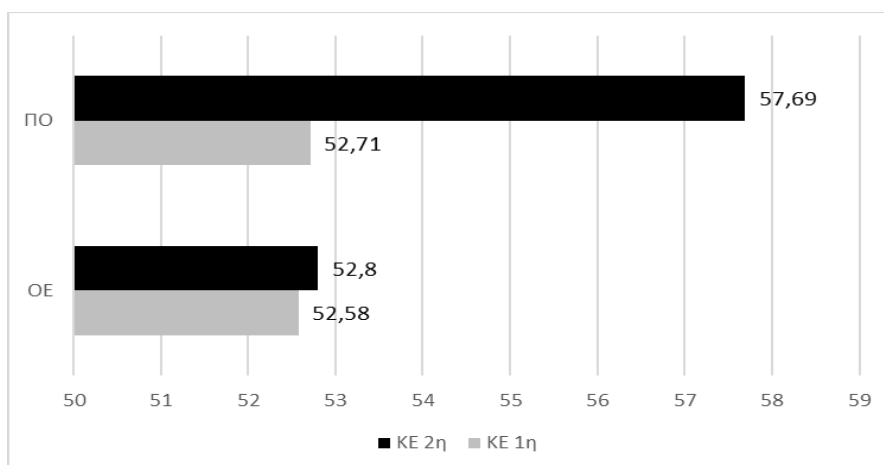
Τα παιδιά και των δύο ομάδων αξιολογήθηκαν πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα. Για τη μέτρηση της κοινωνικής επάρκειας χρησιμοποιήθηκε το τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής (Χατζηρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης & Μυλωνάς, 2008) που περιλαμβάνει 23 ερωτήσεις, κατηγοριοποιημένες στις επιμέρους διαστάσεις: δεξιότητες διεκδίκησης (ηγετικές ικανότητες), διαπροσωπική επικοινωνία και συνεργασία με συνομηλίκους. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε από τις νηπιαγωγούς των Παιδικών Σταθμών. Το πρόγραμμα Ψυχοκινητικής Παρέμβασης διήρκεσε 8 οκτώ μήνες (Οκτώβριος-Μάιος) με συχνότητα εφαρμογής 3 μαθήματα την εβδομάδα και διάρκεια κάθε μαθήματος 45 λεπτά. Κάθε παρέμβαση περιλάμβανε περιεχόμενα από τρεις θεματικές ενότητες σύμφωνα με την Zimmer (2007): σωματικές εμπειρίες, εμπειρίες με υλικά και κοινωνικές εμπειρίες.

### Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Ανοva Repeated Measures) με ανεξάρτητο παράγοντα την ομάδα (ΠΟ, ΟΕ), επαναλαμβανόμενο παράγοντα τη μέτρηση (1<sup>η</sup>, 2<sup>η</sup>) και εξαρτημένη μεταβλητή τη συνολική επίδοση στην Κοινωνική Επάρκεια (ΚΕ). Για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας χρησιμοποιήθηκαν τα επίπεδα  $p < .001$  και  $p < .005$ ). Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε και ο δείκτης  $\eta^2$  για τον έλεγχο της επίδρασης της στατιστικής σημαντικότητας σε επίπεδο πληθυσμού προέλευσης.

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση των παραγόντων «μέτρηση» και «ομάδα» ( $F_{(1,58)}=53.04$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.68$ ). Η ανάλυση της αλληλεπίδρασης έδειξε ότι ενώ αρχικά οι δυο ομάδες δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ΚΕ, μετά την ΨΠ η ΠΟ παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση της ΚΕ ( $MD=4.88$ ,  $p < .005$ ), σε αντίθεση με την ΟΕ που δεν βελτιώθηκε σχεδόν καθόλου (Σχήμα 1).



**Σχήμα 1.** Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των δυο ομάδων στην Κοινωνική Επάρκεια (ΚΕ) πριν και μετά την Ψυχοκινητική Παρέμβαση.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Η συστηματική ψυχοκινητική αγωγή είναι μια καλή μεθοδολογία των εκπαιδευτικών προγραμμάτων η οποία βελτιώνει τις ικανότητες των παιδιών και τη συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη τους (Mas & Castellà, 2016). Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι ένα πρόγραμμα ψυχοκινητικής παρέμβασης διάρκειας 8 μηνών με συχνότητα εφαρμογής 3 φορές την εβδομάδα και διάρκεια κάθε εκπαιδευτικής μονάδας 45 λεπτών σε παιδιά ηλικίας 4-5 ετών βελτιώνει σημαντικά την κοινωνική επάρκειά τους. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα αποτελέσματα παλαιότερων ερευνών που χρησιμοποίησαν ανάλογα παρεμβατικά προγράμματα και είχαν ως αποτέλεσμα εκτός από τη βελτίωση της κινητικής συμπεριφοράς των παιδιών και των κοινωνικών δεξιοτήτων τους (Skinner & Piek, 2001; Cooley, Oakman, McNaughton & Ryska, 1997). Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, προκύπτει ότι είναι απαραίτητη η ένταξη της ψυχοκινητικής αγωγής στο πρόγραμμα των Παιδικών Σταθμών διότι εκτός άλλων, συμβάλλει στη βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων τους.

### Βιβλιογραφία

- Cooley, D., Oakman, R., McNaughton, L. & Ryska, T. (1997). Fundamental movement patterns in Tasmanian primary school children. *Perceptual and Motor Skills*, 84:307-316.
- Fagaras, P.S., Rus, C.M. & Vanvu, G. (2014). The Importance of Psychomotricity in Developing of Perceptual – Motor Structures, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 149:317–20.
- Mas, T.M. & Castellà, J. (2016). Can Psychomotricity improve cognitive abilities in infants? *Aloma*, 34(1): 65-70.
- Neuhaus, C. (1996). *Das hyperactive Kind und seine Probleme*. Ravensburger Buchverlag.
- Skinner, R.A. & Piek, J.P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human Movement Science*, 20:73-94.
- Χατζηχρήστου, Χ., Πολυχρόνη, Φ., Μπεζεβέγκης, Η & Μυλωνάς, Κ. (2008). *Εργαλείο Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας*. Εθνικό και Καποδιστριακό πανεπιστήμιο Αθηνών: Τμήμα Φ.Π.Ψ., Τομέας Ψυχολογίας.
- Zimmer, R. (2007). *Εγχειρίδιο Ψυχοκινητικής. Θεωρία και Πράξη της Ψυχοκινητικής Παρέμβασης* (Επιστημονική επιμέλεια: Καμπάς Α.) Αθήνα: Εκδόσεις Αθλότυπο.



## THE EFFECT OF PSYCHOMOTOR INTERVENTION ON SOCIAL COMPETENCE OF CHILDREN 4-5 YEARS OF AGE

E. Grivas, G. Moschos, A. Kambas, O. Kouli, A. Bekiari

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

Physical activity of preschool children has registered a significant drop during the last years, thus having a negative impact on their health and the development of their personality, mainly on their social and emotional sector. However, despite the tangible benefits, there is a lack of a framework in the implementation of motion education in kindergarten units in our country. The purpose of this paper was to examine the effects of the eight-month psychomotor intervention (PI) on the social competence (SC) of children aged between 4 and 5 years old attending Kindergarten schools. The survey sample consisted of 60 children from Kindergarten units of Komotini aged between 4-5 years old without any diagnosed neurological, sensory or kinetic problem. The sample was divided into two groups: a) the Experimental Group (EG) which participated in a psychomotor intervention program and b) the Control group (CG) which was not involved in any intervention program. The SC was measured in both groups before and after the PI by the subscale of the Psychosocial Adaptation Test (Chatzichristou et al., 2008). From the data analysis it became clear that the EG children had a better SC after the PI program, unlike the CG children who did not demonstrate any significant alteration of SC. The results indicate the positive effect of the psychomotor education on other sectors of child personality as well, such as social adequacy.

**Key words:** *psychomotor intervention, social competence, Psychosocial Adaptation Test, preschool age*

### Address for correspondence

**Evangelos Grivas**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** 6984534892

**E-mail:** [griv2110@hotmail.com](mailto:griv2110@hotmail.com)

## ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΩΝ

Φαλέκα Ε.<sup>1</sup>, Μπαμπαλή, Μ.<sup>1</sup>, Ρεκαλίδου Γ.<sup>1</sup>, Βενετσάνου Φ.<sup>3</sup>, Καμπάς Α.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία,  
68100 Αλεξανδρούπολη

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

<sup>3</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Η έγκαιρη ανίχνευση κινητικών δυσκολιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, αποτελεί ένα ισχυρό εφόδιο στην αναβάθμιση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου. Σε μια ηλικία που η πρώιμη παρέμβαση μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ομαλή ψυχοσωματική ανάπτυξη των παιδιών, παρέχεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς μέσω της επιλογής του καταλληλότερου εργαλείου, να αξιολογούν και να σχεδιάζουν αναπτυξιακά κατάλληλα προγράμματα κινητικής αγωγής με βάση τις ανάγκες του κάθε μαθητή. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της δέσμης «Δημόκριτος Εργαλείο Κινητικής Ανίχνευσης για παιδιά προσχολικής ηλικίας» (Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ), ως προς το κριτήριο της αξιοπιστίας μεταξύ των αξιολογητών. Το Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ είναι ένα ελληνικό εργαλείο κινητικής ανίχνευσης με κύρια πλεονεκτήματα τον χρόνο εφαρμογής του (15 λεπτά), το χαμηλό κόστος κατασκευής του, τον τρόπο παρουσίασης των δοκιμασιών με μορφή παραμυθιού και την ευκολία στην εφαρμογή του από εκπαιδευτικούς. Αποτελείται από 9 επιμέρους τεστ και αξιολογεί την κινητική επιδεξιότητα παιδιών 4-6 ετών. Σκοπός της έρευνας ήταν ο έλεγχος αξιοπιστίας μεταξύ των εξεταστών. Για το σκοπό αυτό μετρήθηκαν 29 παιδιά, 17 αγόρια και 12 κορίτσια, ηλικίας 4-6 χρονών, που φοιτούσαν σε παιδικούς σταθμούς του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Τα 15 παιδιά μετρήθηκαν από τον έναν εξεταστή, ενώ ο δεύτερος παρατηρούσε και βαθμολογούσε και τα υπόλοιπα 14 με αντίστροφο τον ρόλο των εξεταστών. Υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης 'intra-class correlation coefficient (ICC)' ο οποίος κυμάνθηκε από .978 έως 1.000 γεγονός που δείχνει υψηλή αξιοπιστία μεταξύ των εξεταστών. Η παρούσα έρευνα προσθέτει χρήσιμη πληροφορία αναφορικά με τα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά της δέσμης Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ.

**Λέξεις κλειδιά:** εργαλείο κινητικής ανίχνευσης, προσχολική ηλικία, αξιοπιστία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Φαλέκα Ειρήνη

Τηλ.: 2551030119

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, ΤΕΕΠΗ, 68100 Αλεξανδρούπολη

E-mail: [efaleka@phyed.duth.gr](mailto:efaleka@phyed.duth.gr)

## **ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΩΝ**

### **Εισαγωγή**

Η κινητική αξιολόγηση στην προσχολική ηλικία, συντελεί στην έγκαιρη ανίχνευση κινητικών δυσκολιών, καθώς και στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση αναπτυξιακά κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων κινητικής αγωγής (Burton & Miller, 1998). Η έγκαιρη και αποτελεσματική παρέμβαση είναι πολύ σημαντική για την ομαλή σωματική και κοινωνικοσυναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Lubans, Morgan, Cliff, Barnett & Okely, 2010). Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου αποτελεί μια σημαντική απόφαση. Το «Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ» «Δημόκριτος Εργαλείο Κινητικής Ανίχνευσης για παιδιά προσχολικής ηλικίας», είναι ένα ελληνικό εργαλείο κινητικής ανίχνευσης (Καμπάς, 2019), το οποίο διακρίνεται μεταξύ συναφών εργαλείων για την ευκολία στην εφαρμογή του (Klingberg, Schranz, Barnett, Booth & Ferrar, 2018). Τα κύρια πλεονεκτήματα του είναι ο χρόνος εφαρμογής του (15 λεπτά), το χαμηλό κόστος κατασκευής του, ο τρόπος παρουσίασης των δοκιμασιών με μορφή παραμυθιού και η ευκολία στην εφαρμογή του από εκπαιδευτικούς. Αποτελείται από 9 επιμέρους τεστ και αξιολογεί την κινητική επιδεξιότητα παιδιών 4-6 ετών. Η εγκυρότητα της δέσμης έχει ελεγχθεί σε προηγούμενες μελέτες (Kambas & Venetsanou, 2014, 2016), ωστόσο δεν έχει δημοσιευτεί ακόμα μελέτη αξιοπιστίας της.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της δέσμης «Δημόκριτος Εργαλείο Κινητικής Ανίχνευσης για παιδιά προσχολικής ηλικίας» (Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ), ως προς το κριτήριο της αξιοπιστίας μεταξύ των αξιολογητών.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν 29 παιδιά, 17 αγόρια και 12 κορίτσια, ηλικίας 4-6 χρονών, τα οποία φοιτούσαν σε παιδικούς σταθμούς του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Η συμμετοχή των παιδιών στην έρευνα πραγματοποιήθηκε έπειτα από την έντυπη συγκατάθεση των γονιών τους και αφού είχαν ενημερωθεί για τους σκοπούς της έρευνας.

#### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Οι μετρήσεις έγιναν με το «Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ» «Δημόκριτος Εργαλείο Κινητικής Ανίχνευσης για παιδιά προσχολικής ηλικίας» (Καμπάς, 2019). Η δέσμη αποτελείται από 9 δοκιμασίες, οι οποίες παρουσιάζονται με μορφή παραμυθιού: συχνότητα κίνησης χεριού, αναπηδήσεις δεξιά-αριστερά, μεταφορά μπαλών, ισορροπία κατά το βάδισμα προς τα πίσω, στόχευση με το χέρι, μεταφορά νομισμάτων στο κουτί με συγχρονισμένη κίνηση χεριών, διαπέραση μέσα από στεφάνια, υποδοχή σακουλιού με τα χέρια, άλμα πάνω από εμπόδιο. Πριν την εφαρμογή των παραπάνω τεστ, πραγματοποιείται δοκιμασία κυριαρχίας προτίμησης χεριού που δεν βαθμολογείται.

Ο χώρος στον οποίο πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις, ήταν εσωτερικός και ειδικά διαμορφωμένος, ώστε οι συνθήκες του περιβάλλοντος και οι ώρες μετρήσεων να παραμένουν αμετάβλητες. Το κάθε παιδί αξιολογήθηκε ατομικά, από δύο εκπαιδευμένους αξιολογητές. Τα 15 παιδιά μετρήθηκαν από τον έναν εξεταστή, ενώ ο δεύτερος



παρατηρούσε και βαθμολογούσε και τα υπόλοιπα 14 με αντίστροφο τον ρόλο των εξεταστών. Η διάρκεια εξέτασης του κάθε παιδιού ήταν 15 λεπτά.

### Στατιστική ανάλυση

Υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης “intraclass correlation coefficient (ICC)”, σύμφωνα με το μοντέλο Shrout and Fleiss, 1979.

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι ο συντελεστής συσχέτισης ICC κυμάνθηκε από .978 έως 1.000 γεγονός που δείχνει υψηλή αξιοπιστία μεταξύ των εξεταστών (Cicchetti, 1994).

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας ενισχύουν τα δεδομένα σχετικά με την αξιοπιστία του «Δ.Ε.Κ.Α.-ΠΡΟ» «Δημόκριτος Εργαλείο Κινητικής Ανίχνευσης για παιδιά προσχολικής ηλικίας» (Καμπάς, 2019) και έρχονται να συμπληρώσουν τις μελέτες ελέγχου ψυχομετρικών χαρακτηριστικών της δέσμης (Kambas & Venetsanou, 2014, 2016). Ωστόσο στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε ένα είδος αξιοπιστίας και κατά συνέπεια θα πρέπει να ελεγχθούν και οι υπόλοιποι τύποι προκειμένου να υπάρχει πιο ολοκληρωμένη εικόνα της αξιοπιστίας της δέσμης.

### Βιβλιογραφία

- Καμπάς, Α. (2019). *Φυσική Δραστηριότητα και Ψυχοκινητική στην Προσχολική Ηλικία*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
- Burton, A.W., & Miller, D.E. (1998). *Movement skill assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cicchetti, D.V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4):284.
- Kambas, A. & Venetsanou, F. (2014). The Democritus Movement Screening Tool for preschool children (DEMOST-PRE©): Development and factorial validity. *Research in Developmental Disabilities*, 35(7):1528-1533.
- Kambas, A. & Venetsanou, F. (2016). Construct and concurrent validity of the Democritus Movement Screening Tool for Preschoolers. *Pediatric Physical Therapy*, 28(1):94-99.
- Klingberg, B., Schranz, N., Barnett, L.M., Booth, V. & Ferrar, K. (2018). The feasibility of fundamental movement skill assessments for pre-school aged children. *Journal of Sports Sciences*, 37:1-9.
- Lubans, D.R., Morgan, P.J., Cliff, D.P., Barnett, L.M. & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports Medicine*, 40(12):1019-1035.
- Shrout, P.E. & Fleiss, J.L. (1979). Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2):420-428.

## INTER-RATER RELIABILITY OF THE DEMOCRITOS MOVEMENT SCREENING TOOL FOR PRESCHOOL CHILDREN

E. Faleka<sup>1</sup>, M. Babali<sup>1</sup>, G. Rekalidou<sup>1</sup>, F. Venetsanou<sup>3</sup>, A. Kambas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood, 68100 Alexandroupoli

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

<sup>3</sup>University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

### Abstract

Early identification of motor deficits in pre-school children is a powerful practice for upgrading the quality of the educational programs. Early intervention may be particularly important for the physical, emotional and social development of preschoolers. Preschool educators are given the opportunity to evaluate, plan and implement appropriate developmental movement programs based on the needs of each pupil. The aim of the present study was to investigate the inter-rater reliability of the Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children (DEMOST-PRE). The Democritos Movement Screening Tool for Preschool Children (DEMOST-PRE) is a Greek motor screening tool with several advantages: short application time (15 minutes), low cost of construction, engaging presentation through fairy-tales as well as easy implementation (by teachers). It consists of 9 individual tests and evaluates the motor proficiency of children of 4-6 years. Twenty nine children, aged 4 to 6 years, (17 boys and 12 girls), who attended an extra-curricular programme of psychomotor education in the city of Alexandroupolis, participated in the study. One half of the children were assessed by one examiner while the other observed the measurement process. Both examiners scored each child's performance, without informing each other about their rating. When half of the children completed the test, the examiners alternated their roles. The intraclass correlation coefficient (ICC) was used. The ICC values for inter-rater reliability were found to range from .978 to 1.000 revealing excellent reliability among examiners. This study adds useful information regarding the psychometric properties of the DEMOST-PRE. However, other types of reliability remain to be investigated.

**Key words:** *movement screening tool, preschool, reliability*

### Address for correspondence

**Eirini Faleka**

**Address:** Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood, GR-68100 Alexandroupoli

**Tel.:** +30 2551030119

**E-mail:** [efaleka@phyed.duth.gr](mailto:efaleka@phyed.duth.gr)

## Νέες Τεχνολογίες στη Φυσική Αγωγή & στον Αθλητισμό New Technologies in Physical Education & Sports

### Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019





## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΠΩΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ

Νάνη Σ.<sup>1</sup>, Ματσούκα Ο.<sup>1</sup>, Θεοδωράκης Γ.<sup>2</sup>, Αντωνίου Π.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Η διάγνωση του καρκίνου στην παιδική ηλικία, καθώς και οι επώδυνες κλινικές μέθοδοι θεραπείας στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς, όπως είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις, η εντατική χημειοθεραπεία και η θεραπεία στο περιβάλλον του νοσοκομείου αποτελούν μία τραυματική εμπειρία καθώς το παιδί αισθάνεται ανασφάλεια, βιώνει έντονο άγχος και φόβο, ενώ παράλληλα εμφανίζει πληθώρα ανεπιθύμητων συμπτωμάτων όπως είναι η υπολειτουργία των οργάνων, ο πόνος, ο έμετος, οι διαταραχές του ύπνου και η έλλειψη αυτονομίας, συντελώντας καθοριστικά στην αύξηση της κόπωσης που σχετίζεται με τον καρκίνο. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης με τη χρήση ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών στη κόπωση που σχετίζεται με το καρκίνο σε παιδιατρικούς ογκολογικούς ασθενείς, χρησιμοποιώντας τη κονσόλα Xbox Kinect™. Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 3 παιδιά, ηλικίας από 5 έως 7 ετών, που είχαν διαγνωστεί με λευχαιμία και διέμεναν στο ξενώνα του Συλλόγου Φίλων των Καρκινοπαθών Παιδιών «Η Στοργή» στη Θεσσαλονίκη. Η διάρκεια εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης ορίστηκε στις 12 εβδομάδες, με συχνότητα συμμετοχής σε άσκηση 3 φορές την εβδομάδα και 30 λεπτά διάρκεια εξάσκησης ανά προπονητική μονάδα. Τα δεδομένα συλλέχτηκαν μέσω συμμετοχικής παρατήρησης και ατομικών συνεντεύξεων με τα παιδιά, με έναν από τους γονείς τους και με τη διευθύντρια του ξενώνα. Εν συνεχεία, το ποιοτικό υλικό αναλύθηκε με τη μέθοδο της θεματικής ανάλυσης περιεχομένου ακολουθώντας τα εξής βήματα: εξοικείωση με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, αρχική κωδικοποίηση των δεδομένων, αναζήτηση κοινών θεμάτων στους αρχικούς κωδικούς, αναθεώρηση των θεμάτων με αναφορά στο σύνολο των δεδομένων, προσδιορισμός και ονομασία των θεμάτων, συγγραφή της ερευνητικής αναφοράς. Από την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων προέκυψαν τα παρακάτω θέματα: α) μείωση των αρνητικών συμπτωμάτων εξαιτίας της θεραπείας - αύξηση ενέργειας-ζωτικότητας, β) προσκόλληση με την άσκηση και γ) αύξηση επιπέδων φυσικής δραστηριότητας. Συμπερασματικά, η συμμετοχή των παιδιατρικών ογκολογικών ασθενών σε άσκηση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη μείωση της κόπωσης που σχετίζεται με τον καρκίνο, ενώ παράλληλα η ενσωμάτωση αυτής στα πλαίσια της θεραπείας κρίνεται σημαντική και απαραίτητη.

**Λέξεις κλειδιά:** άσκηση, ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια άσκησης, κόπωση, λευχαιμία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Νάνη Σεμίνα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** +306955954228

**E-mail:** [snani@phyed.duth.gr](mailto:snani@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΟΠΩΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΙΑΓΝΩΣΜΕΝΩΝ ΜΕ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ

### Εισαγωγή

Η κόπωση αποτελεί ένα από τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα που βιώνουν οι παιδιατρικοί ογκολογικοί ασθενείς (Kestler & LoBiondo-Wood, 2012), ενώ σύμφωνα με τους Hockenberry-Eaton και Hinds (2000) αποτελεί ένα πολυδιάστατο σύμπτωμα, το οποίο ευθύνεται για την επιδείνωση της σωματικής, της ψυχικής και της συναισθηματικής κατάστασης των ασθενών κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Η μέχρι τώρα έρευνα σχετικά με την επίδραση της άσκησης στην αντιληπτή κόπωση των παιδιατρικών ογκολογικών ασθενών υποστηρίζει πως η συμμετοχή της συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας σε άσκηση αποτελεί μία εναλλακτική στρατηγική παρέμβασης, η οποία είναι σε θέση να μειώσει το αίσθημα της κόπωσης που βιώνουν τα παιδιά κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους (Lopes-Junior, Bomfim, Nascimento, Nunes, Pereira-da-Silva, & Lima, 2016). Σε σχετική μετα-ανάλυση ερευνών, οι μελετητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η συμμετοχή των παιδιατρικών ογκολογικών ασθενών διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην μείωση της αντιληπτής κόπωσης, ιδιαίτερα σε παιδιά ηλικίας από 6 έως 18 ετών, ενώ ταυτοχρόνως κρίνεται ως η πιο αποτελεσματική και η συχνότερα συνιστώμενη μη φαρμακολογική παρέμβαση για τη μείωση της κόπωσης (Chang, Mu, Jou, Wong & Chen, 2013). Ενώ σε ανάλογα συμπεράσματα με τις παραπάνω μελέτες, κατέληξαν και οι Yeh, Man Wai, Lin & Chiang (2011), οι οποίοι διερεύνησαν την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος αερόβιας άσκησης στην κόπωση παιδιών που είχαν διαγνωστεί με οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία, υποστηρίζοντας πως η συμμετοχή των παιδιατρικών ογκολογικών ασθενών σε προγράμματα άσκησης είναι σε θέση να μειώσει την αντιληπτή κόπωση των παιδιών.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος άσκησης μέσω ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών στη κόπωση που σχετίζεται με το καρκίνο σε παιδιατρικούς ογκολογικούς ασθενείς, χρησιμοποιώντας τη κονσόλα Xbox Kinect™.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 3 παιδιά, ηλικίας από 5 έως 7 ετών, που είχαν διαγνωστεί με λευχαιμία και διέμεναν στο ξενώνα του Συλλόγου Φίλων των Καρκινοπαθών Παιδιών «Η Στοργή» στη Θεσσαλονίκη.

**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά του δείγματος

Φύλο	Ηλικία	Είδος καρκίνου
Κορίτσι	5	Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία
Κορίτσι	6	Οξεία Μυελογενής Λευχαιμία
Κορίτσι	6	Οξεία Μυελογενής Λευχαιμία

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η διάρκεια εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος άσκησης μέσω των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών ορίστηκε στις 12 εβδομάδες, με συχνότητα συμμετοχής σε άσκηση 3 φορές την εβδομάδα και 30 λεπτά διάρκεια εξάσκησης ανά προπονητική μονάδα.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Οι σειρές «Kinect sports», «Kinect sports-season 2» και «Kinect Adventures» της κονσόλας Microsoft Xbox 360, χρησιμοποιήθηκαν.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω συμμετοχικής παρατήρησης καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής της ερευνήτριας στο χώρο του ξενώνα και μέσω ατομικών συνεντεύξεων με τα παιδιά, με έναν από τους γονείς τους και με τη διευθύντρια του ξενώνα (αρχική, ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση).

Συγκεκριμένα, οι συνεντευξιαζόμενοι (παιδιά, γονείς, διευθύντρια του ξενώνα), κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με την αντιληπτή κόπωση των ασθενών τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Ορισμένες από τις ερωτήσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι εξής: «Έχεις όρεξη να κάνεις πράγματα κατά τη διάρκεια της ημέρας;», «Νιώθεις το σώμα σου και το μυαλό σου κουρασμένο;», «Νιώθεις πως δεν ξεκουράζεται αρκετά μετά το βραδινό ύπνο;», «Αναφέρει πως δεν μπορεί να παίζει όσο θέλει;». «Θέλει μόνο να ξαπλώνει και να ξεκουράζεται κατά τη διάρκεια της ημέρας;», «Αναφέρει πως νιώθει πόνο;», «Κάνει συχνά έμετο;».

### Ποιοτική ανάλυση

Το ποιοτικό υλικό αναλύθηκε με τη μέθοδο της θεματικής ανάλυσης περιεχομένου (Braun & Clarke, 2006). Σύμφωνα με τους Braun και Clarke (2006) η θεματική ανάλυση αποτελεί μία μέθοδο εντόπισης, ανάλυσης και αναφοράς διαφόρων θεμάτων που προκύπτουν μέσα από τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από τον ερευνητή. Πιο συγκεκριμένα, τα βήματα που ακολουθήθηκαν ήταν τα εξής: 1) Εξοικείωση με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, 2) Αρχική κωδικοποίηση των δεδομένων, 3) Αναζήτηση κοινών θεμάτων στους αρχικούς κωδικούς, 4) Αναθεώρηση των θεμάτων με αναφορά στο σύνολο των δεδομένων, 5) Προσδιορισμός και ονομασία των θεμάτων, 6) Συγγραφή της ερευνητικής αναφοράς.

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων προέκυψαν τα εξής θέματα: α) μείωση των αρνητικών συμπτωμάτων εξαιτίας της θεραπείας - αύξηση ενέργειας - ζωτικότητας (Πίνακας 2), β) προσκόλληση με την άσκηση (Πίνακας 3), γ) αύξηση επιπέδων φυσικής δραστηριότητας (Πίνακας 4).

**Πίνακας 2.** Μείωση των αρνητικών συμπτωμάτων εξαιτίας της θεραπείας - αύξηση ενέργειας - ζωτικότητας.

«Αισθάνομαι το σώμα μου υγιές», «Αισθάνομαι καλύτερα», «Δεν αισθάνομαι κουρασμένη», «Δες πόσο δυνατά είναι τα χέρια μου», «Έχω περισσότερη δύναμη...», «Κοίταξε το χέρι μου!», «Κοιμάμαι καλά» - Δηλώσεις παιδιών

«Είναι πιο δυνατή...», «Νιώθει γεμάτη ενέργεια...», «Δεν αναφέρει ότι νιώθει κουρασμένη, κάθε στιγμή θέλει να παίζει (με τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια άσκησης)...», «Δεν αναφέρει πόνο», «Κοιμάται καλά», «Δεν έχει ανορεξία», «Το παιδί δεν παραμένει πλέον κλεισμένο μέσα στο δωμάτιο» - Δηλώσεις γονέων

«(Τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια άσκησης) ωθούσαν το παιδί να ξεχνάει όλα τα αρνητικά συμπτώματα που το σώμα του δεχόταν εξαιτίας της θεραπείας του καρκίνου, όπως είναι ο πόνος, οι διατροφικές διαταραχές και οι διαταραχές του ύπνου» - Δηλώσεις προσωπικού



### Πίνακας 3. Προσκόλληση με την άσκηση.

«Θα ήθελα να παίζω κάθε μέρα ...», «Όταν ξυπνάω, το μόνο που θέλω να κάνω είναι να έρθω κάτω (στο δωμάτιο όπου βρισκόταν η κονσόλα Xbox)» - Δηλώσεις παιδιών

«Κάθε φορά περίμενε να ξεκινήσει (να παίζει με τα ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια άσκησης)», «Ήταν το πρώτο πράγμα που σκεφτόταν να κάνει όταν ξυπνούσε τα πρωινά», «Τις ημέρες που δεν είχαμε το πρόγραμμα (το παιδί) διαμαρτυρόταν και περίμενε με ανυπομονησία την επόμενη συνεδρία» - Δηλώσεις γονέων

«Τώρα στο τέλος του προγράμματος με ρωτάει: Πότε θα παίξω ξανά ...;» «Το θέλει τόσο πολύ», «Νομίζω ότι μετά την θεραπεία θα ξεκινήσει κάποια αθλητική δραστηριότητα (σε ρεαλιστικό περιβάλλον...)» - Δηλώσεις προσωπικού

### Πίνακας 4. Αύξηση επιπέδων φυσικής δραστηριότητας.

«Πριν έρθεις δεν έκανα γυμναστική», «Είναι η πρώτη φορά που κάνω γυμναστική», «Δεν είχαμε αυτά τα παιχνίδια», «Σήμερα ήρθαμε από τις σκάλες», «Κάθε μέρα κάνω λίγο περισσότερη άσκηση» - Δηλώσεις παιδιών

«Είναι πιο ενεργητική από ποτέ τώρα», «Μέσα από τη συμμετοχή σε αυτό το πρόγραμμα άσκησης, αυξάνει τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, σε σύγκριση με τις άλλες δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχε πριν ... (ανάγνωση βιβλίων, ζωγραφική)» - Δηλώσεις γονέων

«Περπατάει περισσότερο», «Το παιδί στέκεται όρθιο, δεν ξαπλώνει όλη την ημέρα σε ένα κρεβάτι ως συνήθως ...» - Δηλώσεις προσωπικού

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, η συμμετοχή των παιδιατρικών ογκολογικών ασθενών που πάσχουν από λευχαιμία σε άσκηση, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη μείωση της κόπωσης που σχετίζεται με τον καρκίνο και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των ασθενών, ενώ παράλληλα η συμμετοχή σε άσκηση μέσω των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών παρέχει την ευκαιρία σε κάθε ασκούμενο να συμμετέχει στο αγαπημένο του άθλημα στα πλαίσια ενός ασφαλούς και ελεγχόμενου περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου των παιδιών μέσα στο ξενώνα.

### Βιβλιογραφία

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Chang, C. W., Mu, P. F., Jou, S. T., Wong, T. T., & Chen, Y. C. (2013). Systematic Review and Meta-Analysis of Nonpharmacological Interventions for Fatigue in Children and Adolescents With Cancer. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 10(4), 208-217.
- Kestler, S. A., & LoBiondo-Wood, G. (2012). Review of symptom experiences in children and adolescents with cancer. *Cancer Nursing*, 35(2), E31-E49.
- Lopes-Júnior, L. C., Bomfim, E. D. O., Nascimento, L. C., Nunes, M. D. R., Pereira-da-Silva, G., & Lima, R. A. G. D. (2016). Non-pharmacological interventions to manage fatigue and psychological stress in children and adolescents with cancer: an integrative review. *European journal of cancer care*, 25(6), 921-935.
- Hockenberry-Eaton, M., & Hinds, P. S. (2000). Fatigue in children and adolescents with cancer: evolution of a program of study. In *Seminars in Oncology Nursing*. WB Saunders.

## THE EFFECT OF EXERGAMES ON FATIGUE IN CHILDREN WHO HAVE BEEN DIAGNOSED WITH LEUKEMIA

S. Nani<sup>1</sup>, O. Matsouka<sup>1</sup>, Y. Theodorakis<sup>2</sup>, P. Antoniou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

### Abstract

Childhood cancer diagnosis as well as painful clinical treatments for patients such as surgery, intensive chemotherapy, and treatment in the hospital environment consist a traumatic experience as the child feels insecure, experiences intense anxiety and fear, while exhibits a variety of undesirable symptoms like organ sub-function, pain, vomiting, sleep disturbances and lack of autonomy, contributing decisively to fatigue which associated with cancer. The purpose of this study was to investigate the effect of an interventional exercise program with digital interactive games on cancer-related fatigue in pediatric oncology patients by using the Xbox Kinect™ console. Three children aged from 5 to 7 years old who have been diagnosed with leukemia and were staying in the hostel of the Association of Friends of Children with Cancer "Storgi" of Thessaloniki participated in this study. The duration of the intervention program was set at 12 weeks, with a frequency of 3 times per week and 30 minutes duration per training session. Data were collected through participant observation and individual interviews with children, one of their parents and the manager of the hostel. Subsequently, the qualitative data were analyzed by thematic content analysis method by following the steps below: familiarizing with the data, generating initial codes of the data, searching for common themes in the initial codes, reviewing the issues with reference to the data set, identifying and naming of subjects, writing the research report. The analysis of qualitative data resulted in the following issues: a) reduction of negative symptoms due to treatment - increase of energy-vitality, b) exercise adherence and c) increase in levels of physical activity. In conclusion, the participation of pediatric oncology patients in exercise plays a key role in reducing cancer-related fatigue, while its integration into treatment is considered important and necessary.

**Key words:** *exercise, exergames, fatigue, leukemia*

### Address for correspondence

**Semina Nani**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +306955954228

**E-mail:** [snani@phyed.duth.gr](mailto:snani@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

**Ουζούνπλουμης Γ. Β., Αντωνίου Π., Μπεμπέτσος Ε., Βερναδάκης Ν.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη της επίδρασης ενός προγράμματος, με τη χρήση ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών σε παιδιά ηλικίας 7-12 ετών. Παράλληλα, αναφέρονται οι απόψεις των μαθητών ως προς τη σημαντικότητα του παιχνιδιού, την παρακίνηση και τη διευκόλυνση της μάθησης φυσικών δραστηριοτήτων. Ακόμη, διερευνήθηκε εάν η επίδραση αυτή επηρεάζεται από το φύλο, την ηλικία και το άθλημα των εξεταζόμενων παιδιών. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 100 παιδιά ηλικίας 7-12 ετών τα οποία χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα, χωρίς να λαμβάνεται ως περιορισμός ο παράγοντας φύλο. Επίσης, κάθε ηλικιακή ομάδα χωρίστηκε σε δύο υποομάδες ανάλογα με το αν ακολουθεί ομαδικό ή ατομικό άθλημα. Υπήρξε τυχαίος διαχωρισμός στην ομάδα συμμετοχής ψηφιακών παιχνιδιών ή ομάδα παρέμβασης (ΟΨΠ) και στην ομάδα ελέγχου (ΟΕ). Η ομάδα παρέμβασης συμμετείχε σε αντίστοιχα προγράμματα που είχαν διάρκεια 2 εβδομάδων (3 φορές την εβδομάδα, από 30 λεπτά) και διαδραματίστηκαν στα σχολεία των παιδιών. Το ψηφιακό παιχνίδι που χρησιμοποιήθηκε ήταν το WiiFitWii, ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε μέρος μόνο στην αρχική και την τελική μέτρηση. Για την αξιολόγηση του ελέγχου της φυσικής δραστηριότητας πριν και μετά την παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε το ειδικά δομημένο ερωτηματολόγιο που φέρει τον τίτλο του Διεθνούς Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας (PAQ-C). Για τον εντοπισμό των διαφορών των τιμών των εξαρτημένων μεταβλητών ανάμεσα στις δύο ομάδες και τις δύο μετρήσεις, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα «Χρόνος μέτρησης» (με επιλογές την αρχή και το τέλος της παρέμβασης) και στον παράγοντα «Συμμετοχή» (με επιλογές την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου) (2 x 2 ANOVA with repeated measures). Ωστόσο, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η χρήση των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών δε φάνηκε να ενισχύει ιδιαίτερα τις απόψεις των μαθητών, τόσο ως προς τη σημαντικότητα του ψηφιακού παιχνιδιού, όσο και ως προς τους παράγοντες άμεσης και έμμεσης παρακίνησής τους για την αύξηση της φυσικής τους δραστηριότητας. Εν κατακλείδι, η παρέμβαση έδωσε κάποια στοιχεία, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν, προκειμένου να διαχυθούν τα οφέλη των ψηφιακών εφαρμογών στην εκπαίδευση.

**Λέξεις Κλειδιά:** ψηφιακά παιχνίδια, πρακτικές εφαρμογές, εκπαίδευση, παρακίνηση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Ουζούνπλουμης Γεώργιος Βασίλειος**

**Διεύθυνση:** Ανδρεοπούλου 05, 54643 Θεσσαλονίκη

**Τηλ.:** 6971532109

**E-mail:** [okyalos84@hotmail.com](mailto:okyalos84@hotmail.com)



## **Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ, ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

### **Εισαγωγή**

Το έναυσμα για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας αποτέλεσε η διαπίστωση της αυξανόμενης χρήσης των ψηφιακών διαδραστικών παιχνιδιών και της ταυτόχρονης μείωσης της φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά Δημοτικού. Το ψηφιακό παιχνίδι, ενώ τις προηγούμενες δεκαετίες συσχετίστηκε με την αύξηση της κινητικής απραξίας και την παιδική παχυσαρκία (Manios et al., 2004; Papandreou, Malindretos & Rousso, 2010) τα τελευταία χρόνια - δεδομένου ότι έχουν κυκλοφορήσει ψηφιακά διαδραστικά παιχνίδια (exergames, WiiSG) - υπάρχουν ερευνητές που υποστηρίζουν τη θετική επίδραση αυτών στην κινητοποίηση για φυσική δραστηριότητα (Lau et al., 2015).

Η παρούσα έρευνα υλοποιήθηκε με σκοπό να προκύψουν ορισμένα συμπεράσματα αναφορικά με τις απόψεις των παιδιών για το αν τα ψηφιακά παιχνίδια είναι εφικτό να προωθήσουν τη διαδικασία της μάθησης και να τους δώσουν κίνητρα για φυσική δραστηριότητα.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 100 παιδιά ηλικίας 7-12 ετών, τα οποία φοιτούσαν σε τάξεις Δημοτικών σχολείων του νομού Θεσσαλονίκης και επιλέχτηκαν με τυχαία δειγματοληψία. Για κάθε ομάδα έγινε διαχωρισμός με τη χρήση Η/Υ σε δύο ισάριθμες νέες ομάδες: την ομάδα συμμετοχής ψηφιακών παιχνιδιών ή ομάδα παρέμβασης (ΟΨΠ) και την ομάδα ελέγχου (ΟΕ).

#### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Η ομάδα συμμετοχής ψηφιακών παιχνιδιών έλαβε μέρος σε πρόγραμμα παρέμβασης 2 εβδομάδων (3 φορές την εβδομάδα, από 30 λεπτά) που πραγματοποιήθηκε στα σχολεία των παιδιών και περιελάμβανε ψηφιακό παιχνίδι με το πρόγραμμα WiiFitWii. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ομάδα ελέγχου συμμετείχε μόνο στην αρχική και την τελική μέτρηση. Το ειδικά δομημένο ερωτηματολόγιο PAQ-C περιείχε 24 ερωτήσεις κλειστού τύπου που απαντήθηκαν βάσει της πενταβάθμιας κλίμακας Likert από το «Διαφωνώ Απολύτως» ως το «Συμφωνώ Απολύτως».

#### **Στατιστική Ανάλυση**

Για τον εντοπισμό των διαφορών των τιμών των εξαρτημένων μεταβλητών ανάμεσα στις δύο ομάδες και τις δύο μετρήσεις, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα «Χρόνος μέτρησης» (με επιλογές την αρχή και το τέλος της παρέμβασης) και στον παράγοντα «Συμμετοχή» (με επιλογές την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου) (2 x 2 ANOVA με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ . Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν η συμμετοχή με παραμέτρους την «ομάδα παρέμβασης» και την «ομάδα ελέγχου», το φύλο, η ηλικία και το αν τα άτομα απασχολούνται σε ατομικό ή ομαδικό άθλημα.

### Αποτελέσματα

Σε γενικές γραμμές, το ψηφιακό παιχνίδι θεωρήθηκε από τους ερωτώμενους ως μέτρια σημαντικό. Σύμφωνα με τον πίνακα 1 που ακολουθεί η μέση τιμή των απαντήσεων των ερωτώμενων στις σχετικές ερωτήσεις ήταν 2,881 σε κλίμακα, όπου το 5 εξέφραζε την απόλυτη συμφωνία με την αναγκαιότητα των παραμέτρων που τέθηκαν .

**Πίνακας 1.** Περιγραφικά στοιχεία της νέας μεταβλητής: «Λόγοι για τους οποίους είναι απαραίτητο το ψηφιακό παιχνίδι».

N= 50	Αρχή/ Ομάδα ελέγχου	Αρχή/ Ομάδα παρέμβασης	Τέλος/ Ομάδα ελέγχου	Τέλος/ Ομάδα παρέμβασης
Μέση τιμή	2,952	2,88	2,832	2,86
Διάμεσος	3	3	2,9	2,9
Επικρατούσα τιμή	3	2,4	3	3,2
Τυπική απόκλιση	0,479	0,471	0,587	0,627
Διακύμανση	0,229	0,222	0,345	0,394

Σε σχέση με τους λόγους παρακίνησης, πρέπει να σημειωθεί ότι το ψηφιακό παιχνίδι φαίνεται ότι παρακινεί τα παιδιά σε μικρό βαθμό. Ως προς αυτό, πρέπει να τονιστεί ότι η μέση τιμή των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με το ζήτημα αυτό ήταν 2,40 στην κλίμακα Likert (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2.** Περιγραφικά στοιχεία της νέας μεταβλητής: «Λόγοι παρακίνησης από το ψηφιακό παιχνίδι».

N= 50	Αρχή/ Ομάδα ελέγχου	Αρχή/ Ομάδα παρέμβασης	Τέλος/ Ομάδα ελέγχου	Τέλος/ Ομάδα παρέμβασης
Μέση τιμή	2,45	2,38	2,52	2,26
Διάμεσος	2,54	2,45	2,63	2,36
Επικρατούσα τιμή	2,55	2,45	2,64	2,36
Τυπική απόκλιση	0,255	0,248	0,275	0,267
Διακύμανση	0,065	0,062	0,076	0,071

Τέλος, σε σχέση με τους λόγους για τους οποίους το ψηφιακό παιχνίδι μπορεί να αποτρέψει τη διαδικασία μάθησης θα πρέπει να αναφερθούν τα εξής: Οι μέσες τιμές των απαντήσεων αυτών ήταν υψηλότερες από όλες τις μέσες τιμές των (θετικών) παραγόντων των τριών πρώτων τμημάτων του ερωτηματολογίου, καθώς υπολογίστηκαν σε 3,28. (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3.** Περιγραφικά στοιχεία της νέας μεταβλητής: «Λόγοι για τους οποίους το ψηφιακό παιχνίδι μπορεί να αποτρέψει τη διαδικασία μάθησης».

N= 50	Αρχή/ Ομάδα ελέγχου	Αρχή/ Ομάδα παρέμβασης	Τέλος/ Ομάδα ελέγχου	Τέλος/ Ομάδα παρέμβασης
Μέση τιμή	3,335	3,29	3,265	3,235
Διάμεσος	3,375	3,375	3,25	3,25
Επικρατούσα τιμή	4	4	3,75	3,25
Τυπική απόκλιση	0,932	0,939	0,818	0,799
Διακύμανση	0,869	0,940	0,669	0,639

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το ψηφιακό παιχνίδι δεν φαίνεται να ενθαρρύνει σημαντικά τους μαθητές να αυξήσουν τη φυσική τους δραστηριότητα. Οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν, σε μέτριο βαθμό, πιθανούς λόγους αποτροπής της διαδικασίας μάθησης μέσω του ψηφιακού παιχνιδιού. Αυτοί έγκεινται στην απουσία χρόνου για άσκηση, στην εστίαση των παιδιών στα ειδικά γραφικά και τη δράση του παιχνιδιού, στους γονείς που δεν επιθυμούν τα παιδιά τους να χάνουν χρόνο από το παιχνίδι και τη φυσική δραστηριότητά τους και τέλος στο ότι μεγάλη μερίδα του πληθυσμού θεωρεί ότι το απαγορευμένο τραβάει περισσότερο τη προσοχή των παιδιών.

#### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η επίδραση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση, σε κάθε περίπτωση είναι σημαντική. Ενδεικτικά, αξίζει να αναφερθούν οι έρευνες των Simor et al. (2016) και των Lau et al. (2015). Επιπλέον, ενώ σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνών συγκεκριμένων μελετητών (George et al., (2015), διαπιστώθηκε ότι η χρήση της ψηφιακής πλατφόρμας Wii έδωσε κάποια ενθαρρυντικά αποτελέσματα όσον αφορά στις διαδικασίες της μάθησης, στην παρούσα έρευνα δεν βρέθηκε κάποιο πειστικό εύρημα σχετικά με αυτό. Ακόμη, η ομάδα παρέμβασης δεν είχε μια σαφή διαφοροποίηση από την ομάδα ελέγχου, σχετικά με τη χρησιμότητα του ψηφιακού παιχνιδιού ως μέσου παρακίνησης για αύξηση της φυσικής τους δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό έρχεται σε συμφωνία με τα ευρήματα παρόμοιων ερευνών, όπως για παράδειγμα, αυτής των Sun και Gao (2016).

#### Βιβλιογραφία

- George, A., Rohr, L. & Byrne, J. (2015). Impact of Nintendo Wii Games on Physical Literacy in Children: Motor Skills, Physical Fitness, Activity Behaviors, and Knowledge. *Sports*, 4(3): 1-10.
- Lau, W., Liang, Y., Lau, Y., Choi, R., Kim, G. & Shin, S. (2015). Evaluating physical and perceptual responses to exergames in Chinese children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(4): 4018-4030.
- Manios, Y., Yiannakouris, N., Papoutsakis, C., Moschonis, G., Magkos, F. & Skenderi, K.(2004). Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *American Journal of Human Biology*, 16:639-647
- Papandreou, D., Malindretos, P. & Rousso, I. (2010). First body fat percentiles for 607 children from Thessaloniki-Northern Greece. *Hippokratia*. 14(3), 208-211.
- Simor, W., Brum, R., Schmidt, D., Rieder, R., De Marchi, C. (2016). Usability Evaluation Methods for Gesture-Based Games: A Systematic Review. *JMIR Serious Games*, 4(2): e17.
- Sun, H., Gao, Y. (2016). Impact of an active educational video game on children's motivation, science knowledge, and physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2): 239-245.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## THE EFFECT OF DIGITAL SPORTS GAMES ON THE VIEWS OF PRIMARY SCHOOL PUPILS ABOUT THEIR IMPORTANCE, THE MOTIVATION FOR PHYSICAL ACTIVITY AND FACILITATING THE LEARNING OF NATURAL ACTIVITIES

G. V. Ouzounploumis, P. Antoniou, E. Bebetsos, N. Vernadakis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this research was to examine the impact of a program, using digital interactive games on children aged 7-12 years, on their views on the importance of these games, in motivating and facilitating the learning of natural activities. In the survey participated 100 children aged 7-12, who attended classes in public primary schools in the prefecture of Thessaloniki, which were divided into three groups, in group A (24 boys, 10 girls 7-8 years old), group B (24 boys, 10 girls 8-10 years old) and group C (22 boys, 10 girls, 10-12 years old). Also, each age group was divided into two equal groups according to the sport: a group of team sports and a group of individual sports. The intervention team participated in a 2 week (3 day/week, 30-minute/day) intervention program that took place in children's schools and included a digital game with WiiFitWii, while control team took part only in the initial and final measurements. The specially structured questionnaire under the title of the International Physical Activity Questionnaire (PAQ-C) was used to evaluate the physical activity control before and after the intervention. In order to identify the differences of the values of the dependent variables between the two groups and the two measurements, 2 x 2 ANOVA with repeated measures was used, while the significance level was set at  $p < 0.05$ . According to the results of the research, however, the use of digital interactive games did not seem to enhance their views in terms of the importance of digital games and their direct and indirect motivation to increase their physics activity. Furthermore, the use of digital implementation in the context of the research intervention that has been implemented did not have any tangible results in reducing the significance of the risks associated with digital games in facilitating the learning process. In conclusion, it should be noted that the intervention provided some results, which in the future can be used in order to diffuse the benefits of digital applications to education and in order to improve physical activity of children.

**Key words:** *digital games, practical applications, education, motivation*

### Address for correspondence

**Ouzounploumis Georgios Vasileios**

**Address:** Andreopoulou 05, 54643 Thessaloniki

**Tel.:** +30 6971532109

**E-mail:** [okyalos84@hotmail.com](mailto:okyalos84@hotmail.com)

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Πονηρίδου Μ., Αντωνίου Π., Μπεμπέτσος Ε., Κούλη Ο.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Υποστηρίζεται ότι η σχεδίαση και ενσωμάτωση των οπτικών συμβόλων και της οπτικής επικοινωνίας στο μάθημα, ενισχύει την ικανότητα των παιδιών για μάθηση από την προσχολική ηλικία μέχρι το λύκειο. Κύριο σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση και αξιολόγηση της επίδρασης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση για θέματα διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν 41 μαθητές νηπιαγωγείου. Ως μέσο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά διαμορφωμένο, ανώνυμο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου και σχετικές με το θέμα εικόνες κατάλληλες για αυτή την ηλικία. Πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα σε άλλα 15 παιδιά προσχολικής ηλικίας για τον έλεγχο της σαφήνειας και ευληπτότητας του ερωτηματολογίου, των εικόνων και των ψηφιακών οπτικών συμβόλων, τον εντοπισμό πιθανών τεχνικών δυσκολιών και τον προσδιορισμό του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Αρχικά καταγράφηκαν με τη μορφή συνέντευξης και τη χρήση του ερωτηματολογίου οι προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων σχετικά με τη διατροφή. Για δύο μήνες προβλήθηκε σε οθόνη μέσω βιντεοπροβολέα σε κεντρικό σημείο της τάξης, κατά την ελεύθερη απασχόληση των νηπίων στα κέντρα ενδιαφέροντος και κατά το διάλειμμα, παρουσίαση με θέμα την υγιεινή διατροφή. Μετά το πέρας του διμήνου επαναλήφθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο για να διερευνηθούν τυχόν αλλαγές στις γνώσεις των νηπίων για τη διατροφή. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των παιδιών προσχολικής ηλικίας βελτίωσαν σημαντικά τις γνώσεις τους σε θέματα που αφορούν την υγιεινή διατροφή μετά τη δίμηνη καθημερινή έκθεση τους σε σχετικά ψηφιακά οπτικά σύμβολα. Τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό ανάλογων διδακτικών παρεμβάσεων σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης που θα αφορούν διάφορα κοινωνικά ζητήματα όπως το κάπνισμα, τα ναρκωτικά, τη φυσική άσκηση, την προστασία του περιβάλλοντος, τον ρατσισμό, τον σχολικό εκφοβισμό κ.α.

**Λέξεις κλειδιά:** οπτικός γραμματισμός, ψηφιακά σύμβολα, οπτικά σύμβολα, υγιεινή διατροφή

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαλαματή Πονηρίδου

Διεύθυνση: Βενιζέλου 22, 69132 Κομοτηνή

Τηλ.: 6945248379

E-mail: [matoula.pon@hotmail.com](mailto:matoula.pon@hotmail.com)

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Σύμφωνα με την Avgerinou (2003), στο πλαίσιο της σκόπιμης οπτικής επικοινωνίας, ο οπτικός γραμματισμός αναφέρεται σε ένα σύνολο κατακτημένων ικανοτήτων που περιλαμβάνουν την κατανόηση και τη χρήση εικόνων (με την έννοια του διαβάζω και γράφω), όσο και τη σκέψη και μάθηση σύμφωνα με τους όρους των εικόνων. Οι Ausburn & Ausburn (1978b), αναδεικνύουν τα σημαντικά οφέλη του οπτικού γραμματισμού στη διαδικασία της μάθησης υποστηρίζοντας ότι: συμβάλλει στην ανάπτυξη όλων των λεκτικών δεξιοτήτων, βελτιώνει την προσωπική έκφραση και την οργάνωση ιδεών, αυξάνει το κίνητρο για συμμετοχή των μαθητών κάθε ηλικίας σε οποιοδήποτε μάθημα, προσεγγίζει τους αδύναμους μαθητές, βελτιώνει την αυτοεικόνα και τη σχέση με τους άλλους, ενισχύει την εμπιστοσύνη στον εαυτό, την αυτονομία και την αυτοπεποίθηση. Ο Αμερικανός φιλόσοφος John Dewey (1897) αναγνώρισε τον κρίσιμο ρόλο των οπτικών συμβόλων στην εκπαίδευση έναν και πλέον αιώνα πριν,

Οι Wu και Newman (2008) δημιούργησαν ένα πρόγραμμα σπουδών οπτικού γραμματισμού το οποίο εφάρμοσαν με επιτυχία σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Η Housen (1999) έχει αναπτύξει ένα σύνολο στρατηγικών οπτικής σκέψης, γνωστών ως "Visual Thinking Strategies" (VTS), τις οποίες εφάρμοσε με επιτυχία για τη σύνδεση σχολείου-μουσείου. Οι Δημητριάδου & Παπαδόπουλος (2009) χρησιμοποιούν τα κόμικς σε μαθητές της Β' τάξης του Δημοτικού σχολείου, κατά τη διάρκεια του μαθήματος της γλώσσας, για να αναπτύξουν τον οπτικό γραμματισμό τους. Οι Γιακουβάκη, Αντωνίου, Μπεμπέτσος και Ζέτου (2016) μελέτησαν και διαπίστωσαν την αποτελεσματικότητα της χρήσης οπτικών συμβόλων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στη διδασκαλία δεξιοτήτων στο Badminton.

Τα σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης οφείλουν να εκπαιδεύσουν τους μαθητές με στόχο να διαμορφώσουν ενημερωμένους και ευαισθητοποιημένους αυριανούς πολίτες σε σημαντικά θέματα υγείας και περιβάλλοντος. Ειδικότερα όσο αφορά την υγιεινή διατροφή οι έρευνες έχουν δείξει το σημαντικό ρόλο των σχολείων στη διαμόρφωση σωστών διατροφικών στάσεων από τους μαθητές (Yadrick & Sneed, 1994). Έχει αξιοποιηθεί ο οπτικός γραμματισμός κι έγινε χρήση των οπτικών συμβόλων σε διάφορα επιστημονικά πεδία και ηλικιακές ομάδες μαθητών, ελάχιστα όμως για τη διαμόρφωση αντιλήψεων των μαθητών προσχολική ηλικίας σε σημαντικά για τη ζωή τους ζητήματα όπως η υγιεινή διατροφή. Κύριο σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση και αξιολόγηση της επίδρασης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση για θέματα διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν 41 παιδιά προσχολικής ηλικίας, διαφορετικού φύλου (26 αγόρια και 15 κορίτσια) και ηλικίας (27 νήπια και 14 προνήπια), τα οποία φοιτούσαν στο 5<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Κομοτηνής όπου και εργάζεται η ερευνήτρια της παρούσας εργασίας.



### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

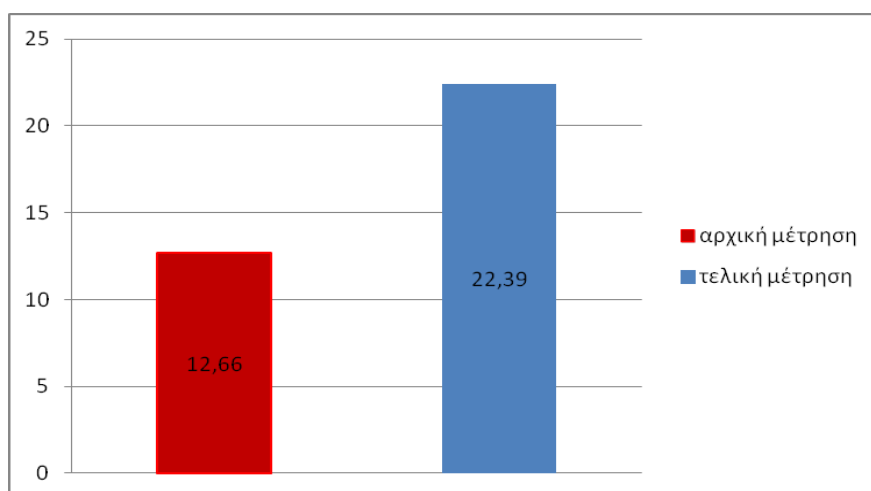
Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο για τη δημιουργία του οποίου υπήρξε συνεργασία με εκπαιδευτικούς που υλοποίησαν στο παρελθόν προγράμματα Αγωγής Υγείας με θέμα τη διατροφή, καθώς και με τον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας έρευνας. Περιλάμβανε 24 ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν τη διατροφή, όλες τις ομάδες τροφίμων και όλα γεύματα. Οι ερωτήσεις ήταν διατυπωμένες σύμφωνα με το γνωστικό επίπεδο των μαθητών και συνοδευόταν από εικόνες σχετικές με το θέμα και κατάλληλες για την προσχολική ηλικία. Αρχικά πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα σε 15 παιδιά προσχολικής ηλικίας του 2<sup>ου</sup> Νηπιαγωγείου Κομοτηνής για τον έλεγχο της σαφήνειας και ευληπτότητας του ερωτηματολογίου, των εικόνων και των ψηφιακών οπτικών συμβόλων, τον εντοπισμό πιθανών τεχνικών δυσκολιών και τον προσδιορισμό του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Μέσω του ερωτηματολογίου και με τη μορφή συνέντευξης καταγράφηκαν οι προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων σχετικά με τη διατροφή. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογήθηκε με έναν βαθμό. Στη συνέχεια κατά την ελεύθερη απασχόληση στα κέντρα ενδιαφέροντος και κατά το διάλειμμα, προβλήθηκε για δύο μήνες παρουσίαση με θέμα την υγιεινή διατροφή. Η προβολή έγινε μέσω βιντεοπροβολέα σε οθόνη που ήταν τοποθετημένη σε κεντρικό σημείο της τάξης του Νηπιαγωγείου. Η παρουσίαση δημιουργήθηκε από την ερευνήτρια με το λογισμικό power point, περιλάμβανε ελκυστικά ψηφιακά οπτικά σύμβολα με βάση τη θεωρία του οπτικού γραμματισμού για την προσχολική ηλικία και το περιεχόμενο τους είχε μαθησιακούς στόχους που αφορούσαν θέματα διατροφής. Δημιουργήθηκαν διαφάνειες με οπτικά σύμβολα που προβάλλανε τις θετικές επιδράσεις ωφέλιμων τροφών, αλλά και άλλες με τις αρνητικές επιπτώσεις ανθυγιεινών τροφών. Οι διαφάνειες είχαν όλες κοινό και λιτό φόντο και στυλ καθώς στόχος ήταν να επικεντρωθεί η προσοχή των παιδιών αποκλειστικά στα οπτικά σύμβολα με απώτερο σκοπό την κατανόηση του μηνύματος. Μετά το πέρας του διμήνου επαναλήφθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο για να διερευνηθούν τυχόν διαφοροποιήσεις στις γνώσεις των νηπίων για τη διατροφή.

### **Στατιστική ανάλυση**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για εξαρτημένα δείγματα προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της χρήσης των ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση θεμάτων διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0,05$ .

### **Αποτελέσματα**

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα της χρήσης ψηφιακών οπτικών συμβόλων στη μάθηση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το επίπεδο γνώσεων των νηπίων, διαπιστώθηκε ότι αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά μετά τη δίμηνη έκθεση τους σε ψηφιακά οπτικά σύμβολα σε θέματα που αφορούν τη διατροφή ( $t_{40}=19,415$ ;  $p < 0,05$ , Σχήμα 1).



**Σχήμα 1.** Επίδοση στο ερωτηματολόγιο γνώσεων πριν και μετά την έκθεση των νηπίων σε ψηφιακά οπτικά σύμβολα που αφορούν την υγιεινή διατροφή.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν ότι η χρήση ψηφιακών οπτικών συμβόλων κατά τη μαθησιακή διαδικασία στην προσχολική αγωγή μπορεί να αυξήσει και να βελτιώσει σημαντικά τις γνώσεις των νηπίων σε θέματα διατροφής. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με έρευνες βάσει των οποίων έχει διαπιστωθεί ότι η σχεδίαση και ενσωμάτωση των οπτικών μέσων στο μάθημα, μέσω των οπτικών συμβόλων και της οπτικής επικοινωνίας, ενισχύει την ικανότητα των παιδιών για μάθηση από την προσχολική ηλικία μέχρι το λύκειο. Επιπλέον τα προβαλλόμενα οπτικά σύμβολα είναι κατάλληλα για χρήση σε όλα τα επίπεδα τάξεων και για διδασκαλία σε όλες τις θεματικές περιοχές (Smaldino, Lowther, & Russell, 2010). Τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό ανάλογων διδακτικών παρεμβάσεων, σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, που θα αφορούν κοινωνικά ζητήματα όπως το κάπνισμα, τα ναρκωτικά, τη φυσική άσκηση, την προστασία του περιβάλλοντος, τον ρατσισμό, τον σχολικό εκφοβισμό κ.α.

### Βιβλιογραφία

- Ausburn, L. J. & Ausburn, F. B. (1978b). *Visual Literacy: Background, Theory and Practice*, Innovations in Education & Training International
- Avgerinou, M. D. (2003). *A mad-tea party no-more: Revisiting the visual literacy definition problem*. In R. E. Griffin, V. S. Williams, & L. Jung (Eds.) *Turning Trees* (pp. 29-41). Loretto, PA: IVLA.
- Γκιακουβάκη, Α., Αντωνίου, Π., Μπεμπέτσος, Ε. & Ζέτου Ε., (2016), *Η αποτελεσματικότητα της χρήσης εικονιστικών επικοινωνιακών συμβόλων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στη διδασκαλία δεξιοτήτων στο Badminton*.
- Dewey, J. (1897), *My pedagogic is creed*, Article 4, the nature of method. *School Journal* (January): 77-80
- Δημητριάδου, Κ. & Παπαδόπουλος, Σ. Π. (2009). *Οπτικός γραμματισμός και γλωσσική διδασκαλία μέσα από τη δημιουργία κόμικς: μια διδακτική παρέμβαση στη Β' δημοτικού*. Η διδασκαλία της γλώσσας (ως πρώτης/μητρικής, ξένης/δεύτερης). Πανελλήνιο Συνέδριο, Νυμφαίο Φλώρινας, 4-6 Σεπτεμβρίου.
- Housen, A. (1999). *Eye of the beholder: Research, theory and practice*. Paper presented in the conference of "Aesthetic and Art Education: a Transdisciplinary Approach". Portugal, September, 27-29.
- Smaldino, S., Lowther, D., & Russell, J. (2010). *Εκπαιδευτική τεχνολογία & μέσα για μάθηση*. Αθήνα: Έλλην.
- Wu, X. & Newman, M. (March, 2008). *Engage and excite all learners through a visual literacy curriculum*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association in New York City, NY
- Yadrick, K., Sneed, J. (1994), *Nutrition services for children with developmental disabilities and chronic illnesses in education programs*.

## THE EFFECT DIGITAL OPTICAL SYMPOLS HAVE ON PRESCHOOLERS' LEARNING

**M. Poniridou, P. Antoniou, E. Bebetos, O. Kouli**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### **Abstract**

It is supported that the design and embodiment of optical symbols and communication during class, amplifies the pupils' ability to learn from preschool up until high school. The main purpose of this study is to broaden and evaluate the effect digital optical symbols have when educating preschoolers about nutrition. 41 preschoolers took part in the study. A specially modified, anonymous questionnaire with closed-type questions and subject-relevant images, appropriate for this age group were used as a means of data collection. A pilot study was carried through on 15 additional pupils for the purpose of testing the clarity and the perceptivity of the questionnaire, the subject-relevant images, the digital optical symbols, the allocation of potential technical difficulties and lastly for the determination of the time needed to fully complete the questionnaire. As a first step, the preschoolers' preexisting knowledge regarding nutrition was gathered through interviews and the usage of said questionnaire. For two months a presentation regarding healthy eating was projected in a central spot of the classroom, during free period and recess. After this two month period the same questionnaire was repeated in order to investigate potential changes in the pupils' knowledge about nutrition. The findings of the study revealed that the vast majority of preschoolers have significantly improved their knowledge where healthy eating is concerned after their two-month exposure to relevant digital optical symbols. The results can be taken under consideration for the design of relevant educational interventions in all levels of education that concern matters of social problems like smoking, drugs usage, physical education, environmental protection, racism, bullying, etc

**Key words:** *visual literacy, digital symbols, visual symbols, healthy diet*

### **Address for correspondence**

**Poniridou Malamati**

**Address:** Venizelou 22, 69132 Komotini

**Tel.:** +30 6945248379

**E-mail:** [matoula.pon@hotmail.com](mailto:matoula.pon@hotmail.com)



## Οργάνωση και Μάρκετινγκ του Αθλητισμού & της Αναψυχής Organization and Marketing of Sports & Recreation

### Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΕ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΠΕΝΤΕ ΑΣΤΕΡΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Παπαδημητρίου Ν., Κώστα Γ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας αποτελεί η διερεύνηση της ποιότητας υπηρεσιών και της ικανοποίησης των συμμετεχόντων από τις δραστηριότητες άσκησης και αναψυχής που προσφέρονται από το τμήμα της ανιμασιών ξενοδοχείου πέντε αστέρων της Κρήτης. Η επιστημονική έρευνα οδηγεί σε μια αξιολόγηση της ποιότητας υπηρεσιών σε επιστημονικό επίπεδο, της οποίας τα αποτελέσματα θα δοθούν μετέπειτα στα αρμόδια άτομα με σκοπό τη μελλοντική βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ερευνητική υπόθεση, η αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τις δραστηριότητες που προσφέρονται από την ομάδα της ανιμασιών του ξενοδοχείου σχετίζεται με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, προηγούμενη εμπειρία σε αντίστοιχες δραστηριότητες, είδος δραστηριοτήτων, συχνότητα δραστηριοτήτων, ικανότητα και γνώσεις προσωπικού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι συμμετέχοντες είναι σε μεγάλο ποσοστό ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες της ανιμασιών του ξενοδοχείου. Μεγαλύτερη συμμετοχή στις δραστηριότητες υπήρξε από γυναίκες, ηλικίας από 19 έως 59 ετών και σε μεγάλο ποσοστό γερμανικής καταγωγής. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων έχει πανεπιστημιακή μόρφωση με κάποιους από αυτούς να είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών.

**Λέξεις κλειδιά:** τουρισμός, αναψυχή, δραστηριότητες, ψυχαγωγία, ανιμασιών

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδημητρίου Νικόλαος

Διεύθυνση: Δημητρίου Γούναρη 37, 54622 Θεσσαλονίκη

Τηλέφωνο: +30 6948302939

E-mail: [nikospdu@gmail.com](mailto:nikospdu@gmail.com)

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΣΕ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΠΕΝΤΕ ΑΣΤΕΡΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

### Εισαγωγή

Ο συνδυασμός ψυχαγωγίας και άθλησης είναι διεθνώς γνωστός με τον όρο «animation» ή «sport animation» και τα άτομα που αναλαμβάνουν να εκτελέσουν τις υπηρεσίες άθλησης και ψυχαγωγίας των ξενοδοχείων ονομάζονται «animateurs» (Λαλούμης, 1997). Η ανιμασιόν, αποτελεί στις μέρες μας αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος παροχής υπηρεσιών των ξενοδοχείων και ο επαγγελματίας αναψυχής, μια απαραίτητη “φιγούρα” που προκαλεί, ενθαρρύνει και δίνει ώθηση στους πελάτες (Αυθίνος, 1998). Ο θεσμός του επαγγελματία αναψυχής, δυστυχώς ακόμα και μετά από τόσα χρόνια ύπαρξης δεν είναι κατοχυρωμένος επαγγελματικά, καθώς επίσης δε δίνεται και η απαραίτητη επαγγελματική κατάρτιση, με αποτέλεσμα η όποια προσφορά να προέρχεται από το εξωτερικό (Αυθίνος, 1998; Λαλούμης, 1997; Λύτρας, 1993; 2002). Για ένα ξενοδοχείο, η παροχή προγραμμάτων άθλησης και ψυχαγωγίας μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να έχει υψηλό κόστος, όμως ταυτόχρονα αυξάνει τα έσοδα μακροπρόθεσμα, βελτιώνει την εικόνα του ξενοδοχείου και δημιουργεί επαναλαμβανόμενους πελάτες. Οι τουρίστες από την άλλη, επιδιώκουν ολοένα και περισσότερο τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες της ανιμασιόν, με κάποιες από αυτές να είναι η yoga, το beach volley, το aqua aerobic, η τοξοβολία κ.α. ενώ κάποια από τα δημοφιλέστερα κίνητρά τους είναι η υγεία, η ικανότητα, η ενεργητικότητα, η απώλεια βάρους, η αισθητική σώματος, η ευδιαθεσία, η χαλάρωση, η κοινωνικότητα, το αίσθημα εκπλήρωσης και η εκτόνωση.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το μέγεθος του δείγματος αποτελείται από 119 άτομα, τα οποία θα πρέπει οπωσδήποτε να έχουν συμμετάσχει έστω και μια φορά στις δραστηριότητες του ξενοδοχείου. Δεν υπάρχει κάποιο ωφελιμιστικό κίνητρο για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους συμμετέχοντες, παρά μόνο η δική τους θέληση για να συμμετέχουν. Περιορισμός στην ηλικία δεν υπάρχει και οι εθνικότητες που θα μελετηθούν είναι κατά βάση Γερμανοί, όπως επίσης και άτομα από Ρωσία, Αγγλία και Γαλλία.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το όργανο μέτρησης που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη έρευνα είναι το ερωτηματολόγιο SERVQUAL των Parasuraman, Zeithaml & Berry (1994) με σκοπό να διερευνηθούν τα επίπεδα ικανοποίησης των πελατών του ξενοδοχείου. Η πρώτη μετάφραση του ερωτηματολογίου έγινε από την Ελένη Γλυνιά (2001) και έχει τροποποιηθεί ανάλογα για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης. Στο ερωτηματολόγιο υπάρχουν ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου είναι 12, καταφατικού χαρακτήρα και οι απαντήσεις δίνονται με τη μορφή της κλίμακας Likert 5 βαθμίδων, με το 1 να είναι το ελάχιστο και το 5 το μέγιστο.

#### Στατιστική ανάλυση

Μέσω περιγραφικής στατιστικής, παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, ενώ για την ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε για κάθε παράγοντα ανάλυση αξιοπιστίας Cronbach's Alpha. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ανάλυση



διακύμανσης (ANOVA), με στόχο να ανιχνευθούν εάν υπάρχουν διαφορές στις μέσες τιμές περισσότερων των δύο πληθυσμών.

### **Αποτελέσματα**

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, οι συμμετέχοντες είναι σε μεγάλο βαθμό ικανοποιημένοι με τις υπηρεσίες του ξενοδοχείου. Με βάση τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, οι επισκέπτες του ξενοδοχείου φαίνεται να θέλουν ακόμα περισσότερες δραστηριότητες ως αποτέλεσμα της ανάγκης για άσκηση και αναψυχή κατά τη διάρκεια των διακοπών τους. Η μεγαλύτερη συμμετοχή σε δραστηριότητες ήταν από γυναίκες ηλικίας 19 έως 59 ετών και σε μεγάλο ποσοστό γερμανικής καταγωγής. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων έχει πανεπιστημιακή εκπαίδευση με μερικούς από αυτούς να είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος.

### **Συζήτηση – Συμπεράσματα**

Σύμφωνα με την επιστημονική έρευνα, η αντιλαμβανόμενη ικανοποίηση των συμμετεχόντων από τις δραστηριότητες που προσφέρει η ομάδα της ανιμασιόν, σχετίζεται με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, την προηγούμενη εμπειρία σε αντίστοιχες δραστηριότητες, τον τύπο δραστηριοτήτων, τη συχνότητα των δραστηριοτήτων, την ικανότητα και τη γνώση του προσωπικού. Η επιστημονική έρευνα οδηγεί σε αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών σε επιστημονικό επίπεδο, τα αποτελέσματα των οποίων θα δοθούν στα αρμόδια άτομα με σκοπό τη μελλοντική βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

### **Βιβλιογραφία**

- Parasuraman, A. Zeithaml, V. & Berry, L. (1994). Alternative scales for measuring service quality: A comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria: *Journal of retailing* 70(3) 201-230.
- Αυθίνος, Γ. (1998). Άσκηση - Άθληση, Κινητική Αναψυχή: Οργανωτική Διάσταση (εκδ. του ίδιου), Αθήνα.
- Γλυσιά, Ε., Κώστα, Γ. & Αντωνίου, Π. (2001). Ανασκόπηση στη διαχείριση της αναψυχής σε ξενοδοχειακές επιχειρήσεις. Άθληση και Κοινωνία, 28. Πρακτικά 9ου Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Κομοτηνή.
- Λαλούμης, Δ. (1997). Ψυχαγωγία και Άθληση Πελατών Ξενοδοχείων. Αθήνα: Έλλην.
- Λύτρας, Π. (1993). Τουριστική Ψυχολογία. Αθήνα: Interbooks.
- Λύτρας, Π. (2002). Η Κοινωνία της Αναψυχής: Η αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου στις διακοπές. Αθήνα: Interbooks.

## CUSTOMERS SERVICE EVALUATION BY THE EXERCISE & RECREATION ACTIVITIES IN A FIVE STARS HOTEL OF CRETE

**N. Papadimitriou, G. Kosta**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### **Abstract**

The purpose of this research is to investigate the quality of services and the satisfaction of the participants from the exercise and recreation activities offered by the section of the five star hotel of Crete. Scientific research will lead to an assessment of the quality of services at the scientific level, the results of which will later be given to the competent persons for the purpose of the future improvement of the services offered. According to the research case, the perceived satisfaction of the participants from the activities offered by the hotel team is related to the demographic characteristics of the participants, previous experience in corresponding activities, type of activities, frequency of activities, competence and knowledge of personnel. The size of the sample surveyed was 119 and all of them participated in the activities of the hotel at least once. The survey was attended by individuals of all ages and the nationalities studied were basically Germans, as well as people from Russia, England, France and others. The measuring instrument used to collect the quantitative data is the questionnaire. This questionnaire contains closed-ended and open-ended questions. Closed type questions are 12, affirmative, and responses are given in the form of the Likert 5-step scale, with 1 being the minimum and 5 the maximum. Sampling method is random. Statistical programs were used to analyze the results. Through descriptive statistics, the demographic characteristics of the participants are presented, while Cronbach's Alpha reliability analysis was performed for each factor. An analysis of variance (ANOVA) was also carried out to detect if there were differences in the mean values of more than two populations. According to the results of the survey, participants are largely satisfied with the services of the hotel. Based on open-ended questionnaire questions, hotel guests seem to want even more activities as a result of their need for exercise and recreation during their holiday. Larger participation in activities was from women aged 19 to 59 and a large proportion of German descent. The majority of participants have university education with some of them holding a postgraduate degree.

**Key words:** *tourism, recreation, activities, entertainment, hotel animation*

### **Address for correspondence**

**Papadimitriou Nikolaos**

**Address:** Dimitriou Gounari 37, 54622 Thessaloniki

**Tel.:** +30 6948302939

**E-mail:** [nikospdu@gmail.com](mailto:nikospdu@gmail.com)

## ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ SPECIAL OLYMPICS ΑΘΗΝΑ 2011

**Κάσσου Χ., Κουστέλιος Α., Γεροδήμος Β., Κώστα Γ., Ζουρνατζή Ε.**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Οι εθελοντές αποτελούν σημαντικό τμήμα ανθρώπινων πόρων σε πολλούς οργανισμούς άθλησης και αναψυχής. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετήσει τα κίνητρα συμμετοχής των εθελοντών σε μεγάλα αθλητικά γεγονότα αλλά και να εντοπιστούν πιθανές διαφορές μεταξύ των δυο φύλων. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 130 εθελοντές από τους Παγκόσμιους Αγώνες Special Olympics Αθήνα 2011 κατά την περίοδο των αγώνων. Για την καταγραφή των κινήτρων συμμετοχής των εθελοντών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Special Event Volunteer Motivation Scale (SEVMS, Farrel, Johnston, & Twynam, 1998) το οποίο έχει προσαρμοστεί στα ελληνικά (Grammatikopoulos, Koustelios & Tsigilis, 2006). Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 28 προτάσεις (items) με τέσσερις παράγοντες: α) δέσμευση, β) εξωτερικές παραδόσεις, γ) σκοπιμότητα και δ) αλληλεγγύη. Οι απαντήσεις αξιολογήθηκαν με πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert, όπου 1=καθόλου σημαντικό και 5=εξαιρετικά σημαντικό. Το ερωτηματολόγιο αποδείχτηκε αξιόπιστο αφού και για τους τέσσερις παράγοντες ο δείκτης αξιοπιστίας α Cronbach ήταν ικανοποιητικός. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παράγοντες «σκοπιμότητα» και «αλληλεγγύη» ήταν πιο σημαντικοί για την παρακίνηση των εθελοντών σε σχέση με τους παράγοντες «εξωτερικές παραδόσεις» και «δέσμευση». Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο παρακίνησης ανάμεσα στα δύο φύλα. Περαιτέρω έρευνες και ιδίως διαχρονικές απαιτούνται στο μέλλον για τη διερεύνηση των κινήτρων που επηρεάζουν τη συμμετοχή σε διάφορα αθλητικά γεγονότα.

**Λέξεις κλειδιά:** εθελοντισμός, κίνητρα συμμετοχής, αθλητισμός.

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Κάσσου Χαρούλα**

**Διεύθυνση:** Ηρακλείου 11, 13122, Ίλιον Αττικής

**Τηλ.:** 6932481298

**E-mail:** [joy\\_kas@hotmail.com](mailto:joy_kas@hotmail.com)



## **ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ SPECIAL OLYMPICS ΑΘΗΝΑ 2011**

### **Εισαγωγή**

Στην Ελλάδα η παράδοση του οργανωμένου εθελοντισμού χρονολογείται περίπου από το 1913, όταν ιδρύθηκαν για πρώτη φορά στη χώρα οι Οδηγοί. Επίσης το Ίδρυμα για τα παιδιά με ειδικές ανάγκες (ΠΙΚΠΑ) ιδρύθηκε για να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες των παιδιών κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου. Ωστόσο θεωρείται ότι στην Ελλάδα η παράδοση του εθελοντισμού ξεκινάει πιο παλιά, από τους ευεργέτες του Έθνους το 1821. Ο εθελοντισμός στην Ελλάδα δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια έννοια ευρέως διαδεδομένη στην ελληνική κοινωνία αν και τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ένα νέο κύμα εθελοντισμού να ξετυλίγεται στην Ελλάδα. Ωστόσο δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με το φύλο τους, την ηλικία τους, τη γεωγραφική κατανομή τους, το επίπεδο εκπαίδευσής τους, την εθελοντική τους συμμετοχή σε τομείς, το προφίλ από τη θέση απασχόλησής τους και το χρόνο που διαθέτουν για εθελοντική προσφορά. Οι εθελοντές αποτελούν ένα σημαντικό τμήμα των ανθρώπινων πόρων των αθλητικών οργανισμών, ενώ η ύπαρξη εθελοντών ανάμεσα στο προσωπικό κάνει το έργο της διοίκησης ακόμα πιο δύσκολο. Οι εθελοντές έχουν διαφορετικές αξίες, διαφορετικά πιστεύω και παρακινούνται από διαφορετικά κίνητρα για να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους σε σχέση με τους αμειβόμενους εργαζόμενους. Πολύ συχνά τα διοικητικά στελέχη αντιμετωπίζουν τους εθελοντές σαν αμειβόμενους εργαζόμενους χρησιμοποιώντας τις ίδιες μεθόδους διοίκησης. Αυτό συνήθως έχει αρνητικές συνέπειες στην αποτελεσματικότητα των οργανισμών. Η κατανόηση των διαφορετικών κινήτρων των εθελοντών είναι μεγάλης σημασίας για την αποτελεσματική διοίκηση οργανισμών στους οποίους μαζί με τους αμειβόμενους εργαζόμενους προσφέρουν υπηρεσίες και εθελοντές. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετήσει τα κίνητρα συμμετοχής των εθελοντών σε μεγάλα αθλητικά γεγονότα αλλά και να εντοπίσει πιθανές διαφορές μεταξύ των δυο φύλων.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 130 εθελοντές κατά τη διάρκεια των Παγκόσμιων Αγώνων Special Olympics Αθήνα 2011 και συμπληρώνονταν την ώρα της εθελοντικής τους δράσης.

#### **Όργανα μέτρησης**

Για την καταγραφή των κινήτρων συμμετοχής των εθελοντών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Special Event Volunteer Motivation Scale (SEVMS, Farrel, Johnston, & Twynam, 1998) το οποίο έχει προσαρμοστεί στα ελληνικά (Grammatikopoulos, Koustelios & Tsigilis, 2006). Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 28 προτάσεις (items) με τέσσερις παράγοντες: α) δέσμευση, β) εξωτερικές παραδόσεις, γ) σκοπιμότητα και δ) αλληλεγγύη. Οι απαντήσεις αξιολογήθηκαν με πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert, όπου 1=καθόλου σημαντικό και 5=εξαιρετικά σημαντικό. Το ερωτηματολόγιο αποδείχτηκε αξιόπιστο αφού και για τους τέσσερις παράγοντες ο δείκτης αξιοπιστίας α Cronbach ήταν ικανοποιητικός.

#### **Στατιστική ανάλυση**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις), ανάλυση αξιοπιστίας και t-test.

### Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι 91 από τους 130 εθελοντές ήταν γυναίκες. Ο μέσος όρος ηλικία ήταν τα 31 έτη ενώ μικρότερη ηλικία ήταν τα 16 έτη και μεγαλύτερη τα 72 έτη. Η πλειοψηφία των εθελοντών είχαν οικογενειακή κατάσταση «ελεύθερος/η», το μεγαλύτερο ποσοστό είχε τελειώσει τουλάχιστον μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση ενώ πολύ μικρό ποσοστό είχαν εισόδημα μεγαλύτερο των 30.000€ (Πίνακας 1).

Οι παράγοντες «σκοπιμότητα» και «αλληλεγγύη» ήταν πιο σημαντικοί για την παρακίνηση των εθελοντών σε σχέση με τους παράγοντες «εξωτερικές παραδόσεις» και «δέσμευση» (Πίνακας 2).

**Πίνακας 1.** Περιγραφή Δημογραφικών Στοιχείων.

Φύλο	Οικογενειακή Κατάσταση	Εκπαίδευση	Εισόδημα
Άνδρες 30%	Ελεύθερος 80%	Υποχρεωτική 3,1%	Καθόλου 28,5%
Γυναίκες 70%	Διαζευγμένος/η 4,6%	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση 26,9%	<10.000 34,6%
	Παντρεμένος/η 15,4%	Μεταδευτεροβάθμια Εκπαίδευση 10,8%	10.000- 20.000 20%
		Ανώτατη Εκπαίδευση 43,10%	20.000- 30.000 11,5%
		Μεταπτυχιακές Σπουδές 16,2%	30.000- 40.000 0,8%
			>40.000 4,6%

**Πίνακας 2.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις.

Παράγοντες	Μέσος Όρος	Τυπική Απόκλιση
Σκοπιμότητα	3,55	0,66
Αλληλεγγύη	3,27	0,71
Εξωτερικές Παραδόσεις	2,1	0,66
Δέσμευση	2,36	0,8

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παράγοντες «σκοπιμότητα» και «αλληλεγγύη» ήταν πιο σημαντικοί για την παρακίνηση των εθελοντών σε σχέση με τους παράγοντες «εξωτερικές παραδόσεις» και «δέσμευση». Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο παρακίνησης ανάμεσα στα δύο φύλα. Ο Kemp (2002), εξέτασε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τα κίνητρα των εθελοντών για τη συμμετοχή σε μεγάλα γεγονότα.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εθελοντές σε αυτά τα γεγονότα είχαν παρόμοια δημογραφικά χαρακτηριστικά, περισσότερους συνηθισμένους εθελοντές και συνηθισμένα κίνητρα. Ωστόσο οι εθελοντές σε μεγάλα γεγονότα όπως οι Ολυμπιακοί Αγώνες είχαν κίνητρα όπως η υπηρηφάνεια για την χώρα και την κουλτούρα τους, κοινωνικές επαφές και φιλίες και η ευχαρίστηση να νοιώθουν αγαπητοί και χρήσιμοι στην κοινωνία ακόμη και αν η απασχόληση τους ήταν χωρίς πληρωμή. Τα αποτελέσματα των ερευνών διαφέρουν σε σχέση με τα κίνητρα για εθελοντισμό σε ειδικά γεγονότα, όπως τα αθλητικά. Κάποιες έρευνες έδειξαν ότι υπάρχουν διαφορές στα κίνητρα για εθελοντισμό σε ειδικά γεγονότα, όπως αθλητικά (Farrel et al. 1998, Saleh & Wood, 1998), ενώ κάποιες άλλες ότι δεν υπάρχουν διαφορές στα κίνητρα για εθελοντισμό σε ειδικά γεγονότα, όπως αθλητικά (Getz, 1997). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση του εθελοντισμού στη χώρα μας, όμως περαιτέρω έρευνες απαιτούνται στο μέλλον για τη διερεύνηση και κατανόηση των κινήτρων που επηρεάζουν τη συμμετοχή τους σε διάφορα αθλητικά γεγονότα στη χώρα μας. Περαιτέρω έρευνες και ιδίως διαχρονικές απαιτούνται στο μέλλον για τη διερεύνηση των κινήτρων που επηρεάζουν τη συμμετοχή σε διάφορα αθλητικά γεγονότα.

### Βιβλιογραφία

- Farrell, J.M., Johnston, M.E., & Twynam, G.D. (1998). Volunteer motivation, satisfaction, and management at an elite sporting competition. *Journal of Sport Management*, 12, 288-300.
- Grammatikopoulos, V., Koustelios, A. & Tsigilis, N. (2006). Construct validity of the Special Event Volunteer Motivation Scale for Greek volunteers. *Leisure*, 30 (number 1), 285 – 303.
- Getz, Donald. (1997). *Event Management and Event Tourism*. New York: Cognizant Communication Corporation.
- Kemp, S. (2002). The hidden workforce: Volunteers' learning in the Olympics. *Journal of European Industrial Training*, 26, 109-116.
- Saleh, F., & Wood, C. (1998). Motives in volunteers in multicultural events: The case of saskatoon folkfest. *Festival Management and Event Tourism*, 5, 59–70.



## MOTIVATIONS FOR VOLUNTEER PARTICIPATION AT THE SPECIAL OLYMPICS WORLD GAMES ATHENS 2011

Ch. Kassou, A. Koustelios, V. Gerodimos, G. Costa, E. Zournatzi

University of Thessaly, Department of Physical Education & Sport Science, 42100 Trikala

### Abstract

Volunteers are an important part of human resources in many sports and leisure organizations. The purpose of this research is to study the motivation of volunteers to participate in major sporting events and to identify possible differences between the two sexes. The sample consisted of 130 volunteers during the World Games Special Olympics Athens 2011. The questionnaire was used to assess motivation for volunteer participation was the Special Event Volunteer Motivation Scale (SEVMS, Farrel, Johnston, & Twynam, 1998) which has been adapted to Greek (Grammatikopoulos, Koustelios & Tsigilis, 2006). The questionnaire consists of 28 items with four factors: (a) commitment, (b) external traditions, (c) purposive and (d) solidarity. Respondents were instructed to indicate the level of their motivation on a 5-point scale ranging from no significant (1) to extremely important (5). By using the Cronbach- $\alpha$  coefficients it was found that the reliability coefficients for the questionnaires' subscales in the present study were satisfactory. The results showed that "purposive" and "solidarity" factors were more important to motivate volunteers in comparison to "external traditions" and "commitment" factors. Independent samples t-test showed that there were no significant differences in the level of motivation between genders. Further research and longitudinal studies is required to investigate the incentives that affect participation in various sporting events.

**Key words:** *volunteer, motivations, athletics*

### **Address for correspondence**

**Kassou Charoula**

**Address:** Irakleiou 11, 13122, Ilion Attica

**Tel.:** +30 6932481298

**E-mail:** [joy\\_kas@hotmail.com](mailto:joy_kas@hotmail.com)

## ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

**Καραγιάννης Ν.Φ., Νάνη Σ., Γαργαλιάνος Δ., Ματσούκα Ο.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Ο καινοτόμος και εναλλακτικός τουρισμός είναι μια καινούρια φιλοσοφία στον τομέα των διακοπών, της αναψυχής-ψυχαγωγίας και περιλαμβάνει ειδικές μορφές τουρισμού, οι οποίες προσελκύουν τουρίστες με ειδικά ενδιαφέροντα. Είναι μια σχετικά νέα παγκόσμια τάση η οποία αναπτύχθηκε ως αντίδραση στον μαζικό τουρισμό των δεκαετιών του '70 και του '80. Τα τελευταία χρόνια, αφού διαπιστώθηκε η υψηλή του αξία, το κράτος συνειδητοποίησε ότι μπορεί να αποτελέσει πηγή εσόδων, μοχλό αναβάθμισης συγκεκριμένων περιοχών και τρόπο επιμήκυνσης της τουριστικής περιόδου ή προσέλκυσης "ειδικών" τουριστών εκτός αυτής. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετήσει τους τρόπους δημιουργίας και διαχείρισης ενός γραφείου εναλλακτικού τουρισμού στην Ελλάδα καθώς και το ποσοστό παρακίνησης επιλογής ακραίων αθλημάτων κατά τη διάρκεια των τουριστικών διακοπών. Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 50 φοιτητές και φοιτήτριες, ηλικίας 20 έως 24 ετών της ειδικότητας αθλητικός τουρισμός και αναψυχής της ΣΕΦΑΑ ΔΠΘ. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Participation Motivation Questionnaire (PMQ) των Gill, Gross και Huddleston (1983). Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences). Μέσω της περιγραφικής ανάλυσης και της ανάλυσης για συσχετισμένα δείγματα (paired t-test), διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιών όσο αναφορά τη παρακίνηση για την επιλογή ακραίων αθλημάτων κατά τις τουριστικές διακοπές. Επίσης παρατηρήθηκε υψηλό ποσοστό στην επιλογή ακραίων αθλημάτων από τα άτομα που τους αρέσει να ταξιδεύουν. Γεωγραφικά η Ελλάδα διαθέτει ποικιλία Φυσικού Περιβάλλοντος (βουνά, θαλάσσια οικοσυστήματα, ποτάμια και λίμνες) με διαφορετικά χαρακτηριστικά, τα οποία δύναται να καλύψουν τις ανάγκες του εκάστοτε τουρίστα/τριας. Ειδικά γραφεία εναλλακτικού τουρισμού δημιουργήθηκαν σε όλη την επικράτεια, με ποικιλία προσφερόμενων "τουριστικών εναλλακτικών πακέτων". Ειδικότερα στην Πελοπόννησο και πιο συγκεκριμένα στη Μεσσηνία από το 2010 δραστηριοποιείται μια πετυχημένη εταιρεία εναλλακτικού τουρισμού, που ασχολείται με τις υπαίθριες δραστηριότητες και το τουρισμό περιπέτειας. Η Explore Messinia προσφέρει καινοτόμες ιδέες – τουριστικές προτάσεις και έχει την έδρα της στη Καλαμάτα. Ασχολείται με την οργάνωση εκδρομών σε θαλάσσιες και ορεινές περιοχές. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υποδεικνύουν πως ο εναλλακτικός τουρισμός είναι ένα αυξανόμενο φαινόμενο τουρισμού καθώς και ότι το τουριστικό κοινό πλέον αναζητά καινούργιες εμπειρίες.

**Λέξεις κλειδιά:** εναλλακτικός τουρισμός, ειδικές μορφές τουρισμού

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Καραγιάννης Νικόλαος Φοίβος**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 6948568513

**Email:** [nikosfivos88@gmail.com](mailto:nikosfivos88@gmail.com)

## **ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

### **Εισαγωγή**

Σύμφωνα με τη Ροοπ (2002) οι συνθήκες που μεγέθυναν το μαζικό τουρισμό έχουν αλλάξει οδηγώντας τον προς το τέλος της κυριαρχίας του (Σωτηριάδης & Φαρσάρη, 2009). Οι άνθρωποι στράφηκαν προς την βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και στις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, που δε στοχεύουν αποκλειστικά στο οικονομικό όφελος, αλλά δείχνουν ιδιαίτερη αξία και σεβασμό στο περιβάλλον και στο πολιτισμό, καθώς και στην ικανοποίηση των αναγκών των κατοίκων της περιοχής. Άρχισε δηλαδή μια ηπιότερη προσέγγιση ανάπτυξης τουριστικών προορισμών, δημιουργώντας έτσι μία νέα φιλοσοφία, που έρχεται σε αντίθεση με αυτή του μαζικού τουρισμού (Ηλιοπούλου, 2015). Η παρούσα είχε ως στόχο να διερευνήσει τα κίνητρα συμμετοχής των νέων ανθρώπων για να συμμετέχουν σε καινοτόμες και εναλλακτικές μορφές τουρισμού κατά την διάρκεια των τουριστικών τους διακοπών.

### **Μέθοδος**

Για την επίτευξη των σκοπών της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του ερωτηματολογίου.

Δείγμα: Στην έρευνα συμμετείχαν 50 φοιτητές και φοιτήτριες, ηλικίας 20 έως 24 χρόνων, της ειδικότητας αθλητικός τουρισμός και αναψυχής της ΣΕΦΑΑ ΔΠΘ.

Εργαλείο μέτρησης: Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Participation Motivation Questionnaire (PMQ) των Gill, Gross και Huddleston (1983), το οποίο αποτελούνταν από 32 ερωτήσεις που εμπεριείχαν κίνητρα σχετικά με την αυτοπεποίθηση, τη χαρά και τη κοινωνικοποίηση των συμμετεχόντων σε αυτά τα αθλήματα.

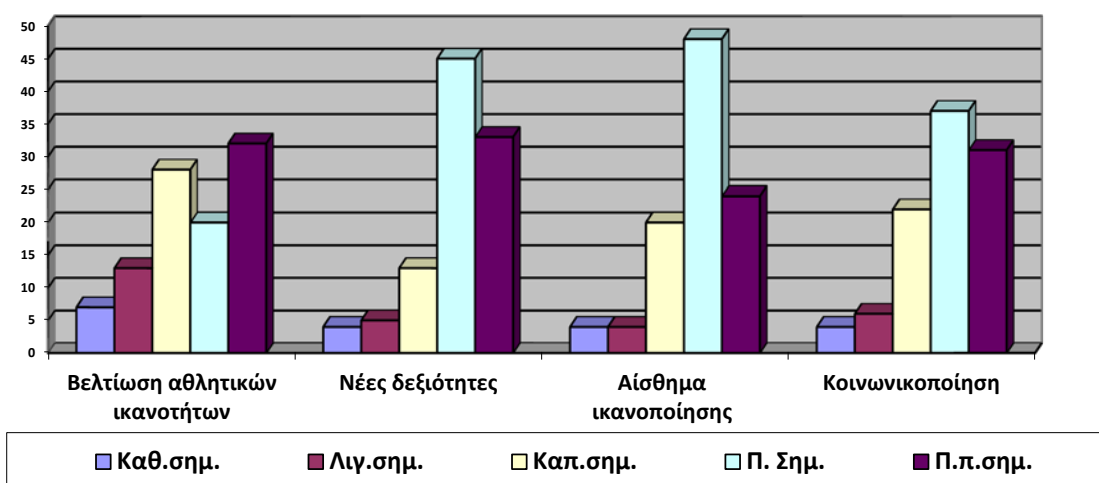
Διαδικασία μέτρησης: Η μέτρηση έγινε με την μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν κατά τη διάρκεια πανεπιστημιακών μαθημάτων, συμπληρώθηκαν εκείνη τη στιγμή και τα παραλήφθηκαν την ίδια ώρα. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν σε όλους τους φοιτητές και φοιτήτριες της ειδικότητας, ανεξάρτητα από το φύλο και το έτος που φοιτούσαν.

Στατιστική ανάλυση: Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences).



## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα κίνητρα των νέων ανθρώπων να συμμετέχουν σε καινοτόμες και εναλλακτικές μορφές τουρισμού συσχετίζονται άμεσα με την αυτοπεποίθηση, την ικανοποίηση μέσω της εκμάθησης νέων δεξιοτήτων, την αυτοπραγμάτωση και τη κοινωνικοποίηση των ατόμων.



**Σχήμα 1.** Κίνητρα νέων ανθρώπων να συμμετέχουν σε καινοτόμες και εναλλακτικές μορφές τουρισμού.

Επίσης, βρέθηκε ότι οι νέοι άνθρωποι έχουν έντονη τη διάθεση να συμμετέχουν σε κάποια μορφή εναλλακτικού τουρισμού και πιο συγκεκριμένα σημειώθηκαν ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά στα κίνητρα συμμετοχής σε ακραία αθλήματα κατά τη διάρκεια των τουριστικών τους διακοπών. Σημαντικότεροι παράγοντες αποτέλεσαν η δημιουργία έντονων συναισθηματικών στιγμών, η αίσθηση ικανοποίησης μετά από την επίτευξη ενός δύσκολου στόχου, η κοινωνικοποίηση μέσα από ένα τέτοιο άθλημα και η βελτίωση των αθλητικών ικανοτήτων. Πρέπει Αξίζει να αναφερθεί ότι δεν σημειώθηκε κάποια σημαντική διαφορά στο ποσοστό κινήτρων συμμετοχής ανάμεσα στα δύο φύλα ή στις ηλικιακές ομάδες που υλοποιήθηκε η έρευνα.

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκαν υψηλά ποσοστά συμμετοχής σε εναλλακτικές μορφές τουρισμού από τους νέους ανθρώπους. Πιο συγκεκριμένα, οι νέοι άνθρωποι θα επέλεγαν ένα ακραίο άθλημα κατά τη διάρκεια των τουριστικών τους διακοπών, ως εναλλακτικό τρόπο διασκέδασης κατά τη περίοδο αυτή. Μέσω αυτής της έρευνας προκύπτουν νέες διαπιστώσεις, με σημαντικότερη την αναγκαιότητα ύπαρξης επαγγελματιών με υψηλό επίπεδο γνώσης στο τομέα του εναλλακτικού τουρισμού και την ύπαρξη ανθρώπων κατάλληλων να υλοποιούν ακραία

αθλήματα τα, πρωτίστως με ασφάλεια, τα οποία θα επέλεγαν νέοι άνθρωποι κατά τη διάρκεια των τουριστικών τους διακοπών.

### Βιβλιογραφία

Μορφές εναλλακτικού τουρισμού. Ανακτήθηκε στις 15/4/2019 από:

<http://www.travellersgreece.com/gr/Εναλλακτικόςτουρισμός/Μορφέςεναλλακτικούτουρισμού/>

Ιστορική αναδρομή στον εναλλακτικό τουρισμό. Ανακτήθηκε στις 20/4/2019, από:

<http://www.travellersgreece.com/gr/Εναλλακτικόςτουρισμός/istoriki-anadromi-ston-enallaktiko-tourismo/>

Ηλιοπούλου, Δ. (2015). Βιώσιμη ανάπτυξη με την χρήση εναλλακτικών μορφών τουρισμού στο νομό Μεσσηνίας. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών. Ανακτήθηκε στις 23/4/2019 από:

[http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/9314/3/lliopoulou\(bio\).pdf](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/9314/3/lliopoulou(bio).pdf)

Eugenia Wickens, Κωστής Αιβαλής, Βασιλική Αυγελή, Ελένη Βαγιάννη, Στέλιος Βαρβαρέσος, Ευστάθιος Βελισσαρίου, Ελένη Γλυνιά, Ειρήνη Δήμου, Δημήτρης Κούτουλας, Δημήτρης Λαγός, Σπυρίδων Παρθένης, Εοσθήρ Πιτσούλη, Ελένη Σβορώνου, Γιάννης Σπιλάνης, Θεόδωρος Σταυρινούδης, Μαρίνα Συμβουλίδου, Μάριος Σωτηριάδης, Ιωάννα Φαρσάρη (2009). *Εναλλακτικές και ειδικές μορφές τουρισμού: Σχεδιασμός, management και marketing*. Επιμέλεια έκδοσης Σωτηριάδης, Μ., και Φαρσάρη, Ι., Αθήνα, Interbooks.

Gill, D. L., Gross, J. B. & Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. *International Journal of Sport Psychology*, 14, 1-14. Ανακτήθηκε στις 25/4/2019 από: <https://www.iphys-ed.com/wp-content/uploads/2018/02/Participation-Motivation-Questionnaire.pdf>

Poon, A. (2002). *Tourism, technology and competitive strategies*, 3<sup>rd</sup> ed, Wallingford: CABI Publishing.

## MOTIVES FOR PARTICIPATION IN INNOVATIVE AND ALTERNATIVE FORMS OF TOURISM IN GREECE

**N.F. Karagiannis, S. Nani, D. Gargalianos, O. Matsouka**

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### **Abstract**

Alternative tourism is a new philosophy in the field of tourism and includes all forms of tourism that attract tourists with special interests. Alternative forms of tourism are considered to be those beyond mass tourism, which seek to avoid negative and to create positive social, cultural and environmental impacts. It is a relatively new global trend, which developed as a development of mass tourism in the decades of '70 and '80. In recent years, the state has realised that this form of tourism can be a source of revenue, a lever to upgrade certain areas, a way to lengthen the tourist season and attract "special" tourists. The purpose of this research was to study the motivation of young people to participate in innovative and alternative forms of tourism during their tourist vacations. The sample consisted of 50 students, aged 20 to 24 years of the specialty "athletic tourism and Recreation" of PHYED DUTH. The Participation Motivation Questionnaire (PMQ) Questionnaire of Gill, Gross and Huddleston (1983) was used to collect the data, which was adapted to the data of the investigation. The statistical programme SPSS 20.0 was used for data analysis. Through the descriptive analysis and analysis for associated samples (paired T-Test), it was found that the motivation of young people to participate in innovative and alternative forms of tourism in Greece is high. It was also found that there was no significant gender gap in referring to the motivation to participate in innovative and alternative forms of tourism during their tourist vacations. Finally, a high percentage was observed in the selection of extreme sports by people who like to travel. The results of this research show that alternative tourism is a growing phenomenon of tourism, and that new people are now looking for new experiences.

**Key words:** *alternative tourism, innovative forms of tourism*

### **Address for correspondence**

**Karagiannis Nikolaos Foivos**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6948568513

**E-mail:** [nikosfivos88@gmail.com](mailto:nikosfivos88@gmail.com)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥΣ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Τσεβαϊρίδου Α.<sup>1</sup>, Ματσούκα Ο.<sup>1</sup>, Τσίτσαρη Ε.<sup>1</sup>, Γούργουλης Β.<sup>1</sup>, Κώστα Γ.<sup>1</sup>

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η έννοια της ψυχολογικής ενδυνάμωσης ορίζεται ως η πίστη κάποιου ότι κατέχει την απαραίτητη γνώση και τις δεξιότητες για να εκτελεί καλά την εργασία του, διαφοροποιώντας τον μέσα στον οργανισμό. Πλαισιώνεται από τέσσερις διαστάσεις, τη σημασία, την ικανότητα, τον αυτοκαθορισμό και την επίδραση, οι οποίες αντανακλούν έναν ενεργητικό παρά παθητικό προσανατολισμό στον εργασιακό ρόλο. Η οργανωτική δέσμευση είναι μια ψυχολογική κατάσταση η οποία αφενός χαρακτηρίζει τη σχέση των εργαζομένων με τον οργανισμό, και αφετέρου φέρει επιπτώσεις για την απόφαση συνέχισης μέλους σε έναν οργανισμό. Διακρίνεται σε τρεις διαστάσεις, την συναισθηματική δέσμευση, τη δέσμευση λόγω συνέχειας και την κανονιστική δέσμευση. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η σχέση της ψυχολογικής ενδυνάμωσης των εργαζομένων-καθηγητών φυσικής αγωγής των δημοτικών αθλητικών οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης με την οργανωτική τους δέσμευση σε περιφέρειες της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας και Δυτικής Μακεδονίας. Στην εν λόγω έρευνα συμμετείχαν 247 εργαζόμενοι μόνιμοι και συμβασιούχοι καθηγητές φυσικής αγωγής των δημοτικών αθλητικών οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης. Για τη διερεύνηση της σχέσης των διαστάσεων της ψυχολογικής ενδυνάμωσης με τις διαστάσεις της οργανωτικής δέσμευσης των εργαζομένων-καθηγητών φυσικής αγωγής χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα της ψυχολογικής ενδυνάμωσης της Spreitzer (1995a) και το ερωτηματολόγιο οργανωτικής δέσμευσης των Meyer, Allen και Smith (1993). Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS 20. Για τον έλεγχο των εν λόγω συσχετίσεων χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός συντελεστής Spearman καθώς τα ζεύγη των παρατηρούμενων παραγόντων δεν ικανοποιούσαν την υπόθεση της κανονικότητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση των διαστάσεων της ψυχολογικής ενδυνάμωσης με τις διαστάσεις της οργανωτικής δέσμευσης. Τα πιο πάνω αποτελέσματα είναι άκρως σημαντικά διότι επιβεβαιώνουν παρελθόντα ευρήματα τονίζοντας τη μεγάλη αξία της ψυχολογικής ενδυνάμωσης στην οργανωτική δέσμευση.

**Λέξεις κλειδιά:** *ψυχολογική ενδυνάμωση, οργανωτική δέσμευση, αθλητικοί οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τσεβαϊρίδου Λευκοθέα

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6945 865504

E-mail: [ltsevair@phyed.duth.gr](mailto:ltsevair@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥΣ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

### Εισαγωγή

Η ψυχολογική ενδυνάμωση ορίζεται ως μια σύνθετη γνωστική ψυχολογική διάσταση, η οποία αναφέρεται στην πίστη και στα συναισθήματα των υφιστάμενων παρά στις συγκεκριμένες διοικητικές πρακτικές που αφορούν στις δομές και στις τακτικές μέσω των οποίων ενδυναμώνονται οι εργαζόμενοι (Spreitzer, 1995; Thomas & Velthouse 1990). Πλαισιώνεται από τέσσερις διαστάσεις τη σημασία, η οποία αναφέρεται στο «ταίριασμα» των απαιτήσεων του ρόλου εργασίας με τις αξίες, αντιλήψεις, συμπεριφορές και ιδανικά του εργαζόμενου, την ικανότητα, η πίστη του εργαζόμενου ότι έχει τις ικανότητες για να εκτελέσει τα καθήκοντά του, τον αυτοκαθορισμό, η αίσθηση που έχει ο εργαζόμενος ότι έχει επιλογές στις διαδικασίες της εργασίας του, και την επίδραση, η πίστη που έχει ο εργαζόμενος ότι μπορεί να επηρεάσει λειτουργικά, οργανωτικά και διοικητικά αποτελέσματα του οργανισμού. Σύμφωνα με τους Meyer και Allen (1997) η οργανωτική δέσμευση είναι μια ψυχολογική κατάσταση η οποία αφενός χαρακτηρίζει τη σχέση των εργαζομένων με τον οργανισμό, και αφετέρου φέρει επιπτώσεις για την απόφαση συνέχισης μέλους σε έναν οργανισμό. Η συναισθηματική δέσμευση, η δέσμευση λόγω συνέχειας και η κανονιστική δέσμευση αποτελούν τις τρεις διαστάσεις της οργανωτικής δέσμευσης (Meyer, Allen Smith, 1993). Πολλοί ερευνητές έχουν αναγνωρίσει τη σχέση μεταξύ της ψυχολογικής ενδυνάμωσης και της οργανωτικής δέσμευσης, ισχυριζόμενοι ότι οι εργαζόμενοι που αισθάνονται περισσότερο ενδυναμωμένοι γίνονται περισσότερο ανταποδοτικοί με το να παραμένουν δεσμευμένοι στον οργανισμό (Honold, 1997; Spreitzer, 1995). Ο Honold (1997), υποστηρίζει ότι όσο υψηλότερη η ψυχολογική ενδυνάμωση που λαμβάνουν οι εργαζόμενοι, τόσο μεγαλύτερη η αυτονομία τους, και όσο εντονότερη η ανάμειξη τους στην εργασία τους τόσο μεγαλύτερη η οργανωτική τους δέσμευση. Ωστόσο, οι ερευνητικές προσπάθειες, στον ελλαδικό χώρο, που συνδέονται με την ψυχολογική ενδυνάμωση είναι ελάχιστες (Dimitriades, 2005; Gorezis & Petridou, 2008) και, κατά συνέπεια, είναι επιτακτική η ανάγκη περαιτέρω επιστημονικής μελέτης. Η παρούσα διατριβή συνεισφέρει στο συγκεκριμένο ερευνητικό κενό με τη διερεύνηση της σχέσης της ψυχολογικής ενδυνάμωσης με την οργανωτική δέσμευση των καθηγητών φυσικής αγωγής των αθλητικών τμημάτων στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 247 καθηγητές φυσικής αγωγής (μόνιμοι και συμβασιούχοι), των αθλητικών τμημάτων των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης σε περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας, για τη διερεύνηση της σχέσης της ψυχολογικής τους ενδυνάμωσης με την οργανωτική τους δέσμευση.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η ψυχολογική ενδυνάμωση των εργαζομένων διερευνήθηκε με την κλίμακα της ψυχολογικής ενδυνάμωσης της Spreitzer (1995a), η οποία αποτελείται από 12 ερωτήματα και αξιολογεί 4 διαστάσεις: α) τη σημασία, β) την ικανότητα γ) τον αυτοκαθορισμό και δ) την επίδραση της ψυχολογικής ενδυνάμωσης. Ενώ, η οργανωτική δέσμευση διερευνήθηκε με

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

την κλίμακα της οργανωτικής δέσμευσης των Meyer, Allen και Smith (1993), η οποία αποτελείται από 18 ερωτήματα και αξιολογεί 3 διαστάσεις: α) τη συναισθηματική δέσμευση, β) την κανονιστική δέσμευση και γ) τη συνεχή οργανωτική δέσμευση. Τα ερωτήματα είναι όλα κλειστού τύπου και η αξιολόγησή τους έγινε σε επταβάθμια κλίμακα τύπου Likert. Οι εργαζόμενοι ενημερώθηκαν για τη διαδικασία και τονίστηκε ότι η συμμετοχή τους στην έρευνα γίνεται σε εθελοντική βάση και ανώνυμα.

### Στατιστική ανάλυση

Αρχικά, υπολογίστηκαν οι παράγοντες των ερωτηματολογίων ως οι μέσοι όροι των αποκρίσεων στα ερωτήματα που αντιστοιχούν σε κάθε παράγοντα. Στη συνέχεια, οι παράγοντες ελέχθησαν ως προς την υπόθεση της κανονικότητας, η οποία εξετάστηκε εποπτεύοντας τα ιστογράμματα, τα θηκογράμματα, τα γραφήματα Q-Q και τις παραμέτρους λοξότητας και κύρτωσης των παραγόντων αλλά και με τη χρήση ελέγχου κανονικότητας (π.χ. Shapiro-Wilk test). Με βάση την υπόθεση της κανονικότητας των παραγόντων αρχικά υπολογίστηκαν κατάλληλα περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης (μέση τιμή ή διάμεσος) και διασποράς (τυπική απόκλιση ή ενδοτεταρτημοριακό εύρος). Για τη διερεύνηση της σχέσης της ψυχολογικής ενδυνάμωσης με την οργανωτική δέσμευση εφαρμόστηκε ο μη παραμετρικός συντελεστής συσχέτισης Spearman καθώς τα ζεύγη των παρατηρούμενων παραγόντων δεν ικανοποιούσαν την υπόθεση της κανονικότητας.

### Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα ευρήματα της ανάλυσης η διάσταση σημασία της ψυχολογικής ενδυνάμωσης και η συνολική ψυχολογική ενδυνάμωση συσχετίζονται σημαντικά και θετικά με κάθε μια διάσταση της οργανωτικής δέσμευσης όπως και με τη συνολική οργανωτική δέσμευση (Πίνακας 1). Επιπλέον, οι διαστάσεις ικανότητα και αυτοκαθορισμός της ψυχολογικής ενδυνάμωσης των εργαζομένων συσχετίζονται θετικά και σημαντικά τόσο με την κανονιστική δέσμευση όσο και με τη συνολική οργανωτική δέσμευση αντίστοιχα. Ενώ, η διάσταση επίδραση της ψυχολογικής ενδυνάμωσης παρουσιάζει σημαντική θετική συσχέτιση με τη συνεχή, τη κανονιστική και τη συνολική οργανωτική δέσμευση (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Ευρήματα συσχέτισης της ψυχολογικής ενδυνάμωσης και της οργανωτικής δέσμευσης των υφισταμένων (n=247).

	Σημασία	Ικανότητα	Αυτοκαθορισμός	Επίδραση	Συνολική ενδυνάμωση
<b>Συναισθηματική δέσμευση</b>	$r_s=0.230$ ; $p<0.001$	$r_s=0.041$ ; $p=0.522$	$r_s=0.092$ ; $p=0.148$	$r_s=0.090$ ; $p=0.159$	$r_s=0.164$ ; $p=0.010$
<b>Συνεχής δέσμευση</b>	$r_s=0.189$ ; $p=0.003$	$r_s=0.103$ ; $p=0.107$	$r_s=0.098$ ; $p=0.125$	$r_s=0.170$ ; $p=0.008$	$r_s=0.175$ ; $p=0.006$
<b>Κανονιστική δέσμευση</b>	$r_s=0.319$ ; $p<0.001$	$r_s=0.136$ ; $p=0.033$	$r_s=0.240$ ; $p<0.001$	$r_s=0.282$ ; $p<0.001$	$r_s=0.326$ ; $p<0.001$
<b>Συνολική δέσμευση</b>	$r_s=0.313$ ; $p<0.001$	$r_s=0.128$ ; $p=0.044$	$r_s=0.188$ ; $p=0.003$	$r_s=0.228$ ; $p<0.001$	$r_s=0.288$ ; $p<0.001$

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα παραπάνω συμπεράσματα είναι άκρως σημαντικά διότι επιβεβαιώνουν παρελθόντα ευρήματα τα οποία απολήγουν στη μεγάλη αξία της ψυχολογικής ενδυνάμωσης σε άλλες οργανωτικές μεταβλητές όπως η οργανωτική δέσμευση.

Ειδικότερα, τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαίωσαν προγενέστερες έρευνες που διαπίστωσαν ότι η ψυχολογική ενδυνάμωση συνιστά προσδιοριστικό παράγοντα της οργανωτικής δέσμευσης (Esmaili et al., 2011; Hamid, Nordin, Adnan & Sirun, 2013). Πάραυτα, στο πλαίσιο της αθλητικής αναψυχής υπάρχει έλλειμμα στην βιβλιογραφία και, επομένως, η παρούσα μελέτη κάλυψε, εν μέρει, το συγκεκριμένο κενό συνάγοντας το συμπέρασμα ότι οι εργαζόμενοι των αθλητικών τμημάτων στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης αισθάνονται ενδυναμωμένοι βιώνοντας οργανωτική δέσμευση στο χώρο εργασίας τους. Έχει μεγάλη σημασία για τα διοικητικά στελέχη να έχουν εργαζόμενους με υψηλά επίπεδα ψυχολογικής ενδυνάμωσης, διότι δείχνει ότι θεωρούν τους εαυτούς τους ικανούς για την εκπλήρωση των καθηκόντων τους, επιδρούν σε λειτουργίες στο εργασιακό τους περιβάλλον, θεωρούν τους εαυτούς τους αποτελεσματικούς και αντιλαμβάνονται ότι η εργασία τους είναι πολλή σημαντική για αυτούς. Οι ψυχολογικά ενδυναμωμένοι εργαζόμενοι πρόκειται να είναι περισσότεροι ικανοποιημένοι (Seibert, Wang & Courtright, 2011) και περισσότερο αφοσιωμένοι στον οργανισμό τους (Chang, Shih & Lin, 2010).

### Βιβλιογραφία

- Chang, L.C., Shih, C.H. & Lin, S.M. (2010). The mediating role of psychological empowerment on job satisfaction and organizational commitment for school health nurses: A cross-sectional questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 47(4):427-433.
- Dimitriades, Z. (2005). "Employee empowerment in the Greek context". *International Journal of Manpower*, 26(1):80-92.
- Esmaeeli, M.R. & Seyed Ameri, M.H. (2011). The relationship between empowerment, organizational commitment and job commitment in Staff of Physical Education General Department of Tehran. *Journal of Sport Management*, 7(1):7-14.
- Gkorezis, P. & Petridou, E. (2008). Employees' psychological empowerment via intrinsic and extrinsic rewards. *Academy of Healthcare Management Journal*, 4(1):17-39.
- Hamid, S.F., Nordin, N., Adnan, A. & Sirun, N. (2013) A Study on primary school teachers' organizational commitment and psychological empowerment in the district of Klang. *Journal of Society and Behavioral Science*, 90, 782-787.
- Honold, L. (1997). "A review of the literature on employee empowerment", Emerald Group Publishing Limited, West Yorkshire, England.
- Meyer, J.P. & Allen, N.J. (1997). *Commitment in the Workplace: Theory, Research, and Application*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Meyer, J.P., Allen, N.J. & Smith, C.A. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78(4): 538-551.
- Seibert, S.E., Wang, G. & Courtright, S.H. (2011). "Antecedents and Consequences of Psychological and Team Empowerment in Organizations: A Meta-Analytic Review". *Journal of Applied Psychology*, 96(5):85-.97.
- Spreitzer, G.M. (1995). "Psychological empowerment in the workplace: dimensions, measurement and validation", *The Academy of Management Review*, 38(5):1442-1465.
- Spreitzer, G.M. (1995a). Psychological Empowerment in the Workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*, 38(5):1442 - 1465.
- Thomas, K.W. & Velthouse, B.A. (1990). Cognitive Elements of Empowerment. An interpretive model of Intrinsic Task Motivation. *The Academy of Management Review*, 15(4):666-681.

## THE IMPACT OF PSYCHICAL EDUCATION TEACHERS' PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT ON THEIR ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN MUNICIPAL SPORT ORGANIZATIONS

L. Tsevairidou, O. Matsouka, E. Tsitskari, V. Gourgoulis, G. Kosta

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The psychological empowerment is a complicated and cognitive psychological dimension, which is mostly connected with the self-confidence and emotions of the subordinated rather than the specific managerial practices that related to the structures and policies which the workforce is enforced through them. It is specified by four cognitive dimensions: a) meaning, b) competence, c) self-determination, and d) impact. The concept of organizational commitment is described as a tri-dimensional concept, characterized by the affective, continuance and normative dimensions (Meyer & Allen, 1990). The aim of the present study was to examine the correlation on employees' psychological empowerment with their organizational commitment in the context of Greek municipalities. The sample of the research was 247 employees of sports department of Greek local municipalities, of Eastern Macedonia and Thrace, of Western Macedonia and of Central Macedonia. In an effort to investigate the specific concern the study utilized Spreitzer's, (1995) tool to measure psychological empowerment and Organizational Commitment Questionnaire (Meyer & Allen 1997) to measure organizational commitment. SPSS 20 was used for the statistical data analysis. For the investigation of the statistical hypothesis Spearman's rank correlation coefficient was applied for non-parametrical analysis because the dimensions couldn't fulfill the Test of Normality. The study found that there was significant positive correlation between the dimensions of psychological empowerment with the dimensions of organizational commitment. The above findings are particularly important because fortified previous findings which emphasized the important value of psychological empowerment in organizational commitment.

**Key words:** *psychological empowerment, organizational commitment, municipal sport organizations.*

### Address for correspondence

**Lefkothea Tsevairidou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6945865504

**E-mail:** [ltsevair@phyed.duth.gr](mailto:ltsevair@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΠΑΙΧΝΙΩΔΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

**Μπρέχα Μ., Ζανιά Ι., Πολυχρονιάδου Ε., Αστραπέλλος Κ., Ματσούκα Ο.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετήσει κατά πόσο η συχνότητα συμμετοχής των παιδιών σχολικής ηλικίας σε παιγνιώδεις μορφές άσκησης επηρεάζει τις κοινωνικές τους δεξιότητες. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 22 μαθητές/τριες (8 αγόρια και 14 κορίτσια) ηλικίας 8 έως 12 ετών, οι οποίοι/ες συμμετείχαν σε παιγνιώδεις μορφές άσκησης που έλαβαν δράση στο Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης για παιδιά «ΡΟΔΑ», του Δήμου Ιωαννίνων. Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο SSQ-PU (Spence, 1995) και το SSQ-T (Spence, 1995). Και τα δύο ερωτηματολόγια περιείχαν 30 ερωτήσεις βάσει των οποίων αξιολογήθηκε το επίπεδο των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών από τα ίδια τα παιδιά (SSQ-PU) αλλά και από την παιδαγωγό – ψυχολόγο (SSQ-T). Η ανάλυση παραγόντων ανέδειξε τρεις παράγοντες: την επίλυση/αποφυγή συγκρούσεων, τη ζεστασιά, και την συμμετοχή σε κοινωνικές καταστάσεις. Παρόλα αυτά, προτείνεται από τη Spence (1995) η χρήση μιας συνολικής βαθμολογίας λόγω των αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων. Η εσωτερική συνέπεια της κλίμακας του ερωτηματολογίου αξιολόγησης των κοινωνικών δεξιοτήτων από τα ίδια τα παιδιά είναι καλή με δείκτη αξιοπιστίας Guttman ημίσεως 0.83 και cronbach alpha 0.85 ενώ από τους δασκάλους είναι εξίσου ικανοποιητική με αξιοπιστία ημίσεως Guttman 0.93 και συντελεστή cronbach alpha 0.96. Με βάση τον βαθμό συμμετοχής των παιδιών στο πρόγραμμα, δημιουργήθηκαν 3 ομάδες (ομάδα Α, μεγάλη συχνότητα συμμετοχής), (ομάδα Β, μεσαία συχνότητα συμμετοχής), (ομάδα Γ, μικρή συχνότητα συμμετοχής) και μετρήθηκε κατά πόσο ο βαθμός συμμετοχής επηρεάζει τις κοινωνικές τους δεξιότητες. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 20.0. Πραγματοποιήθηκε, ανάλυση διακύμανσης ANOVA με ανεξάρτητη μεταβλητή τη συχνότητα συμμετοχής στις δραστηριότητες και εξαρτημένη μεταβλητή τις αξιολογήσεις της σχολικής ψυχολόγου, της ερευνήτριας και των ίδιων των παιδιών. Με βάση την ανάλυση διαπιστώθηκε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιπέδων του παράγοντα συχνότητας συμμετοχής για τις ομάδες Α και Β σε σχέση με την Γ, ενώ δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της ομάδας Α και της ομάδας Β. Λαμβάνοντας, τα δεδομένα της παρούσας έρευνας συγκεντρωτικά διακρίνεται πως όσο περισσότερο τα παιδιά συμμετέχουν σε παιγνιώδεις δράσεις αναψυχής τόσο αποκτούν τις κοινωνικές δεξιότητες. Επομένως, θεωρείται αναγκαίος ο σχεδιασμός και η υλοποίηση δραστηριοτήτων αναψυχής σε παιδιά σχολικής ηλικίας, οι οποίες, θα πρέπει να βασίζονται στην ανάπτυξη των κοινωνικών τους δεξιοτήτων.

**Λέξεις κλειδιά:** κοινωνικές δεξιότητες, άσκηση, παιχνίδι, αναψυχή

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μπρέχα Μάρθα**

**Διεύθυνση:** Μεγάλου Αλεξάνδρου 16, Σταυράκι, 45500 Ιωάννινα

**Τηλ.:** 6945374353

**E-mail:** [marthabrecha@gmail.com](mailto:marthabrecha@gmail.com)

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΠΑΙΓΝΙΩΔΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η συμμετοχή του παιδιού στο παιχνίδι αποτελεί ένα ατομικό χαρακτηριστικό της προσωπικότητας του που εκδηλώνεται με ένα σταθερό και αναγνωρίσιμο τρόπο σε κάθε περιβάλλον (Barnett, 1990) Σειρά ερευνών δείχνουν ότι η συμπεριφορά του παιδιού στο παιχνίδι σχετίζεται με χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του παιδιού (Singer, Singer, & Sherrod, 1980), γι' αυτό και οι σύγχρονες θεωρητικές και ερευνητικές τάσεις μελετούν το παιχνίδι σαν ένα χαρακτηριστικό της προσωπικότητας και μια προδιάθεση του ατόμου να εμπλακεί με ένα ξεχωριστό, ατομικό τρόπο σε δραστηριότητες παιχνιδιού κάθε είδους και διάρκειας (Boyer, 1997). Μέσα από την αλληλεπίδραση στο παιχνίδι με την ομάδα των ομηλίκων το παιδί συγκροτεί την ταυτότητά του και κοινωνικοποιείται, ενθαρρύνεται να εξερευνά ενεργητικά το περιβάλλον, να επιλύει πραγματικά προβλήματα και να συνυπάρχει με τους άλλους, σύμφωνα με τους Dodge & Colker (2003).

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 22 παιδιά, ηλικίας 8 έως 12 ετών. Από αυτά τα 14 ήταν κορίτσια (63,6%) και τα 8 ήταν αγόρια (36,4%). Όλα τα παιδιά συμμετείχαν στις δραστηριότητες του Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης «ΡΟΔΑ» (ΚΔΑΠ).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο SSQ-PU με τίτλο: Κλίμακα κοινωνικών δεξιοτήτων και το SSQ-T με τίτλο: Αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών από τους δασκάλους (Spence, 1995). Και τα δύο ερωτηματολόγια περιείχαν 30 ερωτήσεις βάσει των οποίων αξιολογήθηκε το επίπεδο των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών. Η εσωτερική συνέπεια της κλίμακας του ερωτηματολογίου αξιολόγησης των κοινωνικών δεξιοτήτων από τα ίδια τα παιδιά (SSQ-PU) είναι καλή με δείκτη αξιοπιστίας Guttman ημίσεως 0.83 και cronbach alpha 0.85 ενώ από τους δασκάλους (SSQ-T) είναι εξίσου ικανοποιητική με αξιοπιστία ημίσεως Guttman 0.93 και συντελεστή cronbach alpha 0.96.

Οι μαθητές/τριες, βάσει της συχνότητας συμμετοχής τους στο πρόγραμμα παιγνιδιών δραστηριοτήτων αναψυχής που διήρκεσε ένα μήνα, χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες: ομάδα Α με μεγάλη συχνότητα συμμετοχής (2-3 φορές την εβδομάδα), ομάδα Β με μεσαία συχνότητα συμμετοχής (1-2 φορές), ομάδα Γ με μικρή συχνότητα συμμετοχής (τουλάχιστον 1 φορά).

#### Στατιστική ανάλυση

Με την χρήση της ανάλυσης συχνοτήτων (frequencies) καταγράφηκαν τα ποσοστά επί τοις εκατό που καταγράφουν την αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών από τα ίδια τα παιδιά αλλά και από την παιδαγωγό-ψυχολόγο. Τέλος για να διαπιστωθούν οι στατιστικά σημαντικές διαφορές στον βαθμό συμμετοχής των τριών πειραματικών ομάδων σχετικά με τις κοινωνικές τους δεξιότητες χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης (ONE WAY ANOVA).

### Αποτελέσματα

Η 1<sup>η</sup> στατιστική υπόθεση της παρούσας έρευνας, αφορούσε την καταγραφή των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών μετά την συμμετοχή τους σε πρόγραμμα παιγνιωδών μορφών άσκησης.

Οι ερωτήσεις κάλυπταν ένα μεγάλο φάσμα κοινωνικών δεξιοτήτων, όπως για παράδειγμα, την αντιμετώπιση καταστάσεων, την συνεργασία με την υπόλοιπη ομάδα, καθώς επίσης και τις δεξιότητες που σχετίζονται με τον τομέα των σχέσεων με τους συνομήλικους, τους δασκάλους και την οικογένεια. Καθώς σύμφωνα, με τη Spence (1995) προτείνεται η χρήση μιας συνολικής βαθμολογίας λόγω των αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων παρακάτω παρατίθενται κάποιες από τις πιο σημαντικές απαντήσεις των παιδιών και του παιδαγωγού-ψυχολόγου, οι οποίες συγκεντρωτικά ήταν περισσότερες θετικές και λιγότερες αρνητικές.

Αναφορικά με τα ποσοστά αξιολόγησης των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών από τα ίδια τα παιδιά, στην ερώτηση: ζητάω με ευγενικό τρόπο αυτό που θέλω από τους γονείς και τους δασκάλους μου, το 80% των παιδιών απάντησε συχνά, το 15% μερικές φορές και το 5% ποτέ ενώ στην ερώτηση: επιθυμώ να συμμετέχω σε δραστηριότητες αναψυχής το 90% των παιδιών απάντησε συχνά ενώ το 10% μερικές φορές. Τέλος, στην ερώτηση: μοιράζομαι τα πράγματα μου με άλλα παιδιά της ηλικίας μου το 85% απάντησε συχνά, το 15% μερικές φορές, ενώ το 5% ποτέ. Σύμφωνα με τις απαντήσεις του παιδαγωγού – ψυχολόγου το 95,5% των παιδιών ζητάει συχνά με ευγενικό τρόπο αυτό που θέλει από τους γονείς και τους δασκάλους και το 4,5% το κάνει μερικές φορές ενώ το 86,4% επιθυμεί να συμμετέχει συχνά σε δραστηριότητες αναψυχής, το 9,1% μερικές φορές και το 4,5% δεν το κάνει ποτέ. Τέλος, σύμφωνα με τον παιδαγωγό- ψυχολόγο το 63,6% των παιδιών μοιράζεται συχνά τα πράγματα του, ενώ το 36,4% τα μοιράζεται μερικές φορές.

Η 2<sup>η</sup> στατιστική υπόθεση της έρευνας αφορούσε τις τυχόν διαφορές που υπάρχουν στον βαθμό ανάπτυξης των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών αναλογικά με την συχνότητα συμμετοχής των παιδιών στο πρόγραμμα παιγνιωδών μορφών άσκησης.

Η κανονικότητα κατανομής του δείγματος και η ισότητα των διακυμάνσεων, ελέγχθηκε για να διαπιστωθούν τυχόν διαφορές που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το δείγμα ακολουθεί κανονική κατανομή και οι διακυμάνσεις είναι ίσες. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων ορίστηκε σαν επίπεδο σημαντικότητας το  $p=0.05$ . Συγκεκριμένα: Όλες οι μεταβλητές ελέγχθηκαν χωριστά σε κάθε ομάδα εξάσκησης βάσει του Kolmogorov-Smirnov τεστ και παρουσίασαν κανονικότητα κατανομής με τιμές του  $p>0.05$ . Στον έλεγχο αυτό, επιβεβαιώνεται η κανονικότητα κατανομής των μεταβλητών με τιμές πολύ μεγαλύτερες από το επίπεδο σημαντικότητας  $p>0.05$  έχοντας πολλές φορές τιμές κοντά στην μονάδα ( $p=1.000$ ).

Επίσης, μέσω του Bartlett-Box και Cochrans C τεστ ελέγχθηκε η ύπαρξη διαφορών στον πληθυσμό του δείγματος. Σύμφωνα με την αρχική υπόθεση, οι τρεις ομάδες θα πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό και άρα οι τιμές των δυο μη παραμετρικών ελέγχων θα πρέπει να είναι μεγαλύτερες από το επίπεδο σημαντικότητας ( $p>0.05$ ). Αυτό διαπιστώνεται για όλες τις μεταβλητές και άρα επαληθεύεται η αρχική υπόθεση.

Πραγματοποιήθηκε, ανάλυση διακύμανσης ANOVA με ανεξάρτητη μεταβλητή το διαφορετικό επίπεδο συμμετοχής στις παιγνιώδες δραστηριότητες και εξαρτημένη μεταβλητή τις αξιολογήσεις της σχολικής ψυχολόγου, της ερευνήτριας και των παιδιών.

**Multiple Comparisons**

Scheffe

Εξαρτημένη Μεταβλητή (I) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ (J) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ

			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Ψυχολόγος	ΜΕΓΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	,214	,102	,137	-,06	,48
		ΜΙΚΡΗ	,464*	,108	,002	,18	,75
	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	-,214	,102	,137	-,48	,06
		ΜΙΚΡΗ	,250	,121	,146	-,07	,57
Παιδιά	ΜΕΓΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	-,464*	,108	,002	-,75	-,18
		ΜΕΤΡΙΑ	-,250	,121	,146	-,57	,07
	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	,271	,131	,144	-,08	,62
		ΜΙΚΡΗ	,548*	,139	,003	,18	,92
Ερευνήτρια	ΜΕΓΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	-,271	,131	,144	-,62	,08
		ΜΙΚΡΗ	,277	,156	,234	-,14	,69
	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	-,548*	,139	,003	-,92	-,18
		ΜΕΤΡΙΑ	-,277	,156	,234	-,69	,14
Ερευνήτρια	ΜΕΓΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	,152	,159	,638	-,27	,57
		ΜΙΚΡΗ	,531*	,169	,002	,08	,98
	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	-,152	,159	,638	-,57	,27
		ΜΙΚΡΗ	,379	,189	,162	-,12	,88
ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ	-,531*	,169	,002	-,98	-,08	
	ΜΕΤΡΙΑ	-,379	,189	,162	-,88	,12	

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η στατιστικά σημαντική διαφορά σχετικά με τον βαθμό συμμετοχής των μαθητών/τριών (ομάδα Α, μεγάλη συχνότητα συμμετοχής), (ομάδα Β, μεσαία συχνότητα συμμετοχής), (ομάδα Γ, μικρή συχνότητα συμμετοχής) και της ανάπτυξης των κοινωνικών τους δεξιοτήτων είναι πιθανό να οφείλεται στον παράγοντα ηλικία καθώς τα παιδιά στην παιδική ηλικία κατά κύριο λόγο εξαρτώνται από τους γονείς τους ως προς την επιλογή των δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετέχουν με άλλους συνομήλικες εκτός σχολείου (Bhavnagri & Parke, 2012), σε αντίθεση με τους εφήβους, που συνήθως επιλέγουν μόνοι τους τον τύπο και την ποσότητα της δραστηριότητας που θα συμμετέχουν εκτός σχολικού περιβάλλοντος και συνδέεται κυρίως με τις επιλογές των συνομηλίκων φίλων τους (Payton, Wardlaw, & Graczyk, 2000).

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η πρώιμη αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων των παιδιών κρίνεται σημαντική για μετέπειτα παρεμβάσεις, ο διαμεσολαβητικός ρόλος των ενηλίκων μέσα από την οργάνωση δομημένων παιγνιδιών δραστηριοτήτων αναψυχής αποδεικνύεται σημαντικός, ενώ τέλος, ο βαθμός συμμετοχής σε προγράμματα παιγνιδιών δραστηριοτήτων αναψυχής αποδεικνύεται κρίσιμος, καθώς τα παιδιά που συμμετέχουν τακτικά σε δραστηριότητες αναπτύσσουν περισσότερες κοινωνικές δεξιότητες.

### Βιβλιογραφία

- Barnett, L. (1990). Playfulness: Definition, design, and measurement. *Play & Culture*, 3, 319-336.
- Bhavnagri & Parke. (2012). Young Children's Peer Relations and Social Competence, *Handbook of Research on the Education of Young Children*, 33, 172-182
- Boyer, W. A. R. (1997). Enhancing playfulness with sensorial stimulation. *Journal of Research in Childhood Education*. 12, 1, 78-87.
- Dodge, K. A., & Pettit, G. S. (2003). A biopsychosocial model of the development of chronic conduct problems in adolescence. *Developmental Psychology*, 39, 349-371
- Payton, J. W., Wardlaw, D. M., & Graczyk, P.A. (2000). Social and emotional learning: a framework for promoting mental health and reducing risk behavior in children and youth. *Journal of School Health*, 70(5), 179-185
- Singer, J., Singer, D., & Sherrod, L. (1980). A factor analysis study of preschooler's play behavior. *American Psychology Bulletin*, 2, 143-156.
- Spence, H.S. (1995). *Social skills training: enhancing social competence with children and adolescents*. UK: Nfer-Nelson.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## THE EFFECT OF THE PARTICIPATION FREQUENCY IN PLAYFUL FORMS OF EXERCISE ON SOCIAL SKILLS DEVELOPMENT OF SCHOOL- AGED CHILDREN

M. Brecha, I. Zania, E. Polichroniadou, K. Astrapellos, O. Matsouka

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this research was to study whether the frequency of school-age participation in playful forms of exercise affects their social abilities. The sample included 22 students (8 boys and 14 girls) aged 8 to 12 who participated in playful forms of exercise that took place at the Children's Creative Employment Center "RODA", Municipality of Ioannina. The SSQ-PU questionnaire (Spence, 1995) and SSQ-T (Spence, 1995) were used to collect the data. Both questionnaires contained 30 questions that assessed the level of social skills of children by themselves (SSQ-PU) as well as by the pedagogue-psychologist (SSQ-T). The analysis of factors has highlighted three factors: conflict resolution / avoidance, warmth, and participation in social situations. However, it is suggested by Spence (1995) to use a global score due to the interrelationships between the factors. The internal consistency of the scale of the children's social assessment questionnaire is good with a Guttman score of 0.83 and cronbach alpha 0.85, while the teachers are equally satisfactory with a Guttman half of 0.93 and a cronbach alpha of 0.96. Based on the degree of participation of the children in the program, three groups were established and the extent to which participation affects their social skills. Based on the degree of participation of children in the program, 3 groups (group A, high frequency of participation), (group B, average attendance frequency), (group C, low attendance frequency) were created and the extent to which their participation affects social skills. The SPSS 20.0 statistical program was used to analyze the data. An ANOVA variance analysis was performed with an independent variable on the frequency of participation in the activities and a dependent variable for the assessments of the school psychologist, the researcher and the children themselves. Based on the analysis, there were statistically significant differences between the levels of the participation factor for groups A and B in relation to C, while no statistically significant difference was observed between group A and group B. Taking into account the findings of this research, it is clear that the more children participate in playful activities, they learn how to acquire social skills. It is therefore necessary to design and implement recreational activities for school-aged children, which should be based on the development of their social skills.

**Keywords:** *social skills, exercise, play, recreation*

### Address for correspondence

**Martha Brecha**

**Address:** Megalou Alexandrou 16, Stavraki, GR-45500 Ioannina.

**Tel.:** +30 6945374353

**E-mail:** [martabrecha@gmail.com](mailto:martabrecha@gmail.com)

## Προπονητική Ατομικών Αθλημάτων Coaching of Individual Sports

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

**Καραπαναγιώτη Κ., Γούργουλης Β., Χατζηνικολάου Α., Καμπάς Α.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης διαφορετικών συχνοτήτων προπόνησης ανά εβδομάδα, ενός συνδυαστικού προγράμματος ασκήσεων δύναμης και πλειομετρικών ασκήσεων, στην εκρηκτική ικανότητα των κάτω άκρων σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά είκοσι έξι (n=26) αθλητές και αθλήτριες, ηλικίας 8 έως 10 ετών. Κριτήριο συμμετοχής των αθλητών/τριών ήταν η ενεργή ενασχόληση τους με τον αθλητισμό. Κατά την διάρκεια της μελέτης πραγματοποιήθηκε ένα πρωτόκολλο παρέμβασης συνδυαστικής προπόνησης, που περιελάμβανε τέσσερις ασκήσεις δύναμης (ημι-κάθισμα με medicine ball 2 kg, εκτάσεις ισχίων από στήριξη στο έδαφος, πλάγιες εκτάσεις με λάστιχο από όρθια θέση, ανάβαση σε κερκίδα με το ένα πόδι και εναλλάξ) και τέσσερις πλειομετρικές ασκήσεις (άλματα πάνω από μικρά εμπόδια, άλματα άνευ φοράς, εναλλάξ προβολές με άλμα και ασκήσεις σε σκάλα ευκινησίας). Η ομάδα\_1 (n= 15) πραγματοποιούσε την παρέμβαση 1 φορά την εβδομάδα, ενώ η ομάδα\_2 ( n= 11), εφάρμοζε το ίδιο παρεμβατικό πρόγραμμα 2 φορές την εβδομάδα. Και οι δύο ομάδες συνέχισαν από κοινού την αθλητική τους πρακτική στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα τους. Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν ως προς τη βελτίωση της εκρηκτικότητας των κάτω άκρων με τέσσερα απλά κινητικά τεστ (ταχύτητα 30 m, οριζόντιο άλμα χωρίς φορά, κατακόρυφο άλμα και βαθιά καθίσματα). Τόσο στο τεστ της ταχύτητας των 30m, όσο και στο οριζόντιο άλμα χωρίς φορά, η ποσοστιαία βελτίωση της ομάδας\_2 (ταχύτητα 30m:  $5.40 \pm 7.07$  %, οριζόντιο άλμα χωρίς φορά:  $9.17 \pm 6.77$  %) ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη από τη ποσοστιαία διαφοροποίηση της ομάδας\_1 (ταχύτητα 30m:  $-1.98 \pm 3.43$  %, οριζόντιο άλμα χωρίς φορά:  $3.81 \pm 5.57$  %), ενώ στο κατακόρυφο άλμα (ομάδα\_1:  $17.00 \pm 18.39$  %; ομάδα\_2:  $27.20 \pm 31.40$  %), και στα βαθιά καθίσματα (ομάδα\_1:  $9.99 \pm 10.93$  %; ομάδα\_2:  $7.13 \pm 13.82$ ) αν και δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους, βελτιώθηκαν και οι δύο ομάδες. Συνεπώς, η εφαρμογή του συγκεκριμένου προπονητικού προγράμματος με συνδυασμό ασκήσεων δύναμης και πλειομετρικών ασκήσεων δύο (2) φορές την εβδομάδα, επιφέρει υψηλότερες βελτιώσεις, έναντι της εφαρμογής του μόνο μία (1) φορά την εβδομάδα.

**Λέξεις κλειδιά :** *συνδυαστική προπόνηση, πλειομετρική προπόνηση, δύναμη , σχολική ηλικία*

### Διεύθυνση Αλληλογραφίας

**Κωνσταντίνα Καραπαναγιώτη**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.** 6983079685

**E-mail:** [kkarapan@phyed.duth.gr](mailto:kkarapan@phyed.duth.gr)



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Στο παρελθόν, η ενασχόληση των παιδιών με την προπόνηση δύναμης θεωρούνταν ότι θα έχει αρνητικές συνέπειες στην ανάπτυξή τους, με αποτέλεσμα να μην συμπεριλαμβάνεται στα προπονητικά τους προγράμματα. Τα τελευταία χρόνια ωστόσο, αυτή η αντίληψη έχει εκλείψει και μέσω σχετικών μελετών έχει επιβεβαιωθεί η ευεργετική επίδραση της προπόνησης δύναμης στην ανάπτυξη των παιδιών. Σύμφωνα με τον Faigenbaum (2013), η τακτική συμμετοχή σε δραστηριότητες σχετικές με τη δύναμη επηρεάζει θετικά την οστική πυκνότητα των παιδιών και τη σύνθεση του σώματος. Σύμφωνα με την παραπάνω άποψη είναι και οι Payne, Morrow, Johnson & Dalton (2013), οι οποίοι ύστερα από μία μετα-ανάλυση κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η προπόνηση δύναμης φαίνεται να ενισχύει τη μυϊκή αντοχή και τη δύναμη σε παιδιά και νέους. Ωστόσο, οι Faigenbaum, Milliken, Loud, Burak, Doherty & Westcott (2013), μελετώντας για ένα χρονικό διάστημα δύο μηνών την επίδραση της συχνότητας της προπόνησης δύναμης στην παιδική ηλικία, όπου μία ομάδα εφάρμοζε προπόνηση δύναμης σε μηχανήματα ειδικά σχεδιασμένα για παιδιά 2 φορές την εβδομάδα και μια άλλη ομάδα έκανε την ίδια προπόνηση 1 μία φορά την εβδομάδα, διαπίστωσαν ότι όσοι συμμετείχαν στην προπόνηση 2 φορές την εβδομάδα είχαν σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση. Βάσει λοιπόν των προαναφερόμενων ευρημάτων, δεν μπορεί να αμφισβητηθεί το γεγονός ότι η προπόνηση δύναμης στην παιδική ηλικία έχει θετική επίδραση. Στην ανάγκη όμως για βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων στην αναπτυξιακή ηλικία εφαρμόζεται και πλειομετρική προπόνηση, η οποία σύμφωνα με τους Lloyd, Oliver, Hughes & Williams (2012), έχει επίσης θετικές επιδράσεις στα παιδιά.

Από τα προαναφερόμενα γίνεται αντιληπτό ότι η προπόνηση δύναμης και η πλειομετρική προπόνηση έχουν ευεργετικά αποτελέσματα στην αναπτυξιακή ηλικία, όπου όμως η συχνότητα της προπόνησης φαίνεται να είναι καθοριστικής σημασίας. Καθώς δεν υπάρχουν αντίστοιχα ερευνητικά δεδομένα για την επίδραση της συνδυαστικής προπόνησης στην παιδική ηλικία, όπου εφαρμόζεται από κοινού πλειομετρική προπόνηση και προπόνηση δύναμης, σε συνδυασμό με την εβδομαδιαία συχνότητα της προπόνησης, στην παρούσα έρευνα καταβλήθηκε προσπάθεια να διερευνηθεί το συγκεκριμένο θέμα.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 26 αγόρια και κορίτσια, ηλικίας 8 έως 10 ετών, τα οποία ασχολούνταν ενεργά με τον κλασικό αθλητισμό. Καθώς όλα τα παιδιά ήταν προεφηβικής ηλικίας, δεν αξιολογήθηκε η βιολογική τους ηλικία. Το συνολικό δείγμα διαχωρίστηκε σε δύο ισοδύναμες ομάδες: στην ομάδα\_1, όπου συμμετείχαν 15 παιδιά και η συχνότητα της προπόνησης τους ήταν 1 φορά την εβδομάδα, και στην ομάδα\_2, όπου συμμετείχαν 11 παιδιά και έκαναν προπόνηση 2 φορές την εβδομάδα. Η συνολική διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος συνδυαστικής προπόνησης ήταν 6 εβδομάδες.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Πριν και μετά την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος συνδυαστικής προπόνησης, οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν στα ακόλουθα τεστ: 1) ταχύτητα 30 m, 2) οριζόντιο άλμα χωρίς φορά, σε στρώμα γυμναστικής 3) κατακόρυφο άλμα με αιώρηση χεριών (όπου ο ασκούμενος στεκόταν σε πλάγια θέση στον τοίχο, άφηνε ένα σημάδι τεντώνοντας το χέρι του και έπειτα εκτελούσε κατακόρυφο άλμα με αιώρηση χεριών, αφήνοντας στο υψηλότερο σημείο της πτήσης ένα δεύτερο αποτύπωμα στον τοίχο) και 4) βαθιά καθίσματα (όπου ο δοκιμαζόμενος, ξεκινώντας από θέση βαθιού καθίσματος, ανασηκωνόταν και τεντώνοντας το χέρι, το οποίο βρισκόταν προς τη μεριά του τοίχου, ακουμπούσε ένα σημάδι και επανέρχονταν στη θέση εκκίνησης, επαναλαμβάνοντας την όλη προσπάθεια όσο το δυνατόν συχνότερα σε 60 s).

Επιπλέον από την κοινή προπόνησή τους, το προπονητικό πρόγραμμα των δύο ομάδων περιελάμβανε 2 σετ των 10 επαναλήψεων στις ασκήσεις: ημικαθίσματα με medicine ball 2 kg, εκτάσεις ισχίων από στήριξη στο έδαφος, πλάγιες εκτάσεις με λάστιχο από όρθια θέση, ανάβαση σε κερκίδα με το ένα πόδι και εναλλάξ, καθώς και τέσσερις πλειομετρικές ασκήσεις (άλματα πάνω από μικρά εμπόδια 10 cm, εναλλάξ προβολές με άλμα, άλματα άνευ φοράς και ασκήσεις σε σκάλα ευλυγισίας, όπως κουτσό με το ένα και με τα δύο πόδια, 5 περάσματα μέσα-έξω, πατήματα στη σκάλα).

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων και τον έλεγχο της ποσοστιαίας διαφοροποίησης των επιδόσεων σε κάθε ομάδα πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα, εφαρμόστηκε t-test για ανεξάρτητα δείγματα και το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως 0.05.

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι τόσο στο τεστ της ταχύτητας των 30m ( $t_{24}= 3.537$ ;  $p < 0.05$ ), όσο και στο οριζόντιο άλμα χωρίς φορά ( $t_{24}= 2.216$ ;  $p < 0.05$ ), η ποσοστιαία βελτίωση της ομάδας\_2 ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη από την ποσοστιαία διαφοροποίηση της ομάδας\_1, ενώ στο κατακόρυφο άλμα ( $t_{24}= 1.043$ ;  $p = 0.307$ ) και στα βαθιά καθίσματα ( $t_{24}= 0.590$ ;  $p = 0.560$ ), παρουσίασαν βελτίωση και οι δύο ομάδες, χωρίς όμως να εντοπιστούν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των δύο ομάδων στα επιμέρους τεστ και της ποσοστιαίας διαφοράς τους πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα.

		Πριν	Μετά	% διαφορά πριν - μετά
<b>Ταχύτητα 30m (sec)</b>	Ομάδα_1	6.82 ± 0.76	6.97 ± 0.80	1.98 ± 3.43
	Ομάδα_2	6.35 ± 0.65	5.96 ± 0.36	- 5.40 ± 7.07
<b>Οριζόντιο άλμα χωρίς φορά (m)</b>	Ομάδα_1	1.33 ± 0.23	1.38 ± 0.23	3.81 ± 5.57
	Ομάδα_2	1.40 ± 0.18	1.52 ± 0.16	9.17 ± 6.76
<b>Κατακόρυφο άλμα (cm)</b>	Ομάδα_1	0.26 ± 0.09	0.30 ± 0.11	16.99 ± 18.39
	Ομάδα_2	0.28 ± 0.11	0.34 ± 0.10	27.20 ± 31.40
<b>Βαθιά καθίσματα (αριθμός καθισμάτων)</b>	Ομάδα_1	45.67 ± 8.49	50.07 ± 9.85	9.99 ± 10.93
	Ομάδα_2	57.36 ± 10.40	60.55 ± 8.43	7.13 ± 13.82

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης και σε συμφωνία με προγενέστερες έρευνες (Faigenbaum et al., 2013; Payne et al., 2013), προκύπτει ότι η εφαρμογή ενός συνδυαστικού προγράμματος προπόνησης, με ασκήσεις ενδυνάμωσης και πλειομετρικές ασκήσεις, 2 φορές την εβδομάδα, επιφέρει σημαντικά υψηλότερες βελτιώσεις συγκριτικά με την εφαρμογή του μόνο 1 φορά την εβδομάδα. Συνεπώς, η διεξαγωγή ενός συνδυαστικού προγράμματος προπόνησης, συμπεριλαμβάνοντας τόσο ασκήσεις ενδυνάμωσης, όσο και πλειομετρικές ασκήσεις, φαίνεται να είναι αποτελεσματική για τη βελτίωση της ισχύος και της εκρηκτικότητας των κάτω άκρων στις αναπτυξιακές ηλικίες, ο βαθμός όμως της αποτελεσματικότητάς του εξαρτάται από τη συχνότητα της προπόνησης.

### Βιβλιογραφία

- Faigenbaum, A.D., Milliken, L.A., Loud, R.L., Burak, B. T., Doherty, C.L., & Westcott, W.L. (2003). Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *Journal Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(4): 416-424.
- Faigenbaum, A.D. (2001). Strength training and children's health. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 72 (3): 24-35.
- Lloyd, R.S, Oliver, J.L., Hughes, M.G., & Williams, C.A. (2012). The effects of 4-weeks of plyometric training on reactive strength Index and leg stiffness in male youths. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26 (10): 2812-2819.
- Payne, V.G., Morrow, J.R., Johnson, L., & Dalton, S.N. (1997). Resistance training in children and youth: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (1): 80-88.



## THE EFFECT OF A DIFFERENT WEEKLY FREQUENCY OF A COMPLEX INTERVENTION TRAINING PROGRAM ON THE EXPLOSIVITY OF LOWER LIMBS OF SCHOOL-AGED CHILDREN

K. Karapanagioti, V. Gourgoulis, A. Chatzinikolaou, A. Kambas

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of different frequencies per week of a training program with combined strength and plyometric exercises, on the explosive capacity of the lower limbs on school aged children. Twenty-six ( $n = 26$ ) male and female athletes, 8 to 10 years of age, participated voluntarily in the survey. Participation criterion was the active engagement with sport. A complex training Intervention protocol was carried out, comprising 4 strength exercises (squat with medicine ball 2 kg, leg extension, oblique stretches with upright hose, climbing to one leg stand, and alternate) and 4 plyometric exercises (jumps over small obstacles, unrelated jumps, alternate jump projections and agility exercises). Group\_1 ( $n = 15$ ) performed the intervention program once a week, while group2 ( $n = 11$ ) applied the same intervention twice a week. Both groups shared their sporting practice in their weekly schedule. Participants were evaluated for the improvement of lower limb explosion with 4 simple kinetic tests (30 m, horizontal jump, vertical jump and squat). In both the 30m speed test and the horizontal jump without time, the percentage improvement of group\_2 (30m speed:  $5.40 \pm 7.07\%$ , horizontal jump time:  $9.17 \pm 6.77\%$ ) was statistically significant higher in comparison with group\_1 (speed 30m:  $-1.98 \pm 3.43\%$ , horizontal jump without time:  $3.81 \pm 5.57\%$ ), while in the vertical jump (group\_1:  $17.00 \pm 18.39\%$   $27.20 \pm 31.40\%$ ), and in the squats (group\_1:  $9.99 \pm 10.93\%$ ; group2:  $7.13 \pm 13.82$ ) both groups improved, although no significant differences were found between them. Consequently, implementing this training program with a combination of strength and plyometric exercises two (2) times per week results in higher improvements compared to its implementation only one (1) time per week.

**Keywords:** *combining workout, plyometric training, strength, school age*

### Address for correspondence

**Konstantina Karapanagioti**

**Address:** Agios Dimitrios, 17341 Athens

**Tel.:** + 30 6983079685

**E-mail:** [kkarapan@phyed.duth.gr](mailto:kkarapan@phyed.duth.gr)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΕΛΙΤ ΔΡΟΜΕΩΝ ΜΕΣΑΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ

**Βαβρίτσας Σ., Γρίβας Γ., Τσιόκανος Α.**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Οι διατάσεις είναι μέρος της προπονητικής ρουτίνας των αθλητών και εφαρμόζονται κυρίως για την αύξηση της απόδοσης ή επίδοσης και της πρόληψης των τραυματισμών σε διάφορα αθλήματα. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία οι αθλητές ημιαντοχής και αντοχής εφαρμόζουν κυρίως δυο είδη διατάσεων, τις στατικές και τις δυναμικές. Οι στατικές διατάσεις είναι εκείνες όπου ο στατικός τρόπος διάτασης προϋποθέτει τη διατήρηση μιας θέσης, ενώ οι δυναμικές διατάσεις περιλαμβάνουν ταλαντεύσεις, αιωρήσεις, αναπηδήσεις και γενικά κινήσεις με ορμή, που έχουν ως στόχο να διαταθούν οι μύες όσο το δυνατόν περισσότερο, ώστε να αυξηθεί το εύρος κίνησης των αρθρώσεων. Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η επίδραση των διατάσεων (στατικών και δυναμικών) στην επίδοση ελίτ δρομέων μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων. Ερευνήθηκαν οι παρακάτω βάσεις δεδομένων Pubmed, SPORTDiscus, Medline and CINAHL και οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: “stretching”, “dynamic stretching”, “prestretching”, “static stretching”, “performance”, “preperformance”, “middle distance runners”, and “long distance runners”. Από την αρχική αναζήτηση βρέθηκαν 56 έρευνες, αλλά από αυτές μόνο οι 6 έρευνες πληρούσαν τα κριτήρια. Από την παρούσα μελέτη εξαιρούνταν έρευνες οι οποίες: α) δεν αναφέρονταν σε αθλητές μεγάλων αποστάσεων, β) δεν αξιολογούσαν την επίδοση, γ) αναφέρονταν σε δρομείς με  $VO_2max < 60ml/kg/min$  και δ) αναφέρονταν σε δρομείς οι οποίοι είχαν προβλήματα τραυματισμών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, μετά την εφαρμογή στατικών διατάσεων δυο έρευνες έδειξαν βελτίωση της επίδοσης κατά 3-8%, ενώ στις άλλες δυο δεν παρατηρήθηκε διαφορά. Επίσης, βρέθηκαν δύο έρευνες που εφαρμόσαν δυναμικές διατάσεις, με αντικρουόμενα αποτελέσματα. Στη μια μελέτη παρατηρήθηκε βελτίωση της επίδοσης κατά 18,2%, ενώ στην άλλη δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά. Συμπερασματικά, οι στατικές διατάσεις δεν προτείνονται πριν από αγώνα σε αθλητές μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων, καθώς φαίνεται ότι δεν βελτιώνουν την επίδοση των δρομέων. Όσον αφορά τις δυναμικές διατάσεις, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να προκύψουν ασφαλή συμπεράσματα.

**Λέξεις κλειδιά:** στατικές διατάσεις, δυναμικές διατάσεις, επίδοση, αντοχή, ημιαντοχή

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γεράσιμος Γρίβας**

**Διεύθυνση:** Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

**Τηλ.:** +306936514049

**E-mail:** [grivasger@hotmail.com](mailto:grivasger@hotmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΟΣΗ ΕΛΙΤ ΔΡΟΜΕΩΝ ΜΕΣΑΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ

### Εισαγωγή

Οι διατάσεις είναι μέρος της προπονητικής ρουτίνας των αθλητών και εφαρμόζονται κυρίως για την αύξηση της απόδοσης ή επίδοσης και της πρόληψης των τραυματισμών σε διάφορα αθλήματα (Baxter, McNaughton, Sparks, Norton & Bentley, 2017). Τα είδη των διατάσεων που εφαρμόζονται είναι οι στατικές, οι δυναμικές και οι βαλλιστικές διατάσεις. Ωστόσο, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία οι αθλητές ημιαντοχής και αντοχής εφαρμόζουν κυρίως τις στατικές και τις δυναμικές διατάσεις. Οι στατικές διατάσεις είναι εκείνες όπου ο στατικός τρόπος διάτασης προϋποθέτει τη διατήρηση μιας θέσης, ενώ οι δυναμικές διατάσεις περιλαμβάνουν ταλαντεύσεις, αιωρήσεις, αναπηδήσεις και γενικά κινήσεις με ορμή, που έχουν ως στόχο να διαταθούν οι μύες όσο το δυνατόν περισσότερο, ώστε να αυξηθεί το εύρος κίνησης των αρθρώσεων (Peck, Chomko, Gaz & Farrell, 2014).

Αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι μετά την εφαρμογή στατικών διατάσεων βελτιώνεται η απόδοση σε δρομείς αντοχής (Peck et al., 2014; Lowery et al., 2014; Wilson et al., 2010). Το ίδιο έχει παρατηρηθεί όσον αφορά τις δυναμικές διατάσεις, όπου σε αρκετές μελέτες παρατηρήθηκε βελτίωση της απόδοσης (Peck et al., 2014; Yamaguchi, Takizawa & Shibata, 2015). Ωστόσο, λίγες έρευνες υπάρχουν στη βιβλιογραφία οι οποίες εξέτασαν την επίδραση των στατικών και δυναμικών διατάσεων σε ελίτ δρομείς ημιαντοχής και αντοχής χωρίς όμως να υπάρχει κάποια ανασκοπική έρευνα. Επομένως, σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η επίδραση των στατικών και δυναμικών διατάσεων στην επίδοση ελίτ δρομέων μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων.

### Μέθοδος

#### Πειραματική προσέγγιση

Ερευνηθήκαν οι παρακάτω βάσεις δεδομένων: Pubmed, SPORTDiscus, Medline και CINAHL, ενώ περιλήψεις από επιστημονικά συνέδρια εξαιρούνταν από την ανασκόπηση. Σε κάθε βάση δεδομένων οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: “stretching”, “dynamic stretching”, “prestretching”, “static stretching”, “performance”, “preperformance”, “middle distance runners”, και “long distance runners”.

#### Κριτήρια συμμετοχής στην ανασκόπηση

Στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνονταν έρευνες οι οποίες αναφέρονταν: α) σε αθλητές μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων, β) στις επιδράσεις των δυναμικών και στατικών διατάσεων στην επίδοση, γ) σε δρομείς με  $VO_2max > 60 mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  και δ) σε δρομείς οι οποίοι δεν είχαν προβλήματα τραυματισμών. Οι έρευνες οι οποίες πληρούσαν τα 4 κριτήρια επιλέχθηκαν στην τελική ανασκόπηση.

### Αποτελέσματα

Από την αρχική αναζήτηση βρέθηκαν 56 έρευνες, αλλά από αυτές μόνο οι 6 έρευνες πληρούσαν τα κριτήρια. Τα χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Το συνολικό δείγμα που συμμετείχε στην ανασκόπηση ήταν 58 αθλητές μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων με  $VO_2max$  μεταξύ 60,1 - 72,3  $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ . Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 1, μετά την εφαρμογή στατικών διατάσεων δυο έρευνες (Lowery et al., 2014; Wilson et al., 2010) παρατήρησαν βελτίωσης της επίδοσης κατά 3,4-8,0%. Αντίθετα, στις άλλες δυο έρευνες (Alison, Bailey & Folland, 2008;

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Takizawa, Yamaguchi & Shibata, 2015) δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά. Επίσης, βρέθηκαν δύο μελέτες που εφάρμοσαν δυναμικές διατάσεις, με αντικρουόμενα αποτελέσματα. Στη μια μελέτη (Yamaguchi, Takizawa & Shibata, 2015) παρατηρήθηκε βελτίωση της επίδοσης κατά 18,2%, ενώ στην άλλη (Zourdos et al., 2012) δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά.

**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά ερευνών και δείγματος.

Έρευνες	Δείγμα	Διατάσεις	VO <sub>2</sub> max	Πρωτόκολλο διατάσεων	Αποτελέσματα
Lowery και συν. (2014).	10 Α μεγάλων αποστάσεων.	Στατικές	64,9±6,5 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: Sit and reach, γαστρ., τετρ., προσ., αχιλ. Σετ:3, Δδ:30 s.	Αύξηση του χρόνου στο 1 mile κατά 8,0%.
Wilson και συν. (2010).	10 Α μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων.	Στατικές	63,8±2,8 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: Sit and reach, πελμ., εκτ. μύες γόνατος, καμπτ. ισχίου, γλουτιαίος. Σετ:4, Δδ:30 s.	Μείωση της διανυόμενης απόστασης κατά 3,4%.
Takizawa και συν. (2015).	7 Α μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων.	Στατικές	72,3±3,7 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: καμπτ. και εκτ. ισχίου, καμπτ. και εκτ. κάτω άκρων, καμπτ. πέλματος. Δδ:20 s.	Μη στατιστικά σημαντική διαφορά στη δοκιμασία μέχρι εξάντλησης.
Alison και συν. (2008).	10 Α	Στατικές	60,1±7,3 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: εκτ. και καμπτ. γόνατος, καμπτ. ισχίου, καμπτ. πέλματος. Σετ:3, Δδ:40 s.	Μη στατιστικά σημαντική διαφορά στη δρομική οικονομία.
Yamaguchi και συν. (2015).	7 Α μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων	Δυναμικές	72,3±3,7 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: εκτ. και καμπτ. ισχίων, εκτ. και καμπτ. κάτω άκρων και καμπτ. πέλματος. Σετ:1, Επ:10.	Βελτίωση της επίδοσης κατά 18,2% (χρόνος μέχρι εξάντληση).
Zourdos και συν. (2012).	14 Α	Δυναμικές	63,1±8,3 mL·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup>	Διατ: τετρ., δικ., γαστρ., εκτ. και καμπτ. ισχίων. Σετ:2, Επ:4.	Μη στατιστικά σημαντική διαφορά σε δοκιμασία 30 min (διανυόμενη απόσταση).

A: άνδρες, VO<sub>2</sub>max: μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου, Διατ: διατάσεις Δδ: διάρκεια διάτασης, εκτ.: εκτείνοντες, καμπτ.: καμπτήρες, Επ: επαναλήψεις, τετρ: τετρακέφαλος μυς, δικ: δικέφαλος μυς, γαστρ: γαστροκνήμιος μυς, προσ: προσαγωγός μυς, αχιλ: αχίλλειος τένοντας, πελμ: πελματιαίος μυς.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκοπικής έρευνας διαπιστώθηκε ότι μετά την εφαρμογή στατικών διατάσεων, δε βελτιώνεται η επίδοση ελίτ δρομέων μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων. Αναφορικά με τις δυναμικές διατάσεις, μόνο δύο έρευνες παρατηρήθηκαν στη βιβλιογραφία με αντικρουόμενα αποτελέσματα. Πιο αναλυτικά, όσον αφορά τις στατικές διατάσεις, στην έρευνα του Lowery και συν. (2014), εξετάστηκε η επίδραση των στατικών διατάσεων στην επίδοση του 1 mile. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετά την εφαρμογή των διατάσεων αυξήθηκε ο χρόνος επίδοσης στο 1 mile. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στην έρευνα του Wilson και συν. (2010), όπου σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε μείωση της διανυόμενης απόστασης, κατά το χρονικό διάστημα των 30 min.

Στη μελέτη του Takizawa και συν. (2015), ερευνήθηκε η επίδραση των στατικών διατάσεων στην επίδοση. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι δεν υπήρχε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στην επίδοση μετά την εφαρμογή των στατικών διατάσεων. Με την προηγούμενη έρευνα συμφωνεί η μελέτη του Alison και συν. (2008), στην οποία σκοπός ήταν να εξεταστεί η επίδραση των στατικών διατάσεων στη δρομική οικονομία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη δρομική οικονομία πριν και μετά την εκτέλεση στατικών διατάσεων.

Όσον αφορά τις δυναμικές διατάσεις, στην έρευνα του Yamaguchi και συν. (2015), εξετάστηκαν οι επιδράσεις των δυναμικών διατάσεων στην επίδοση αθλητών μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων. Από τα αποτελέσματα προέκυψε αύξηση του χρόνου εξάντλησης μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου των δυναμικών διατάσεων. Αντίθετα με την προηγούμενη έρευνα διαφωνεί η μελέτη του Zourdos και συν. (2012) στην οποία δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στην επίδοση των δρομέων μετά την εφαρμογή πρωτοκόλλου δυναμικών διατάσεων. Συμπερασματικά, οι στατικές διατάσεις δεν προτείνονται πριν από αγώνα σε αθλητές μεσαίων και μεγάλων αποστάσεων, καθώς φαίνεται ότι δεν βελτιώνουν την επίδοση των δρομέων. Όσον αφορά τις δυναμικές διατάσεις, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να προκύψουν ασφαλή συμπεράσματα.

### Βιβλιογραφία

- Allison, S.J., Bailey, D.M. & Folland, J.P. (2008). Prolonged static stretching does not influence running economy despite changes in neuromuscular function. *Journal of Sports Sciences*, 26:1489-1495.
- Baxter, C., Mc Naughton, L.R., Sparks, A., Norton, L. & Bentley, D. (2017). Impact of stretching on the performance and injury risk of long-distance runners. *Research in Sports Medicine*, 25:78-90.
- Lowery, R.P. et al. (2014). Effects of static stretching on 1-mile uphill run performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28:161-167.
- Peck, E., Chomko, G., Gaz, D.V. & Farrell, A.M. (2014). The effects of stretching on performance. *Currents Sports Medicine Reports*, 13:179-185.
- Takizawa, K., Yamaguchi, T. & Shibata, K. (2015). The effects of short-duration static stretching of the lower extremities after warm-up exercise on endurance running performance. *Movement, Health & Exercise*, 4:27-35.
- Wilson, J.M. et al. (2010). Effects of static stretching on energy cost and running endurance performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24, 2274-2279.
- Yamaguchi, T., Takizawa, K. & Shibata, K. (2015). Acute Effect of Dynamic Stretching on Endurance Running Performance in Well-Trained Male Runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29:3045-3052.
- Zourdos, M.C. et al. (2012). Effects of dynamic stretching on energy cost and running endurance performance in trained male runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26:335-341.

## THE EFFECTS OF STRETCHING ON PERFORMANCE IN ELITE MIDDLE AND LONG DISTANCE RUNNERS

S. Vavritsas, G. Grivas, A. Tsiokanos

University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, 42100 Trikala

### Abstract

Stretching has long been considered an integral part of the training routine for athletes and is used across all disciplines as a tool of preparation, performance enhancement and injury prevention. According to the literature there are two main types of stretching that middle and long distance athletes' use, static and dynamic. Static stretching means a stretch is held in a challenging but comfortable position for a period of time, while dynamic stretching is a series of challenging motions that are executed repeatedly so that the stretch is felt further with each motion. Therefore, the aim of the present study is to investigate the effects of stretching (static and dynamic) on performance in elite middle and long distance runners. The following databases were searched: Pubmed, SPORTDiscus, Medline and CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature). In each database the title, abstract and keywords search fields were searched. The following keywords, combined with Boolean operators (AND, OR), were used: "stretching", "dynamic stretching", "prestretching", "static stretching", "performance", "preperformance", "middle distance runners", and "long distance runners". Search strategy yielded 56 full-text articles, 6 studies met the inclusion criteria. Excluded studies had at least one of the following characteristics: (a) participants were not middle and/or long distance runners; (b) performance was not measured; (c) participants were not have injuries; (d) participants had  $VO_2\text{max}$  values  $< 60\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ . There are two studies in the literature showing that static stretching leads to decrements in long distance run performance by 3-8% and two studies have shown no effect. Also, one study found beneficial effect of dynamic stretching on performance by 18.2% and one study have shown no effect. These results indicate that static stretching before an endurance event not improve endurance performance of distance runners. While, further studies are needed to elucidate the effects of dynamic stretching on performance in distance runners.

**Key words:** *static stretching, dynamic stretching, performance, long distance, middle distance*

### Address for correspondence

Gerasimos V. Grivas

Address: University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, 42100 Trikala

Tel.: +30 6936514049

E-mail: [grivasger@hotmail.com](mailto:grivasger@hotmail.com)



## Προπονητική Ομαδικών Αθλημάτων Coaching of Team Sports

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΕΛΗΞΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΤΩΝ ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΤΑΛΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2017-18

Παπαδόπουλος Σ., Παπαδημητρίου Κ., Κωνσταντινίδου Ξ., Πάφης Γ., Ισιπρλίδης Ι.,  
Κυρανούδης Α., Καραγεωργόπουλος Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν να καταγράψει τις επιθετικές ενέργειες, των 4 κορυφαίων ομάδων του Ιταλικού πρωταθλήματος ποδοσφαίρου 2017-18, που οδήγησαν σε γκολ. Επιμέρους στόχος ήταν να διερευνήσει πιθανές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ομάδων. Το δείγμα της έρευνας ήταν οι αγώνες των ομάδων της Juventus, της Napoli, της Roma και της Inter (38 ανά ομάδα) και αναλύθηκαν τα 290 τέρματα που πέτυχαν συνολικά. Για την καταγραφή χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανάλυσης αγώνων Sportscout. Οι παράμετροι της επίτευξης τέρματος που μελετήθηκαν ήταν, α) η τεχνική εκτέλεσης, β) η πηγή, γ) το είδος της επίθεσης, δ) το είδος της στημένης φάσης, ε) η ζώνη επίτευξης τέρματος, στ) η ζώνη τελικής μεταβίβασης, ζ) η ζώνη έναρξης της επίθεσης, η) ο αριθμός μεταβιβάσεων, θ) ο χρόνος επίτευξης τέρματος. Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε μέσω της ανάλυσης ελέγχου ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test. Τα αποτελέσματα έδειξαν για το σύνολο των ομάδων, ως συχνότερη ζώνη εκτέλεσης των τερμάτων τη μεγάλη περιοχή, της τελικής πάσας στον κεντρικό χώρο εκτός μεγάλης περιοχής, ενώ συχνότερη ζώνη έναρξης των επιθέσεων την επιθετική. Το μεγαλύτερο ποσοστό των τερμάτων σημειώθηκε με σουτ και συνδυασμούς, μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισαν οι οργανωμένες επιθέσεις και οι στατικές φάσεις, με ισορροπία στα τέρματα από φάουλ και κόρνερ. Περισσότερα τέρματα επιτεύχθηκαν από 0 έως 3 μεταβιβάσεις και χρονικά στο 2<sup>ο</sup> ημίχρονο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων στις παραμέτρους που οδήγησαν στην επίτευξη τέρματος. Σύμφωνα με τα παραπάνω να μην φάνηκε μία ενιαία αγωνιστική συμπεριφορά, κυρίως σε σχέση με τον χώρο, ταυτόχρονα όμως οι μικρές διαφοροποιήσεις που εμφανίστηκαν μεταξύ των ομάδων, σε σχέση με τις ενέργειες που οδήγησαν σε γκολ αναδεικνύουν την ποικιλομορφία του επιθετικού παιχνιδιού των ομάδων του Ιταλικού πρωταθλήματος που ίσως θα μπορούσε να αιτιολογηθεί και από την συμμετοχή ξένων παικτών που αγωνίζονται στη Serie A.

**Λέξεις κλειδιά:** Βίντεο ανάλυση, ανάλυση της απόδοσης στο ποδόσφαιρο,  
Ιταλικό πρωτάθλημα, γκολ

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδόπουλος Σάββας

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή.

Τηλ.: 6945763677

E-mail: [SavvasPap4@hotmail.com](mailto:SavvasPap4@hotmail.com)



## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΕΛΗΞΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΤΩΝ ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΤΑΛΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2017-18

### Εισαγωγή

Η ανάλυση του παιχνιδιού αναφέρεται στην αντικειμενική παρατήρηση, καταγραφή και αξιολόγηση συμβάντων συμπεριφοράς που συμβαίνουν στον αγώνα και το αποτέλεσμα μπορεί να είναι η περιγραφή της στρατηγικής που ακολουθεί η ομάδα για το παιχνίδι (Carling, Williams & Reilly, 2005). Η στρατηγική είναι το σχέδιο που ακολουθεί η ομάδα και το οποίο βασίζεται στο σκορ του παιχνιδιού (Palomino, Rigotti & Rustichini 1998). Ωστόσο, το πλάνο αυτό, δεν παραμένει αναλλοίωτο σε όλο τον αγώνα, καθώς υπάρχουν περιπτώσεις, όπου πολλοί προπονητές αλλάζουν το αρχικό σχέδιο αν η ομάδα τους έχει δεχθεί πολλά γκολ, με στόχο να σώσουν την εικόνα της ομάδας τους, πετυχαίνοντας ένα καλύτερο αποτέλεσμα και συνήθως για να τα καταφέρουν, πιέζουν τον αντίπαλο στο τέλος του αγώνα (Tousios, Michailidis, Mandroukas, Mikikis & Metaxas, 2018). Είναι γεγονός ότι αυτές οι αλλαγές συμβαίνουν κυρίως στα τελευταία λεπτά του αγώνα. Γι' αυτό οι προπονητές πρέπει να επικεντρωθούν στην προετοιμασία των παικτών για το τέλος του αγώνα, όπου συνήθως σημειώνονται περισσότερα γκολ. Γι' αυτό οι προπονητές, πρέπει να προετοιμάζουν τους παίκτες για να αντιστέκονται στην κόπωση στα τελευταία λεπτά, το ίδιο καλά με το τακτικό σχέδιο του αγώνα (Armatas, Yiannakos, Papadopoulou & Skoufas 2009). Συνοψίζοντας στο ποδόσφαιρο το να πετύχεις τουλάχιστον ένα παραπάνω τέρμα από τον αντίπαλο, είναι ο ορισμός της επιτυχίας (Wright, Atkins, Polman, Jones & Sargeson, 2011). Συνεπώς, το γκολ είναι η πιο προσδιορισμένη παράμετρος της απόδοσης στους αγώνες ποδοσφαίρου (Mitrotasios & Armatas, 2014). Ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι να αναλύσει τους τρόπους με τους οποίους σκόραραν οι 4 πρώτες ιταλικές ομάδες ποδοσφαίρου της αγωνιστικής περιόδου 2017-18. Το πρωτάθλημα αυτό επιλέχθηκε λόγω της εστίασης των ομάδων του στην αμυντική τακτική, πράγμα που δυσκολεύει τις κορυφαίες ομάδες να βάλουν γκολ.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας ήταν οι αγώνες των ομάδων της Juventus, της Napoli, της Roma και της Inter (38 ανά ομάδα) και αναλύθηκαν τα 290 τέρματα που πέτυχαν συνολικά.

#### Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Για την καταγραφή χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανάλυσης αγώνων Sportscout. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν, α) η τεχνική εκτέλεσης, β) η πηγή-ενέργεια πριν το γκολ, γ) το είδος της επίθεσης, δ) το είδος της στημένης φάσης, ε) η ζώνη επίτευξης τέρματος, στ) η ζώνη τελικής μεταβίβασης, ζ) η ζώνη έναρξης της επίθεσης, η) ο αριθμός μεταβιβάσεων και θ) ο χρόνος επίτευξης τέρματος.

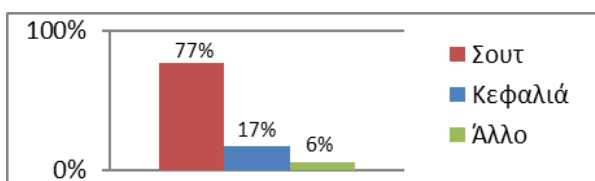
#### Στατιστική επεξεργασία

Η στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS 20.00, μέσω της ανάλυσης ελέγχου ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας ( $p < .05$ ) Chi-square test ή της τιμής Fisher's Exact test όταν έστω και μία αναμενόμενη τιμή ήταν μικρότερη του .05.

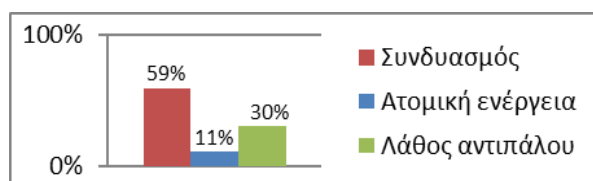


### Αποτελέσματα

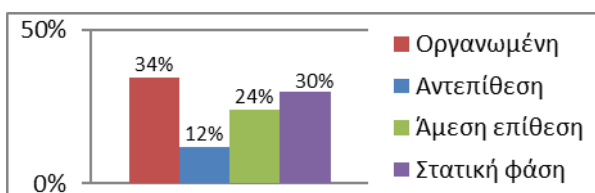
Στο Σχήμα 1, φαίνεται ότι το πιο συχνό είδος τελικής ενέργειας κατά το σκοράρισμα, ήταν το σουτ (77%) και πολύ λιγότερο η κεφαλιά (17%). Επίσης, η συχνότερη ενέργεια που οδηγούσε σε γκολ (Σχήμα 2) ήταν, ο συνδυασμός (59%), το λάθος του αντιπάλου (30%) και η ατομική ενέργεια (11%). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι οι ομάδες δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους στις παραπάνω μεταβλητές ( $\text{Chi-square}=8.32, p>.05$ ) και  $\text{Chi-square}_{(6)}=12.31, p>.05$  αντίστοιχα). Σχετικά με το είδος επίθεση κατά την επίτευξη τέρματος διαπιστώθηκε ότι το 34% ήταν οργανωμένη επίθεση, το 30% στατική φάση και το 24% ήταν άμεση επίθεση (Σχήμα 3). Επίσης τα συχνότερα είδη των σημμένων φάσεων (Σχήμα 4) ήταν τα κόρνερ και τα φάουλ (37% και 35% αντίστοιχα) και τα πέναλτι με 22%. Και σε αυτές τις περιπτώσεις οι ομάδες δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}_{(9)}=12.16, p>.05$  και  $\text{Chi-square}=12.17, p>.05$  αντίστοιχα).



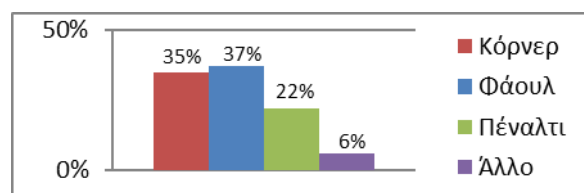
Σχήμα 1. Ποσοστά των τεχνικών εκτέλεσης των τερμάτων.



Σχήμα 2. Ποσοστά των ενεργειών πριν το γκολ.

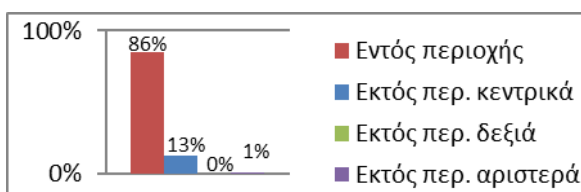


Σχήμα 3. Ποσοστά των ειδών των επιθέσεων.

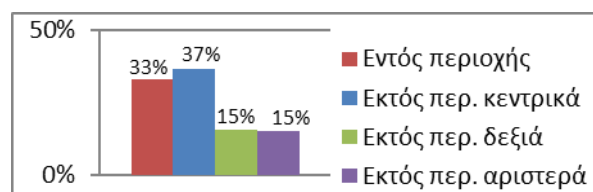


Σχήμα 4. Ποσοστά των ειδών των σημμένων φάσεων.

Όσον αφορά τον χώρο από τον οποίο σκόραραν οι ομάδες, διαπιστώθηκε ότι συνήθως γινόταν εντός της μεγάλης περιοχής (86%) και πολύ λιγότερο στις άλλες (Σχήμα 5). Επίσης, στο Σχήμα 6 φαίνεται ότι ο περισσότερες τελικές μεταβιβάσεις πριν τον γκολ έγιναν, κυρίως, εκτός της μεγάλης περιοχής και κεντρικά (37%) και εντός μεγάλης περιοχής (33%). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι, οι ομάδες δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους στις παραπάνω μεταβλητές ( $\text{Chi-square}=6.78, p>.05$  και  $(\text{Chi-square}_{(6)}=15.62, p>.05)$ ).

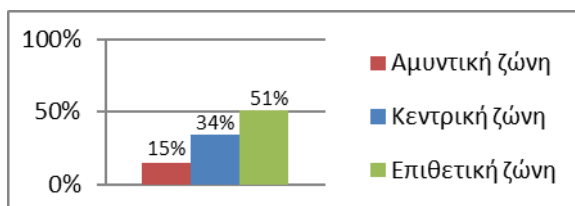


Σχήμα 5. Ποσοστά των ζωνών επίτευξης τέρματος.

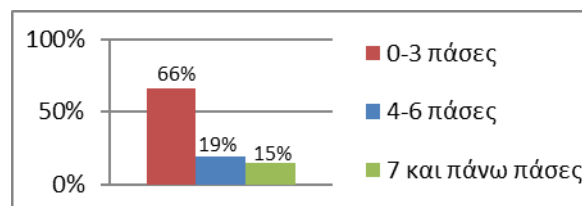


Σχήμα 6. Ποσοστά των ζωνών τελικής μεταβίβασης.

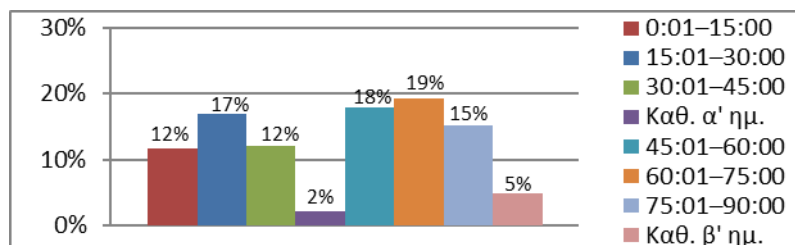
Σύμφωνα με το Σχήμα 7, η συχνότερη ζώνη έναρξης των επιτυχημένων επιθέσεων ήταν η επιθετική (51%), μετά η κεντρική (34%) και 15% η αμυντική. Επίσης, στο Σχήμα 8 φαίνεται ότι στις φάσεις των γκολ πραγματοποιούνταν κυρίως από 0-3 μεταβιβάσεις πριν το γκολ (66%) και λιγότερο συχνά από 4-6 (19%) και περισσότερες από 7 μεταβιβάσεις (15%). Στις παραπάνω περιπτώσεις οι ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}_{(6)}=4.33, p>.05$  και  $(\text{Chi-square}_{(6)}=10.59, p>.05$  αντίστοιχα). Σχετικά με τα ποσοστά επίτευξης τέρματος για κάθε χρονική περίοδο (Σχήμα 9) διαπιστώθηκε ότι, οι ομάδες σκόραραν με την ίδια σχεδόν συχνότητα κατά τη διάρκεια του αγώνα με μικρότερο το ποσοστό της περιόδου 0:01'-15:00' (12%). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι οι ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}=17.69, p>.05$ ).



Σχήμα 7. Ποσοστά των ζωνών έναρξης της επίθεσης.



Σχήμα 8. Ποσοστά του αριθμού των μεταβιβάσεων.



Σχήμα 9. Ποσοστά των χρονικών περιόδων επίτευξης τέρματος.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν για το σύνολο των ομάδων, ως συχνότερη ζώνη εκτέλεσης των τερμάτων τη μεγάλη περιοχή, της τελικής πάσας το κεντρικό χώρο εκτός μεγάλης περιοχής, ενώ οι επιθέσεις άρχιζαν πιο συχνά από την επιθετική ζώνη. Το μεγαλύτερο ποσοστό τερμάτων σημειώθηκε μετά από σουτ και συνδυασμούς, μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισαν οι οργανωμένες επιθέσεις και οι στατικές φάσεις, με ισορροπία στα τέρματα από φάουλ και κόρνερ. Περισσότερα τέρματα επιτεύχθηκαν από 0 έως 3 πάσες και χρονικά στο 2<sup>ο</sup> ημίχρονο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων στις παραμέτρους που οδήγησαν στην επίτευξη τέρματος. Σύμφωνα με τα παραπάνω να μην φάνηκε μία ενιαία αγωνιστική συμπεριφορά, κυρίως σε σχέση με τον χώρο εκδήλωσης των ενεργειών, ταυτόχρονα όμως οι μικρές διαφοροποιήσεις που εμφανίστηκαν μεταξύ των κορυφαίων ιταλικών ομάδων, αναδεικνύουν την ποικιλομορφία του επιθετικού παιχνιδιού στην Ιταλία που ίσως πιθανά να αιτιολογείται, από την συμμετοχή αρκετών ξένων παικτών που αγωνίζονται στη Serie A.

### Βιβλιογραφία

- Armatas V, Yiannakos A, Papadopoulou S, Skoufas D. Evaluation of goals scored in top ranking soccer matches: Greek "Superleague" 2006-07. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 2009, 3(1): 39-43. [[Google Scholar](#)].
- Carling, C., Williams, A., and Reilly, T. (2005). *The handbook of soccer match analysis*. London: Routledge.
- Mitrotasios M., & Armatas V. (2014). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, Published by the United States Sports Academy. <http://thesportjournal.org/article/analysis-of-goal-scoring-patterns-in-the-2012-european-football-championship/>.
- Palomino, F. A., Rigotti, L., & Rustichini, A. (1998). Skill, Strategy and Passion: An Empirical Analysis of Soccer. (CentER Discussion Paper; Vol. 1998-129). Tilburg: Microeconomics. <https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/530553/129.pdf>.
- Tousios, T., Michailidis, Y., Mandroukas, A., Mikikis, D., & Metaxas, T. (2018). Differences in goal scoring and minutes of scoring between two european championships, one among 16 teams (euro 2012) and the other among 24 teams (euro 2016), *Physical Education and Sport*, Vol. 16, No 2, 2018, pp. 365 – 37. <https://doi.org/10.22190/FUPES180820033T>.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B. & Sargeson, L. (2011). Factors Associated with Goals and Goal Scoring Opportunities in Professional Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, vol. 18, 438-449. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868563>.

## EVALUATION OF ATTACKS WHICH RESULTED IN GOALS OF THE BEST TEAMS IN ITALIAN SOCCER CHAMPIONSHIP 2017-2018

S. Papadopoulos, K. Papadimitriou, X. Konstantinidou, G. Pafis, I. Ispirlidis,  
A. Kyranoudis, A. Karageorgopoulos

Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 69100 Komotini

### Abstract

The aim of this study was to record the offensive actions of the 4 top teams of the Italian Serie a 2017-18, which led to a goal. A sub-objective was to explore the possible differences amongst those clubs. The sample consists from all the football matches of Juventus, Napoli, Roma and Inter (38 for each team) and 290 goals were registered on their matches in total. For the games analysis, the PC program Sport scout was used. The parameters of goal scoring which have been studied were, a) the scoring technique, b) the source, c) the type of attack, d) the type of set-play, e) the goal scoring zone, f) the assist zone, g) the attack starting zone, h) the number of passes, i) the time of goal scoring. Verification of the independence or homogeneity of the variables was done through the analysis Crosstabs and the significance marker Chi-square test. The results showed for all the teams, as the most frequent zone of finishing of the scoring goals the penalty area, and for the assists the central space outside of the penalty area, while the most frequent attacking zone is the attacking third of the field. Most of the goals scored by shoot, and the most frequent attacks were the organized attacks and the set up phases, with a balance in the goals by fouls and corners. Most goals were achieved with up to 3 passes and during the time of the 2nd half. It was also found that there was no significant difference between the 4 teams in the parameters that led to the scoring of a goal. According to the above, the teams had an unified match behavior, especially in terms of the space of action, but at the same time the small differences that occurred amongst the teams in relation to the actions that led to the goals, highlight the diversity of the offensive game of the Italian championship teams, which might be due to the participation of many foreign players, who playing in Serie A.

**Keywords:** *Video analysis, analysis of the performance in football, Italian championship, goal*

### **Address for correspondence**

**Papadopoulos Savvas**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6945763677

**E-mail:** [SavvasPap4@hotmail.com](mailto:SavvasPap4@hotmail.com)



## ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΡΟΑΤΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018

**Καραγεωργόπουλος Α., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Ισιπρλίδης Ι.,  
Γεωργακοπούλου Ο., Παπαδόπουλος Σ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν η ανάλυση των τελικών επιθετικών ενεργειών των ομάδων που κατέλαβαν τις δύο πρώτες θέσεις στο Παγκόσμιο κύπελλο ποδοσφαίρου 2018 και ο εντοπισμός πιθανών διαφοροποιήσεων μεταξύ τους. Το δείγμα της έρευνας ήταν η ομάδα της Γαλλίας και της Κροατίας όπου παρατηρήθηκαν 13 αγώνες και καταγράφηκαν 194 τελικές ενέργειες. Το όργανο συλλογής των δεδομένων ήταν το πρόγραμμα Sportscout. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν, α) η κατάληξη της τελικής ενέργειας, β) η τεχνική εκτέλεση της, γ) η πηγή της, δ) το είδος της στημένης φάσης, ε) η ζώνη εκτέλεσης της στατικής ενέργειας, στ) το κανάλι εκδήλωσης της επίθεσης και ζ) ο αριθμός των μεταβιβάσεων που προηγήθηκαν. Ο έλεγχος της ομοιογένειας μεταξύ των μεταβλητών έγινε μέσω της ανάλυσης Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test. Τα αποτελέσματα και για τις δύο ομάδες, συνολικά, έδειξαν ότι οι περισσότερες τελικές ενέργειες προήλθαν μετά από συνδυασμό και η συχνότερη ζώνη εκτέλεσης τους ήταν η μεγάλη περιοχή και ο κεντρικός χώρος έξω από αυτήν. Επίσης το συχνότερο κανάλι επίθεσης ήταν το «κεντρικό» και πριν τις τελικές ενέργειες ο αριθμός των μεταβιβάσεων ήταν κυρίως «καμία», «μία» όπως και «περισσότερες από 8». Στις στατικές φάσεις υπερείχαν τα φάουλ, ενώ ελάχιστο ήταν το ποσοστό των αντεπιθέσεων. Επίσης διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων του δείγματος σχετικά με τις παραμέτρους που οδήγησαν σε τελικές ενέργειες. Έτσι συμπεραίνεται ότι, η Γαλλία και η Κροατία είχαν σχεδόν το ίδιο επιθετικό στυλ με κυρίαρχα στοιχεία των επιθετικών ενεργειών, τους συνδυασμούς και τις στημένες φάσεις που όπως φαίνεται ήταν από τα στοιχεία που τις οδήγησε στον τελικό του Παγκοσμίου κυπέλλου της Ρωσίας.

**Λέξεις κλειδιά:** Βιντεοανάλυση, ανάλυση της απόδοσης στο ποδόσφαιρο, Παγκόσμιο Κύπελλο, επιθετικές ενέργειες

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Καραγεωργόπουλος Αλέξανδρος**  
Διεύθυνση: Παπάγου 1, 43300 Σοφάδες  
Τηλ: 6945266301  
E-mail: [alexandros04051997@yahoo.gr](mailto:alexandros04051997@yahoo.gr)

## ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΡΟΑΤΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018

### Εισαγωγή

Η ανάλυση των αγώνων θεωρείται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στο να κατανοηθούν καλύτερα οι περιορισμοί που προάγουν την αθλητική επιτυχία (Carling, 2009). Αρκετοί ερευνητές, που ασχολούνται με την μελέτη της αγωνιστικής συμπεριφοράς, χρησιμοποίησαν διαφορετικούς τρόπους ανάλυσης, όπως για παράδειγμα τη σύγκριση ομάδων διαφορετικού αγωνιστικού επιπέδου ή τη σύγκριση παικτών ανάλογα με την προπονητική τους εμπειρία και το αγωνιστικό επίπεδο της ομάδος τους (Marcelino, Mesquita, and Samprai, 2011; Bradley et al., 2010; Kaplan et al., 2009; O'Donoghue, Boyd, Lawlor, & Bleakley, 2001). Επίσης η ανάλυση της τακτικής στην επίθεση παρέχει αντικειμενικά στοιχεία στα οποία μπορεί να στηριχθεί ο προπονητής και να καθορίσει την πιο αποτελεσματική στρατηγική (Carling Williams, A., and Reilly, T., 2005). Η αντικειμενικότητα αυτής της ανάλυσης γίνεται περισσότερο ισχυρή όταν τα αποτελέσματα της προκύπτουν από ομάδες υψηλού επιπέδου και μεγάλων διακρίσεων. Έτσι ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η καταγραφή των επιθετικών ενεργειών της Γαλλίας και της Κροατίας στο Παγκόσμιο Κύπελλο 2018. Ένας δευτερεύων στόχος ήταν να διερευνηθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ των δύο αυτών ομάδων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτελείται από τις τελικές ενέργειες των δύο πρώτων ομάδων του Παγκοσμίου Κυπέλλου 2018 της Γαλλίας και Κροατίας. Παρατηρήθηκαν 13 παιχνίδια και συνολικά 194 τελικές ενέργειες (Τ.Ε.). Ειδικότερα, 113 για την Κροατία και 81 τελικές ενέργειες για την Γαλλία.

#### Μέσα συλλογής δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος Sportscout. Το σχήμα ανάλυσης αποτέλεσαν οι κατηγορίες: 1) Ομάδα (Γαλλία, Κροατία), 2) Κατάληξη τελικής ενέργειας (άουτ, απόκρουση τερματοφύλακα, απόκρουση παίκτη, γκολ, δοκάρι), 3) Τεχνική εκτέλεσης τελικής ενέργειας (κεφαλιά, σουτ, άλλο), 4) Πηγή τελικής ενέργειας (συνδυασμός, ατομική ενέργεια, λάθος αντιπάλου, αντεπίθεση, στατική φάση), 5) Είδος στατικής φάσης (κόρνερ, φάουλ, πέναλτι, άλλο), 6) Ζώνη εκτέλεσης (εντός Μεγάλης Περιοχής, εκτός μεγάλης περιοχής κεντρικά, εκτός μεγάλης περιοχής αριστερά, εκτός μεγάλης περιοχής δεξιά), 7) Κανάλι εκδήλωσης επίθεσης (κεντρικό, δεξιό, αριστερό), 8) Αριθμός μεταβιβάσεων (1,2,3,4,5,6,7,8+).

#### Στατιστική ανάλυση

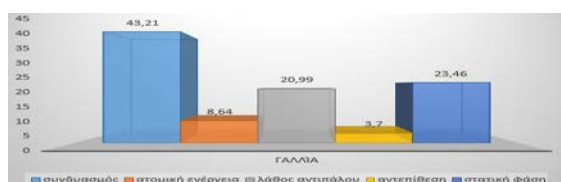
Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος SPSS. Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η ανάλυση ελέγχου ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας (Crosstabss). Επιπλέον, η σχέση μεταξύ των μεταβλητών ελέγχθηκε με τον δείκτη σημαντικότητας Chi-square test ή τον δείκτη Fisher's Exact Test ανάλογα με το μέγεθος της αναμενόμενης τιμής. Στον κάθε συνδυασμό, την ανεξάρτητη μεταβλητή αποτέλεσε η «Ομάδα» και την εξαρτημένη η υπόλοιπες κατηγορίες του σχήματος ανάλυσης.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Αποτελέσματα

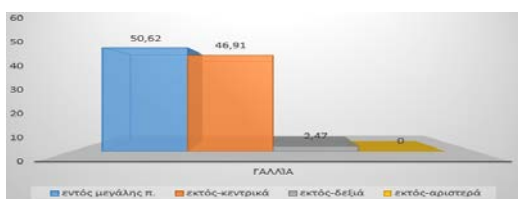
Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι, οι ομάδες της Γαλλίας και της Κροατίας δεν διέφεραν σημαντικά σε καμία από τις παραμέτρους που τις οδήγησαν στις τελικές επιθετικές ενέργειες. Συγκεκριμένα, η κυριότερη πηγή επιθετικής ενέργειας ήταν ο συνδυασμός, με 43% για τη Γαλλία και 46% για την Κροατία ( $\text{Chi-square}=4,89, p>.05$ ), ενώ Γαλλία εμφάνισε μεγάλο ποσοστό στατικών φάσεων (23%) και η Κροατία 30% λάθη αντιπάλου (Σχήμα 1.1 και 1.2) Η πιο συχνή ζώνη εκτέλεσης και για τις δύο ομάδες, ήταν εντός μεγάλης περιοχής και εκτός κεντρικά (Σχήμα 1.3 και 1.4). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι οι ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους στις παραπάνω μεταβλητές ( $\text{Chi-square}=2.62, p>.05$ ). Επίσης παρατηρήθηκε ότι το πιο συχνό κανάλι επίθεσης ήταν το κεντρικό (Σχήμα 1.5), με τη Γαλλία να δίνει μεγαλύτερο βάρος στο δεξί (28%) απ' ότι στο αριστερό κανάλι (23%) και την Κροατία να διατηρεί μια ισορροπία στις πλευρές (Σχήμα 1.6). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι οι ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους στις παραπάνω μεταβλητές ( $\text{Chi-square}_{(2)}=3.88, p>.05$ ). Επίσης διαπιστώθηκε ότι οι μεταβιβάσεις, πριν την τελική ενέργεια, ήταν κυρίως «καμία» (36%-33%), «μία»(13%-15%) ή περισσότερες από 8 (17%-11%) για Γαλλία και Κροατία αντίστοιχα (Σχήμα 1.7 και 1.8), χωρίς να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}=5.08, p>.05$ ), ενώ η πιο συχνή τεχνική εκτέλεσης τελικής ενέργειας και για τις δύο ομάδες ( $\text{Chi-square}=4.89, p>.05$ ) ήταν το σουτ (Σχήμα 1.9 και 1.10). Η πλειοψηφία των στατικών φάσεων (Σχήμα 1.11 και 1.12). και των δύο ομάδων ήταν κυρίως τα φάουλ (68% Γαλλία και 50% Κροατία). Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε ότι οι ομάδες δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}=3.09, p>.05$ ). Τέλος ως προς την κατάληξη της τελικής ενέργειας, οι ομάδες επίσης δεν διέφεραν μεταξύ τους ( $\text{Chi-square}=5.47, p>.05$ ), σκόραραν από 14 γκολ, αλλά η Γαλλία ήταν πιο αποτελεσματική με 5.78 γκολ/Τ.Ε. Αντίθετα η Κροατία είχε 8.14 γκολ/Τ.Ε.



Σχήμα 1.1 Πηγή τελική ενέργεια Γαλλία



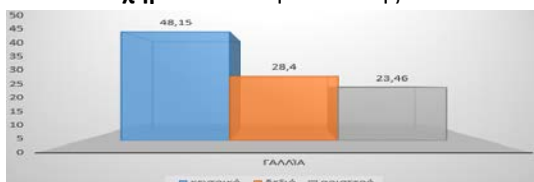
Σχήμα 1.2 Πηγή τελική ενέργειας Κροατία



Σχήμα 1.3 Ζώνη εκτέλεσης Γαλλία



Σχήμα 1.4 Ζώνη εκτέλεσης Κροατία



Σχήμα 1.5 Κανάλι εκδήλωσης επίθεσης Γαλλία



Σχήμα 1.6 Κανάλι εκδήλωσης επίθεσης Κροατία

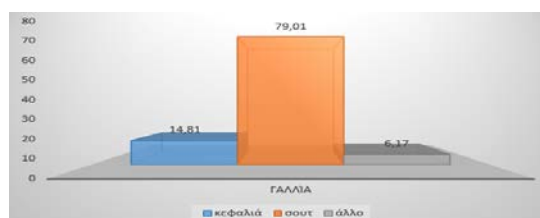




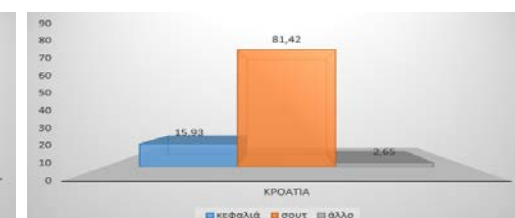
Σχήμα 1.7 Αριθμός μεταβιβάσεων Γαλλία



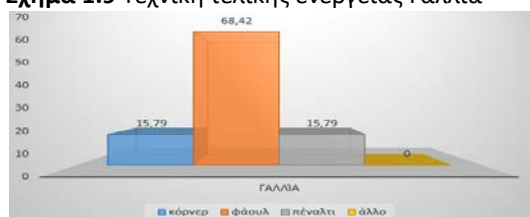
Σχήμα 1.8 Αριθμός μεταβιβάσεων Κροατία



Σχήμα 1.9 Τεχνική τελικής ενέργειας Γαλλία



Σχήμα 1.10 Τεχνική τελικής ενέργειας Κροατία



Σχήμα 1.11 Στατικές φάσεις Γαλλία



Σχήμα 1.12 Στατικές φάσεις Κροατία

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τη μελέτη διαπιστώθηκε ότι Γαλλία και Κροατία, είχαν περίπου το ίδιο επιθετικό στυλ, με κυρίαρχα στοιχεία στις επιθετικές ενέργειες τους συνδυασμούς και τις στατικές φάσεις, και αριθμό μεταβιβάσεων πριν τις τελικές ενέργειες, είτε 0/1ή περισσότερες από οχτώ. Επίσης και οι δύο ομάδες εμφάνισαν μεγάλο ποσοστό στην τελική ενέργεια σουτ και πέτυχαν από 14 γκολ, με τη Γαλλία όμως, να χρειάζεται λιγότερες τελικές ενέργειες για να φτάσει στο γκολ. Όπως φαίνεται οι δύο ομάδες είχαν ως κυρίαρχο χώρο επίθεσης τη μεγάλη περιοχή ή τον κεντρικό χώρο εκτός αυτής και ως κανάλι επίθεσης το κεντρικό, δείχνοντας ότι είχαν δώσει μεγάλη βαρύτητα στον άξονα στις επιθετικές τους ενέργειες. Οι παραπάνω παράμετροι που καταγράφηκαν, φαίνονται ως οι κυρίαρχοι παράγοντες που τους οδήγησαν στο τελικό του Παγκοσμίου Κυπέλλου της Ρωσίας το 2018.

### Βιβλιογραφία

- Carling, C., Reilly, T., & Williams, A. (Eds.). (2009). *Performance assessment for field sports*. London: Routledge.
- Hugo Sarmento, Rui Marcelino, M. Teresa Anguera, Jorge Campaniço, Nuno Matos & José Carlos Leitão (2014) Match analysis in football: a systematic review, *Journal of Sports Sciences*, 32:20, 1831-1843, DOI: 10.1080/02640414.2014.898852 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>
- Kaplan, T., Erkmen, N., & Taskin, H. (2009). The evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(3), 774–778.
- O'Donoghue, P., Boyd, M., Lawlor, J., & Bleakley, E. (2001). Time-motion analysis of elite, semi-professional and amateur soccer competition. *Journal of Human Movement Studies*, 41(1), 1–12.

## THE PROFILE OF THE OFFENSIVE ACTIONS OF FRANCE AND CROATIA IN THE WORLD SOCCER CUP 2018

**A. Karageorgopoulos, X. Konstantinidou, K. Papadimitriou, I. Ispiridis,**

**O. Georgakopoulos, S. Papadopoulos**

Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the study was to analyze the parameters that characterized the final offensive attempts of France and Croatia in the World Cup 2018. The aim was to find out whether the parameters of the final attempts were different between the two groups. The sample consisted of 13 matches in total and 194 final attempts were observed. The data collection tool was the Sportscout program. The parameters evaluated were: a) the end of the final attempt b) its technical execution c) its source d) the type of the free kick e) the built up zone, f) the built up canal, g) the number of passes before the final attempt. The verification of the independence or homogeneity of the variables was made by the analysis CROSSTABS and the significance marker Chi-square test. The results showed that for both teams the most offensive attempts came from combination and the most frequent zone of execution was the large area and the central area out of it. Also the most often canal of attack it was the central one and before the offensive attempts the number of passes was mostly "none", "one" or "more than 8". At the static phases the most common was "fouls" and the percent of counter attacks was on the minimum. Also it was observed that there were no big differences between the teams, related with the facts that guided them to offensive attempts. From the above, overall, it is inferred that both of our teams (France and Croatia) they had almost the same offensive style, with dominate elements of the offensive attempts, the combinations and the free kicks, which seems to be the main facts that led them to the world cup final of Russia 2018.

**Keywords:** *Video Analysis, Football Performance Analysis, World Cup, Aggressive Actions*

### Address for correspondence

**Karageorgopoulos Alexandros**

**Address:** Papagou 1, 43300 Sofades

**Tel:** +30 6945266301

**E-mail:** [alexandros04051997@yahoo.gr](mailto:alexandros04051997@yahoo.gr)

## ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΒΕΛΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018

Γεωργακόπουλος Ο., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Ισπirlίδης Ι.,  
Καραγεωργοπουλος Α., Παπαδόπουλος Σ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν η ανάλυση των παραμέτρων που χαρακτήρισαν τις τελικές επιθετικές ενέργειες του Βελγίου και της Αγγλίας στο Παγκόσμιο κύπελλο ποδοσφαίρου 2018. Επιμέρους στόχος ήταν να ελεγχθεί αν οι παράμετροι των τελικών ενεργειών ήταν διαφορετικοί μεταξύ των δύο ομάδων. Το δείγμα αποτέλεσαν 12 συνολικά αγώνες και παρατηρήθηκαν 195 τελικές ενέργειες. Το όργανο συλλογής των δεδομένων ήταν το πρόγραμμα Sportscout. Οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν ήταν, α) η κατάληξη της τελικής ενέργειας, β) η τεχνική εκτέλεση της, γ) η πηγή της, δ) το είδος της στατικής φάσης, ε) η ζώνη εκδήλωσης της τελικής ενέργειας, ζ) το κανάλι εκδήλωσης της επίθεσης και στ) ο αριθμός των μεταβιβάσεων που προηγήθηκαν. Η στατική επεξεργασία των δεδομένων έγινε μέσω της ανάλυσης ελέγχου και ανεξαρτησίας Crosstabs, και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι, η συχνότερη τελική τεχνική ενέργεια, και για τις δύο ομάδες, ήταν το «σουτ», η συχνότερη πηγή ο «συνδυασμός» για το Βέλγιο ενώ για την Αγγλία οι στατικές φάσεις, η συχνότερη ζώνη εκτέλεσης των τελικών ενεργειών ήταν η «μεγάλη περιοχή», συχνότερο κανάλι επίθεσης το «κεντρικό», ο αριθμός των μεταβιβάσεων πριν την τελική ενέργεια, ήταν από «μία» έως «καμία», ενώ στις στατικές φάσεις εμφανίστηκε ισορροπία μεταξύ «φάουλ» και «κόρνερ». Οι τελικές ενέργειες Βελγίου και Αγγλίας διαφοροποιήθηκαν σημαντικά στην τεχνική και στην πηγή των τελικών ενεργειών, όπου η Αγγλία είχε περισσότερες κεφαλές και το Βέλγιο περισσότερους συνδυασμούς. Αντίθετα, η Αγγλία είχε περισσότερες τελικές ενέργειες από στατικές φάσεις και μεγαλύτερο αριθμό επιθέσεων μόνο με 1 μεταβίβαση, ενώ το Βέλγιο είχε περισσότερες επιθέσεις με μεγαλύτερο αριθμό μεταβιβάσεων. Από τα παραπάνω φαίνεται συνολικά, η μεγάλη περιοχή και το κεντρικό κανάλι ως κυρίαρχος χώρος εκδήλωσης επιθέσεων και ο σημαντικός ρόλος των στατικών φάσεων. Βέλγιο και Αγγλία καταγράφουν ένα διαφορετικό επιθετικό στυλ στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιθέσεων τους, που πιθανόν οφείλεται στις διαφορετικές ποδοσφαιρικές σχολές από τις οποίες προέρχονται.

**Λέξεις κλειδιά:** Βιντεοανάλυση, ανάλυση της απόδοσης στο ποδόσφαιρο, Παγκόσμιο Κύπελλο, επιθετικές ενέργειες

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γεωργακόπουλος Ορφέας

Διεύθυνση: Αραχώβης 10 Μελίσσια, 15127 Αθήνα

Τηλ: 6973027988

E-mail: [orfeas.g97@gmail.com](mailto:orfeas.g97@gmail.com)



## ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΠΙΘΕΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΒΕΛΓΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΥΠΕΛΛΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 2018

### Εισαγωγή

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες υπήρξε μια αύξηση στις έρευνες που αφορούν τους παράγοντες απόδοσης σε διάφορα αθλήματα όπως και στο ποδόσφαιρο (Carling, Williams, Reilly, 2005; Reilly, 2007). Όπως αναφέρουν οι Διαμαντόπουλος και Schlegelmilch (1997) αλλά και ο O'Donoghue (2010), οι δείκτες απόδοσης είναι συνοπτικές μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν την επίδοση και προκύπτουν από την καταγραφή των δεδομένων μέσω της παρατήρησης των αγώνων. Η ανάλυση των αγώνων παίζει σημαντικό ρόλο στο να κατανοήσει κανείς του παράγοντες που περιορίζουν την επιτυχία της ομάδας (Carling, Reilly, Williams, 2009) και συγκεκριμένα την επίτευξη τερμάτων. Έτσι στην παρούσα έρευνα έγινε μία προσπάθεια να αναλυθούν τα γκολ δύο Ευρωπαϊκών ομάδων (Βέλγιο και Αγγλία) οι οποίες φάνηκε μετά από μακροχρόνια περίοδο να έχουν μία τελείως διαφορετική παρουσία σε αγώνες υψηλού επιπέδου μιας και προκρίθηκαν στα ημιτελικά. Έτσι ο σκοπός της εργασίας ήταν η ανάλυση των παραμέτρων που χαρακτήρισαν τις τελικές επιθετικές ενέργειες του Βελγίου και της Αγγλίας στο Παγκόσμιο κύπελλο ποδοσφαίρου του 2018. Επιμέρους στόχος ήταν να ελεγχθεί αν οι παράμετροι των τελικών ενεργειών ήταν διαφορετικοί μεταξύ των δύο ομάδων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Αξιολογήθηκαν οι Εθνικές ομάδες της Αγγλίας και του Βελγίου. Παρατηρήθηκαν 12 παιχνίδια και 195 τελικές ενέργειες (ΤΕ). Συνολικά παρατηρήθηκαν 91 τέρματα της Αγγλίας και 104 του Βελγίου. Στους αγώνες δεν αναλύθηκαν δύο τέρματα για κάθε ομάδα, υλικό το οποίο δεν ήταν δυνατό να βρεθεί μετά την αναζήτηση που έγινε από την ερευνητική ομάδα.

#### Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος Sportscout. Το σχήμα ανάλυσης αποτέλεσαν οι κατηγορίες: 1) Ομάδα (Αγγλία, Βέλγιο), 2) Πηγή τελικής ενέργειας (συνδυασμός, προσωπική ενέργεια, λάθος αντιπάλου, ελεύθερο λάκτισμα), 3) Τεχνική εκτέλεση (κεφαλιά, σουτ, κάτι άλλο), 4) Αριθμός μεταβιβάσεων κατά τη δημιουργία τελικής ενέργειας (1,2,3,4,5,6,7,8+), 5) Ζώνη τελικής εκτέλεσης (περιοχή πέναλτι, έξω από την περιοχή κεντρικά, δεξιά, αριστερά), 6) Κανάλι εκδήλωσης επιθέσεων (κεντρικό, δεξιό, αριστερό), 7) Είδος στατικών φάσεων (κόρνερ, φάουλ, πέναλτι), 8) Κατάληξη τελικής ενέργειας (γκολ, άουτ, δοκάρι, απόκρουση τερματοφύλακα, απόκρουση παίκτη).

#### Στατιστική ανάλυση

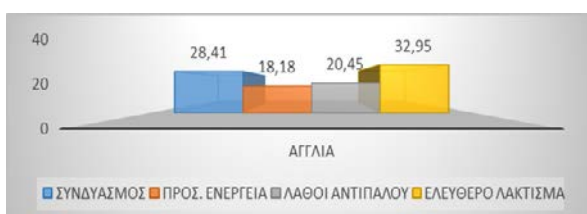
Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η ανάλυση ελέγχου ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας μεταξύ μεταβλητών (Crosstabs) και ο δείκτης σημαντικότητας Chi-square test ή ο δείκτης Fisher's Exact Test ανάλογα με το μέγεθος της αναμενόμενης τιμής. Σε κάθε περίπτωση την ανεξάρτητη μεταβλητή αποτέλεσε η «Ομάδα» και την εξαρτημένη οι υπόλοιπες κατηγορίες του σχήματος ανάλυσης.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι οι ομάδες διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους:α) Στην πηγή της τελικής επιθετικής ενέργειας ( $\text{Chi-Square} = 14,84, p < .05$ ), όπου η Αγγλία είχεπερισσότερα ελεύθερα λακτίσματα (Σχήμα1.1) και το Βέλγιο περισσότερους συνδυασμούς (Σχήμα 1.2). β) Στην τεχνική εκτέλεσης τελικής ενέργειας( $\text{Chi-Square}$ )= $10,22, p < .05$ ), όπουαν και η πιο συχνή ενέργεια και για τις δύο ομάδες ήταν το σουτ, η Αγγλία είχε περισσότερες κεφαλές με ποσοστό 28,57% (Σχήμα2.1) απ' ότι το Βέλγιο, 19,58%, (Σχήμα 2.2).γ) Στον αριθμό των μεταβιβάσεων πριν την τελική ενέργεια( $\text{Chi-Square}$ )= $15,27, p < .05$ ), όπουηΑγγλία με ποσοστό 31,03% πραγματοποιούσε μια μεταβίβαση (Σχήμα 3.1)ενώ το Βέλγιο είχε αριθμό μεταβιβάσεων μεγαλύτερο από οχτώ (Σχήμα 3.2).Αντίθετα διαπιστώθηκε ότι και για τις δύο ομάδες, ο πιο συχνός χώρος εκτέλεσης των τελικών ενεργειών ήταν η "περιοχή του πέναλτι"(Σχήμα 4.1 & 4.2) και το πιο συχνό κανάλι εκδήλωσης επίθεσης ήταν το "κεντρικό"(Σχήμα 5.1 & 5.2).Το Βέλγιο σκόραρε 16 φορές (6,62 T.E./γ) και η Αγγλία 12 (7,6 T.E./γ). Ακόμη, οι στατικές φάσεις ήταν ισορροπημένες μεταξύ των «φάουλ» και των «κόρνερ» (Σχήμα 6.1 & 6.2) και το ποσοστό των αντεπιθέσεων ήταν ελάχιστο για το Βέλγιο και μηδενικό για την Αγγλία χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η διαφορά μεταξύ τους ήταν σημαντική.



Σχήμα 1.1. Ποσοστό πηγής τελικής ενέργειας Αγγλία.



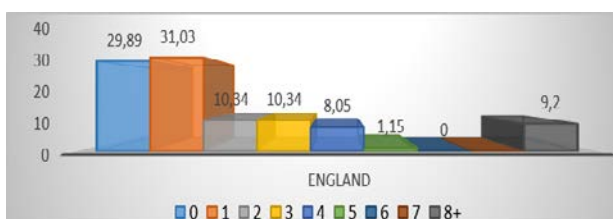
Σχήμα 1.2. Ποσοστό πηγής τελικής ενέργειας Βέλγιο.



Σχήμα 2.1. Ποσοστό τεχνικής εκτέλεσης Αγγλία.



Σχήμα 2.2. Ποσοστό τεχνικής εκτέλεσης Βέλγιο.



Σχήμα 3.1. Ποσοστό μεταβιβάσεων Αγγλία.



Σχήμα 3.2. Ποσοστό μεταβιβάσεων Βέλγιο.



\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

**Σχήμα 4.1.** Ποσοστό ζώνης εκτέλεσης Αγγλία.



**Σχήμα 5.1.** Ποσοστό καναλιού εκδήλωσης Τ.Ε. Αγγλία.



**Σχήμα 6.1.** Ποσοστό στατικών φάσεων-Αγγλία.

**Σχήμα 4.2.** Ποσοστό ζώνης εκτέλεσης Βέλγιο.



**Σχήμα 5.2.** Ποσοστό καναλιού εκδήλωσης Τ.Ε. Βέλγιο.



**Σχήμα 6.2.** Ποσοστό στατικών φάσεων-Βέλγιο.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τη μελέτη αυτή καταγράφηκε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ της Αγγλίας και του Βελγίου σχετικά με τις παραμέτρους που τις οδήγησαν στις επιθετικές τους ενέργειες. Οι επιθετικές ενέργειες του Βελγίου και της Αγγλίας διέφεραν σημαντικά στην πηγή της επιθετικής ενέργειας και στην τεχνική εκτέλεσης όπου η Αγγλία είχε περισσότερα ελεύθερα λακτίσματα και κεφαλιές ενώ το Βέλγιο περισσότερους συνδυασμούς. Από την άλλη πλευρά, η Αγγλία είχε περισσότερες επιθετικές ενέργειες με μια μόνο μεταβίβαση πριν την τελική ενέργεια ενώ το Βέλγιο είχε περισσότερες επιθέσεις με πάνω από 8 μεταβιβάσεις. Έτσι, φαίνεται ότι συνολικά, η περιοχή του πέναλτι και το κεντρικό κανάλι ήταν ο κυρίαρχος χώρος επίθεσης τόσο για την ομάδα της Αγγλίας όσο και για του Βελγίου. Επίσης, αναδείχτηκε ο σημαντικός ο ρόλος των ελεύθερων λακτισμάτων και η έλλειψη αντεπιθέσεων. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι δύο ομάδες έχουν ένα διαφορετικό στυλ παιχνιδιού. Η Αγγλία φαίνεται να έχει ένα καθαρά Αγγλικό στυλ παιχνιδιού που πιθανά οφείλεται στο ότι οι παίκτες της αγωνίζονται στο Αγγλικό πρωτάθλημα, ενώ το Βέλγιο φαίνεται να έχει ένα πιο Ευρωπαϊκό στυλ παιχνιδιού που πιθανά οφείλεται στο ότι αρκετοί παίκτες της παίζουν σε μεγάλες ευρωπαϊκές ομάδες.

### Βιβλιογραφία

- Carling, C., Williams, A.M., &Reilly, T. (2005). *The handbook of soccer match analysis*. London: Routledge.
- Reilly, T. (2007). *Science and training: Soccer*. London: Routledge
- Carling, C., Reilly, T., & Williams, A. (Eds.). (2009). *Performanceassessment for field sports*. London: Routledge.
- Diamantopoulos, A. & Schlegelmilch, B.B. (1997). *Taking the fear out of dataanalysis*, London, UK: The Dryden Press.
- O'Donoghue, P.G. (2010). *Research methods for sports performance analysis*, London: Routledge

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## THE PROFILE OF THE OFFENSIVE ACTIONS OF BELGIUM AND ENGLAND IN THE WORLD SOCCER CUP 2018

**O. Georgakopoulos, X. Konstantinidou, K. Papadimitriou, I. Ispirlidis,  
A. Karageorgopoulos, S. Papadopoulos**

Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the study was to analyze the parameters that characterized the final offensive attempts of Belgium and England in the World Cup 2018. The aim was to find out whether the parameters of the final attempts were different between the two groups. The sample consisted of 12 matches in total and 195 final attempts were observed. The data collection tool was the Sportscout program. The parameters evaluated were: a) the end of the final attempt b) its technical execution c) its source d) the type of the free kick e) the built up zone, f) the built up canal, g) the number of passes before the final attempt. The verification of the independence or homogeneity of the variables was made by the analysis CROSSTABS and the significance marker Chi-square test. The results showed that the most common final technique for both groups was "shoot", the most frequent source was "combination" for Belgium and free kicks for England, the most frequent area of execution of the final actions was the "penalty area", the most frequent attack channel was "Central", the number of transfers before the final attempt was from "one" to "none", while the free kicks were balanced between "fouls" and "corners". The final attempts of Belgium and England differed significantly in the technique and source of the final attempt, where England had more headers and Belgium more combinations. On the other hand, England had more final attempts from free kicks and a greater number of attacks with only one pass, while Belgium had more attacks with a larger number of passes. From the above, overall, the penalty area and the central canal were the dominant site of attack and the important role of the free kicks. Belgium and England record a different aggressive style in the qualitative characteristics of their attacks, possibly due to the different football schools they come from.

**Keywords:** *Video Analysis, Football Performance Analysis, World Cup, Aggressive Actions*

### **Address for correspondence**

**Georgakopoulos Orfeas**

**Address:** Arachovis 10 melissia, 15127 Athens

**Tel:** +30 6973027988

**E-mail:** [orfeas.g97@gmail.com](mailto:orfeas.g97@gmail.com)

## Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΣΕΤ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

**Δρίκος Σ., Καραίσκος Λ., Μανασής Β.**

Ερευνητική ομάδα Αθλομετρίας και Αναλυτικής των Σπορ, Εργαστήριο Υπολογιστικής και Μπεϋζιανής Στατιστικής, Τμήμα Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Περίληψη

Η Πετοσφαίριση είναι ομαδικό παιχνίδι δημοφιλές τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες. Οι τεχνικές δεξιότητες είναι κοινές για τα δύο φύλα, ενώ η ιεραρχική δομή του παιχνιδιού υποχρεώνει σε παρόμοιες τακτικές με μοναδική διαφορά στους κανονισμούς, το ύψος του φιλέ. Η παρούσα έρευνα αξιολόγησε τις διαφορές στην επίδραση βασικών τεχνικών δεξιοτήτων συγκρίνοντας την αγωνιστική απόδοση νικητριών και ηττημένων ομάδων σε διάφορους τύπους σετ. Τα δεδομένα προήλθαν από 488 αγωνιστικές αποδόσεις ομάδων ανδρών και 438 αγωνιστικές αποδόσεις ομάδων γυναικών σε όλα τα σετ που παίχθηκαν μεταξύ των 4 πρώτων ομάδων της τελικής κατάταξης στο Ελληνικό πρωτάθλημα Α1 κατηγορίας ανδρών και γυναικών για 5 αγωνιστικές περιόδους (2013-14 έως 2017-18). Οι αποδόσεις των ομάδων ταξινομήθηκαν σύμφωνα με τον τύπο του σετ (αμφίρροπα, ισορροπημένα, άνισα) και τον τύπο του αποτελέσματος (νίκη-ήττα). Οι αρχικά καταγεγραμμένες και αξιολογημένες δεξιότητες από 120 αγώνες ήταν: 10.808 και 9.592 σερβίς, 9.161 και 8.478 υποδοχές σερβίς, 7.955 και 6.548 επιθέσεις 1 (μετά από υποδοχή σερβίς), 4.678 και 6.880 επιθέσεις 2 (μετά από άμυνα), 5.027 και 3.402 μπλοκ, για άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα. Για την αξιολόγηση κάθε δεξιότητας, χρησιμοποιήθηκε τακτική κλίμακα έξι επιπέδων, με την τιμή "ένα" να υποδεικνύει μια κακώς εκτελεσμένη δεξιότητα και την τιμή "έξι", μια εξαιρετικά εκτελεσμένη δεξιότητα. Η ανάλυση κατά συστάδες εξήγαγε τρεις τύπους σετ ανάλογα με την τελική διαφορά πόντων των ομάδων: αμφίρροπα (2-3 πόντοι), ισορροπημένα (4-7 πόντοι), άνισα (>7 πόντοι). Η ανάλυση MANOVA έδειξε ότι υπήρχαν σημαντικές πολυμεταβλητές διαφορές ως προς τον τύπο του αποτελέσματος και ως προς την αλληλεπίδραση του με τον τύπο του σετ και για τα δύο φύλα. Η διαχωριστική ανάλυση έδειξε την επίθεση 1 ως τη σημαντικότερη δεξιότητα για τους άνδρες, ενώ για τις γυναίκες σημαντικότερες δεξιότητες είναι τόσο η επίθεση 1, όσο και η επίθεση 2 (μετά από άμυνα). Η διαχωριστική εξίσωση κατέταξε με επιτυχία περισσότερες περιπτώσεις όσο η διαφορά του σκορ γινόταν μεγαλύτερη. Ειδικά για τα αμφίρροπα σετ το ποσοστό σωστής κατάταξης, 74% και 62%, για άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα, επιτρέπει περαιτέρω διερεύνηση των κρίσιμων δεικτών απόδοσης.

**Λέξεις κλειδιά:** Ανάλυση αγωνιστικής απόδοσης, τύπος σετ, δείκτες απόδοσης, πολυμεταβλητή ανάλυση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Σωτήριος Δρίκος**

**Διεύθυνση:** Έλλης 3, Χαλάνδρι

**Τηλ.:** 210-6396163

**E-mail:** [sdrikos@gmail.com](mailto:sdrikos@gmail.com)

## Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΣΕΤ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

### Εισαγωγή

Η Πετοσφαίριση είναι ομαδικό παιχνίδι δημοφιλές τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες. Οι τεχνικές δεξιότητες είναι κοινές για τα δύο φύλα, ενώ η ιεραρχική δομή του παιχνιδιού υποχρεώνει σε παρόμοιες τακτικές με μοναδική διαφορά στους κανονισμούς, το ύψος του φιλέ (F.I.V.B., 2012). Χρησιμοποιώντας αθροιστικά δεδομένα από 4 συνεχόμενες διοργανώσεις Ολυμπιακών Αγώνων οι Kountouris, Drikos, Aggelonidis, Laios, & Kyprianou (2015) εντοπίσαν διαφορές στο βόλεϊ υψηλού επιπέδου στο σερβίς και στην επίθεση. Η Πετοσφαίριση αποτελείται από 3-5 σετ ανεξάρτητα μεταξύ τους. Η απόδοση στο προηγούμενο σετ δεν καθορίζει την απόδοση στο επόμενο, αφού οι ομάδες δεν μεταφέρουν κανένα πλεονέκτημα. Σε μελέτες που έχουν ασχοληθεί με την επικράτηση στο σετ, η επίθεση είναι η κρίσιμότερη δεξιότητα σε άνδρες (Drikos & Vagenas, 2011) και γυναίκες (Drikos, Angelonidis, & Sobonis, 2018). Όταν όμως αναλύονται όλα τα σετ ενός αγώνα ή μιας διοργάνωσης, περιλαμβάνονται και εκείνα στα οποία το αποτέλεσμα και η απόδοση των δύο ομάδων, σε ότι αφορά στη διαφορά πόντων που έκρινε την κατάληξη του σετ, να ήταν μεγάλη. Έτσι λοιπόν, είναι ορατός ο κίνδυνος να διογκώνεται η σημασία που έχουν οι κρίσιμες τεχνικές δεξιότητες και να μην λαμβάνεται υπόψη η αλληλεπίδραση που ασκούν οι ομάδες η μία στην άλλη (Rodriguez-Ruiz, Quiroga, Miralles, Sarmiento, De Saa, & Garcia-Manco, 2011). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν εντοπίσει τις διαφορές επίδρασης των βασικών τεχνικών δεξιοτήτων συγκρίνοντας την αγωνιστική απόδοση νικητριών και ηττημένων ομάδων λαμβάνοντας υπόψη την τελική διαφορά πόντων των ομάδων, στο σετ.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Τα δεδομένα προήλθαν από 488 αγωνιστικές αποδόσεις ομάδων ανδρών και 438 αγωνιστικές αποδόσεις ομάδων γυναικών, σε όλα τα σετ, που παίχθηκαν μεταξύ των 4 πρώτων ομάδων της τελικής κατάταξης, στην κανονική περίοδο, στο Ελληνικό πρωτάθλημα Α1 κατηγορίας ανδρών και γυναικών για 5 αγωνιστικές περιόδους (2013-14 έως 2017-18). Οι αποδόσεις των ομάδων ταξινομήθηκαν σύμφωνα με τον τύπο του σετ (αμφίρροπα, ισορροπημένα, άνισα) και τον τύπο του αποτελέσματος (νίκη-ήττα). Οι αρχικά καταγεγραμμένες και αξιολογημένες δεξιότητες από 120 αγώνες είναι: 10.808 και 9.592 σερβίς, 9.161 και 8.478 υποδοχές σερβίς, 7.955 και 6.548 επιθέσεις 1 (μετά από υποδοχή σερβίς), 4.678 και 6.880 επιθέσεις 2 (μετά από άμυνα), 5.027 και 3.402 μπλοκ, για άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα. Για την αξιολόγηση κάθε δεξιότητας, χρησιμοποιήθηκε τακτική κλίμακα έξι επιπέδων, με την τιμή "ένα" να υποδεικνύει μια κακώς εκτελεσμένη δεξιότητα και την τιμή "έξι", μια εξαιρετικά εκτελεσμένη δεξιότητα. Η ανάλυση κατά συστάδες εξήγαγε τρεις τύπους σετ ανάλογα με την τελική διαφορά πόντων των ομάδων: αμφίρροπα (2-3 πόντοι), ισορροπημένα (4-7 πόντοι), άνισα (>7 πόντοι). Οι δείκτες αγωνιστικής απόδοσης που συμπεριλήφθησαν στη μελέτη ήταν: 1) Σερβίς Άσσοι (Swin) 2) Σερβίς Χαμένα (Serr), 3) Σύνολο Υποδοχών Σερβίς Άριστων + καλών (Prrs) 4) Υποδοχές Σερβίς χαμένες (Perr), 5) Επιθέσεις 1 τελειωμένες (A1win), 6) Επιθέσεις 1 χαμένες (A1err), 7) Επιθέσεις 1 μπλοκαρισμένες από τον αντίπαλο (A1blk) 8) Επιθέσεις 2 τελειωμένες (A2win), 9) Επιθέσεις 2 χαμένες (A2err), 10) Επιθέσεις 2 μπλοκαρισμένες από τον αντίπαλο (A2blk) 11) Επιτυχημένα μπλοκ σε σχέση με τους κερδισμένους πόντους στο σετ (Bset), 12) Λάθη



αντιπάλων (Σερβίς αντιπάλων χαμένα, Επιθέσεις αντιπάλων χαμένες, άλλα λάθη αντιπάλων) σε σχέση με τους κερδισμένους πόντους στο σετ (OppErr).

### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Όλοι οι αγώνες βιντεοσκοπήθηκαν με σταθερή κάμερα τοποθετημένη στο πίσω μέρος του γηπέδου. Για την καταχώρηση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ειδικό λογισμικό Data Volley. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας καταγραφής των δεδομένων, έγινε τυχαία δειγματοληπτική επιλογή 24 αγώνων (20% του συνολικού δείγματος) και πραγματοποιήθηκε πλήρης καταγραφή και επανακαταγραφή των δεδομένων μετά από διάστημα δύο (2) εβδομάδων. Ως αποδεκτός βαθμός συμφωνίας μεταξύ των παρατηρήσεων θεωρήθηκε Adjusted K Cohen =.8 (Altman, 1991). Υπολογίστηκε ο βαθμός συμφωνίας για κάθε δεξιότητα και βρέθηκε: για το σερβίς .83, για την υποδοχή σερβίς .82, για την επίθεση 1 .89, για την επίθεση 2 .88 και για το μπλοκ .83. Έτσι, η αξιοπιστία μεταξύ των βαθμολογητών θεωρήθηκε πολύ καλή.

### Στατιστική ανάλυση

Για να εντοπιστούν οι διαφορές των εξαρτημένων μεταβλητών που εκφράζουν την απόδοση της ομάδας σε σχέση με τον τύπο του σετ που παίχθηκε (αμφίρροπα, ισορροπημένα, άνισα) και το αποτέλεσμα της ομάδας (νίκη ή ήττα) πραγματοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (M.A.N.O.V.A.). Ακολούθησε διαχωριστική ανάλυση (discriminant function analysis) για να εντοπιστούν οι μεταβλητές που διαφοροποιούν καλύτερα τη νίκη από την ήττα, η καλύτερη διαχωριστική συνάρτηση για τη διαφοροποίηση των γκρουπ καθώς και η ακρίβεια της συνάρτησης.

### Αποτελέσματα

Για το την κύρια επίδραση του τύπου του σετ σε γυναίκες και άνδρες η τιμή Pillai's Trace ήταν .067 και .038 για γυναίκες και άνδρες, αντίστοιχα και δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Για την κύρια επίδραση του τύπου του αποτελέσματος η τιμή Pillai's Trace ήταν 38.962 και 78.706, για γυναίκες και άνδρες, αντίστοιχα και ήταν στατιστικά σημαντική ( $p < .000$ ). Υποδεικνύει διαφορές μεταξύ των δύο τύπων του αποτελέσματος στην εξαρτημένη μεταβλητή. Αυτή η κύρια επίδραση εξηγεί το 53% και 67% της συνολικής διακύμανσης για γυναίκες και άνδρες, αντίστοιχα. Η πολυμεταβλητή αλληλεπίδραση του τύπου του σετ και του τύπου του αποτελέσματος είχε τιμή Pillai's Trace .304 και .864, ήταν στατιστικά σημαντική ( $p < .000$ ) και εξηγεί 15% και 20% της συνολικής διακύμανσης για γυναίκες και άνδρες, αντίστοιχα. Τα συνοπτικά αποτελέσματα των πολυμεταβλητών τεστ, ανά φύλο, παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

**Πίνακας 1.** Πίνακας πολυμεταβλητών τεστ ανά φύλο.

	Effect	Pillai's Trace	F (Hypothesis df, Error df)	Sig.	Partial Eta Squared
	Type of set	0.067	1.226 (24, 844)	.209	.034
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	Type of Result	0.526	38.962 (12, 421)	.000	.526
	Set X Result	0.304	6.312 (24, 844)	.000	.152
	Type of set	0.038	0.768(24, 944)	.779	.019
ΑΝΔΡΕΣ	Type of Result	0.667	78.706 (12,471)	.000	.667
	Set X Result	0.401	0.864 (24, 944)	.000	.201

Στη διαχωριστική ανάλυση που ακολούθησε εντοπίστηκαν οι μεταβλητές ανά τύπο σετ που διαφοροποιούν καλύτερα τη νίκη από την ήττα. Σε όλους τους τύπους σετ οι σημαντικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες ήταν η επίθεση 1 για τους άνδρες και η

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

επίθεση 1 και 2 για τις γυναίκες. Τα ποσοστά σωστής κατάταξης των παρατηρήσεων ήταν 66%, 86%, 96% για τους άνδρες και 62%, 84%, 95% για τις γυναίκες για αμφίροπα, ισορροπημένα και άνισα σετ, αντίστοιχα. Τα συνοπτικά αποτελέσματα του ελέγχου των διακυμάνσεων, των πινάκων δομής και η επιτυχία κατάταξης των παρατηρήσεων παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

**Πίνακας 2.** Πίνακας για το τεστ της ισότητας των μέσων (*p* values με **bold<.05**), συντελεστών δομής (με *italics*, **bold>|.3|**), ιδιοτιμών, τεστ σημαντικότητας και σωστής κατάταξης για γυναίκες και άνδρες.

Δείκτες	Αμφίροπα σετ				Ισορροπημένα σετ				Άνισα σετ			
	Γυναίκες		Άνδρες		Γυναίκες		Άνδρες		Γυναίκες	Άνδρες		
OppErr	.403	<i>-.150</i>	.503	<i>.071</i>	<b>.002</b>	<i>-.221</i>	.563	<i>.033</i>	<b>.021</b>	<i>-.123</i>	.135	<i>.063</i>
Serr	.685	<i>.073</i>	.196	<i>-.137</i>	<b>.048</b>	<i>-.144</i>	<b>.000</b>	<i>-.242</i>	<b>.000</b>	<i>-.251</i>	<b>.000</b>	<i>-.197</i>
Swin	.550	<i>.107</i>	.111	<i>.170</i>	<b>.008</b>	<i>.192</i>	<b>.011</b>	<i>.148</i>	<b>.000</b>	<i>.231</i>	<b>.000</b>	<i>.157</i>
Perr	.554	<i>-.106</i>	.092	<i>-.179</i>	<b>.014</b>	<i>-.178</i>	<b>.024</b>	<i>-.131</i>	<b>.000</b>	<i>-.207</i>	<b>.001</b>	<i>-.147</i>
Pprc	.295	<i>.187</i>	.706	<i>.040</i>	<b>.005</b>	<i>.206</i>	<b>.000</b>	<i>.211</i>	<b>.017</b>	<i>.128</i>	<b>.005</b>	<i>.120</i>
A1err	.263	<i>-.200</i>	<b>.003</b>	<i>-.314</i>	<b>.046</b>	<i>-.145</i>	<b>.000</b>	<i>-.254</i>	<b>.000</b>	<i>-.265</i>	<b>.000</b>	<i>-.239</i>
A1Blk	.604	<i>.152</i>	.067	<i>-.195</i>	.072	<i>-.130</i>	<b>.000</b>	<i>-.256</i>	<b>.000</b>	<i>-.334</i>	<b>.000</b>	<i>-.249</i>
A1win	<b>.003</b>	<b>.540</b>	<b>.007</b>	<i>.290</i>	<b>.000</b>	<b>.555</b>	<b>.000</b>	<b>.364</b>	<b>.000</b>	<b>.434</b>	<b>.000</b>	<b>.322</b>
A2err	.265	<i>-.200</i>	.150	<i>-.153</i>	<b>.038</b>	<i>-.150</i>	<b>.029</b>	<i>-.127</i>	<b>.010</b>	<i>-.138</i>	<b>.000</b>	<i>-.152</i>
A2Blk	.604	<i>-.093</i>	<b>.042</b>	<i>-.217</i>	.659	<i>-.130</i>	.188	<i>-.076</i>	<b>.004</b>	<i>-.252</i>	.074	<i>-.075</i>
A2win	<b>.009</b>	<b>.470</b>	.375	<i>.094</i>	<b>.000</b>	<b>.392</b>	<b>.000</b>	<i>.252</i>	<b>.000</b>	<b>.398</b>	<b>.000</b>	.261
Bset	.328	<i>-.175</i>	.124	<i>.164</i>	.175	<i>-.098</i>	<b>.045</b>	<i>.117</i>	.234	<i>.063</i>	<b>.000</b>	<i>.170</i>
Eigenvalue	.218		.433		1.191		1.530		2.840		7.230	
Can Cor	.423		.550		.737		.778		.860		.937	
Wilks' L	.821		.698		.456		.395		.260		.122	
Chi-square	27.246		71.908		122.35		176.329		161.456		155.980	
Df	12		12		12		12		12		12	
P	.007		.000		.000		.000		.000		.000	
Classificatio	62.3%		66,4%		84.1%		86%		94.5%		96.1%	

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι και στα δύο φύλα σε ένα τυπικό σετ πετοσφαίρισης όσο μικραίνει η διαφορά των πόντων στο τελικό αποτέλεσμα, μικραίνει τόσο το εύρος των δεξιοτήτων που διαφοροποιούνται στατιστικά σημαντικά μεταξύ νικητών και ηττημένων, όσο και η δυνατότητα σωστής κατάταξης με βάση την απόδοση. Στις Γυναίκες η αποτελεσματικότητα στην επίθεση 1 και 2 είναι οι καλύτερα προσδιοριστικές μεταβλητές για τη νίκη σε ένα σετ πετοσφαίρισης, ενώ για τους άνδρες αρκεί η επίθεση μετά από υποδοχή (επίθεση 1). Συμπερασματικά, η ερμηνεία του αποτελέσματος σε ένα τυπικό σετ πετοσφαίρισης, αλλά και σε όλους τους τύπους σετ, είναι ευκολότερη στους άνδρες, παρά στις γυναίκες καθώς έχει υψηλότερα ποσοστά σωστής κατάταξης των παρατηρήσεων με λιγότερες μεταβλητές στην διαχωριστική εξίσωση.

### Βιβλιογραφία

- Altman, D. G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall.
- Drikos, S., & Vagenas, G. (2011). Multivariate assesment of selected performance indicators in relation to the type and result of a typical set in Men's Elite Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport* (11), pp. 85-95.
- Drikos, S., Angelonidis, Y., & Sobonis, G. (2018, 10 4). The role of skills in winning in different types of set in women's volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport* , 18 (6), pp. 950-960.
- F.I.V.B. (2012). *Official Volleyball Rules 2013-2016*. F.I.V.B.
- Kountouris, P., Drikos, S., Aggelonidis, I., Laios, A., & Kyprianou, M. (2015). Evidence for Differences in Men's and Women's Volleyball Games Based on Skills Effectiveness in Four Consecutive Olympic Tournaments. *Comprehensive Psychology* , 4 (9).
- Rodriguez-Ruiz, D., Quiroga, M., Miralles, J. A., Sarmiento, S., De Saa, Y., & Garcia-Manco, J. (2011). Study of the technical and tactical variables determining set win or loss in top-level European men's Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport* , 7 (1).

## THE RANGE OF SKILLS NEEDED TO INTERPRET A VOLLEYBALL SET RESULT FOR MEN AND WOMEN

S. Drikos, L. Karaiskos, V. Manasis

Sports Analytics Group, Computational and Bayesian Statistics Lab, Department of Statistics,  
Athens University of Economics and Business

### Abstract

Volleyball is a non-invasive sport played by both genders in separate tournaments. The main reason for not having men competing against women or in mixed teams is that they differ in their physical body composition, muscles mass, hormonal secretions and oxygen consumption. This is how the only gender-based rule of volleyball which is the height of the net has occurred. The aim of the present study was to identify volleyball skills that best discriminate between winning and losing a set in men's and women's volleyball according to the set final score difference. The data have been collected for men from 488 teams' and for women from 438 teams' performances in all sets played between the top four teams in the final ranking during the men's and women's Greek Volleyball League for 5 seasons (2013-14 until 2017-18). In this study, each team's performance is classified according to a set category (balanced, semi-balanced, and unbalanced) and set result (win-lose). The primary recorded and evaluated skills from 120 matches for men and women respectively are: 10.808 and 9.592 serves, 9.161 and 8.478 passes, 7.955 and 6.548 attacks 1 (after the pass), 4.678 and 6.880 attacks 2 (after the defence) and 5.027 and 3.402 blocks. For the evaluation scale of each skill, a six-level ordinal scale is employed, with the value of "one" indicating a poorly executed skill and the value of "six" an excellent executed skill. Set categorization was accomplished through k-means clustering and produced three different clusters of the greatest possible distinction according to set final score differences: a) 2-3 points (balanced sets), b) 4-7 points (semi-balanced sets), c) over 7 points (unbalanced sets). The analysis revealed significant multivariate differences in the type of result and in its interaction with the type of set for both genders. A follow-up discriminant analysis showed that attack 1 is the most important performance indicators for all set types for men's teams. Meanwhile, for women's teams, the most important performance indicators for all set types are not only attack 1 but also attack 2. The discriminant function classified correctly more cases as the score difference got higher. Especially for balanced sets, 74% and 62%, for men and women respectively, were correctly classified, allowing space for further improving the critical performance indicators.

**Key words:** *Game analysis; Set characteristics; performance indicators; multivariate analysis*

### Address for correspondence

**Sotirios Drikos**

**Address:** 3, Ellis str., Halandriou, Athens

**Tel.:** +30 210-6396163

**E-mail:** [sdrikos@gmail.com](mailto:sdrikos@gmail.com)



## ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

**Δρίκος Σ.**

Ερευνητική ομάδα Αθλομετρίας και Αναλυτικής των Σπορ, Εργαστήριο Υπολογιστικής και Μπεϋζιανής Στατιστικής, Τμήμα Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Περίληψη

Στα ομαδικά αθλήματα η ορθή κατανομή του προπονητικού χρόνου είναι σημαντική παράμετρος στην προπονητική διαδικασία. Στην Πετοσφαίριση, η επίθεση μετά από υποδοχή σερβίς και η επίθεση μετά από άμυνα είναι σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες επιτυχίας. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να ποσοτικοποιήσει τη σπουδαιότητα των τακτικών επιλογών στην επίθεση στις ηλικιακές κατηγορίες K19, K21 και Ανδρών σε ομάδες υψηλού αγωνιστικού επιπέδου μέσω της ανάπτυξης και εφαρμογής μοντέλου έκβασης αγωνιστικών επεισοδίων (Α.Ε.). Αρχικά, δημιουργήθηκε μαρκοβιανός πίνακας μετάβασης και υπολογίστηκαν οι πιθανότητες μετάβασης για τη δημιουργία της εκ των υστέρων κατανομής. Στη συνέχεια, με την παραδοχή πολυωνυμικής πιθανοφάνειας και τη χρήση εκτιμητή Monte Carlo με 10.000 επαναλήψεις, δημιουργήθηκε η εκ των προτέρων κατανομή με γνώμη ειδικών του αθλήματος και συντελεστή 0.1. Ο υπολογισμός της σημαντικότητας των τακτικών χωροχρονικών επιλογών, στην επίθεση, στις δύο αλληλουχίες, πραγματοποιήθηκε με τον υπολογισμό του δείκτη σημαντικότητας των Fellingham & Reese, που είναι το πηλίκο του δειγματικού μέσου της εκ των υστέρων κατανομής με την αντίστοιχη τυπική απόκλιση. Προκειμένου να εντοπισθούν σημαντικές δεξιότητες με περιορισμένο μέγεθος δείγματος, προτάθηκε ως συμπληρωματικός του δείκτη σημαντικότητας, ο δείκτης ασυμμετρίας, λόγος ημιδιαφοράς ποσοστημορίων (QMR). Η εφαρμογή του μοντέλου έγινε με δεδομένα από την ανάλυση της αγωνιστικής απόδοσης, των πρωταθλητριών εθνικών ομάδων στις ηλικιακές κατηγορίες: K19 (n=1116 Α.Ε.), K21 (n=1327 Α.Ε.) και Ανδρών (n=2111) στις αντίστοιχες παγκόσμιες διοργανώσεις των ετών 2013 και 2014. Στην επίθεση μετά από υποδοχή σερβίς, στους Άνδρες και την K21, ο α' χρόνος επίθεσης από την θέση 3 είναι σημαντικότερος των άλλων επιλογών, ενώ για την K19 είναι σημαντικότερη η αντίστοιχη επιλογή από τη θέση 4. Στην επίθεση μετά από άμυνα, σημαντικότερες ήταν η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 3 και 6 για τους Άνδρες, η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 3 και 4 στην K21 και η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 1 και 2 για την K19, ενώ η επίθεση όταν δεν πασάρει ο πασαδόρος ήταν σπουδαιότερη από επιθέσεις γ' χρόνου. Ο δείκτης QMR ανέδειξε ως απαραίτητη την ενσωμάτωση στην επιθετική τακτική της επίθεσης από τον πασαδόρο στην 2<sup>η</sup> επαφή. Συμπερασματικά, το μοντέλο περιέγραψε με ακρίβεια τις πιθανές μεταβάσεις μέχρι την έκβαση των αγωνιστικών επεισοδίων και η σπουδαιότητα των τακτικών επιλογών στην επίθεση δεν διαφοροποιείται στις τρεις ηλικιακές κατηγορίες στην πετοσφαίριση Ανδρών υψηλού.

**Λέξεις κλειδιά:** δείκτες αγωνιστικής απόδοσης, μπεϋζιανή ανάλυση, πίνακας μετάβασης, σπουδαιότητα δεξιοτήτων

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Σωτήριος Δρίκος**

**Διεύθυνση:** Έλλης 3, 15234 Χαλάνδρι

**Τηλ.:** 210-6396163

**E-mail:** [sdrikos@gmail.com](mailto:sdrikos@gmail.com)

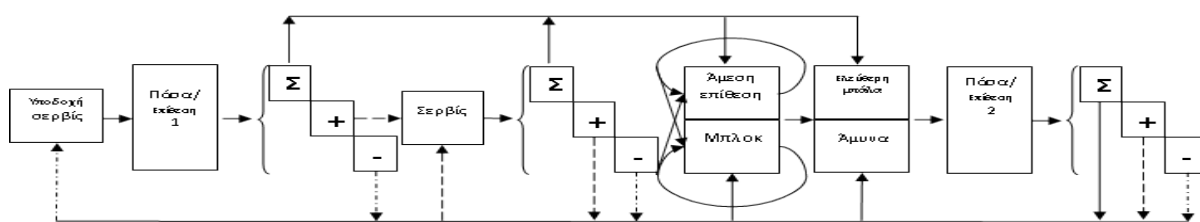
## ΧΩΡΟΧΡΟΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

### Εισαγωγή

Στην Πετοσφαίριση, εξαιτίας της ιεραρχικής δομής του παιχνιδιού, εμφανίζονται δύο καταστάσεις στο παιχνίδι με συγκεκριμένη σειρά εκτέλεσης των δεξιοτήτων, αποτελώντας κάθε μία από αυτές μια αλληλουχία: **Υποδοχή σερβίς - πάσα - επίθεση μετά από υποδοχή σερβίς - αποτέλεσμα** (αλληλουχία 1) και **Σερβίς – μπλοκ – άμυνα - πάσα - επίθεση μετά από άμυνα - αποτέλεσμα** (αλληλουχία 2). Η επίθεση μετά από υποδοχή (επίθεση 1) και η επίθεση μετά από άμυνα (επίθεση 2) είναι σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες επιτυχίας (Zetou, Moustakidis, Tsigilis, & Komninakidou, 2007; Zetou, Tsigilis, Moustakidis, & Komninakidou, 2006). Για την ορθή κατανομή του προπονητικού χρόνου ιδιαίτερα στις ομάδες υψηλού επιπέδου, είναι σημαντικό να οριστεί η σπουδαιότητα των τακτικών επιλογών στην επίθεση των αλληλουχιών 1 και 2. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να ποσοτικοποιήσει τη σπουδαιότητα των τακτικών επιλογών στην επίθεση στις ηλικιακές κατηγορίες K19, K21 και Ανδρών σε ομάδες υψηλού αγωνιστικού επιπέδου, μέσω της ανάπτυξης και εφαρμογής μοντέλου έκβασης αγωνιστικών επεισοδίων (Α.Ε.).

### Μέθοδος

Με την καταγραφή της διαδοχής των δεξιοτήτων σε κάθε αλληλουχία, από τη στιγμή που η μπάλα βρίσκεται στο γήπεδο της ομάδας και μέχρι να καταλήξει σε ένα αποτέλεσμα, δημιουργείται ενοποιημένο διάγραμμα ροής (Σχήμα 1) με βάση την ιεραρχική δομή της Πετοσφαίρισης (Nishijima, Ohswawa, & Matsuura, 1987).



Σχήμα 1. Ενοποιημένο διάγραμμα ροής δεξιοτήτων της Πετοσφαίρισης.

Με βάση το ενοποιημένο διάγραμμα ροής δημιουργήθηκε πίνακας μεταβάσεων, διαστάσεων 59X62, που περιείχε 12 καταστάσεις για την πάσα/επίθεση 1 και 12 καταστάσεις για την πάσα/επίθεση 2. Στις 3 τελευταίες στήλες (60-62) του πίνακα μεταβάσεων καταγράφηκαν τα τρία (3) δυνατά αποτελέσματα έκβασης των αγωνιστικών επεισοδίων: κατάκτηση πόντου (+), απώλεια πόντου (-), συνέχιση του αγωνιστικού επεισοδίου με την μπάλα να βρίσκεται στο γήπεδο της αντίπαλης ομάδας (Σ) (Miskin, Fellingham, & Florence, 2010).

Καταγράφηκαν ως τακτικές επιλογές: η πάσα/επίθεση 1 και 2 από τις θέσεις γηπέδου 4,2,1,6 (Θ4, Θ2, Θ1, Θ6) για α' (Q) και γ' (H) χρόνο (tempo) επίθεσης, η πάσα/επίθεση 1 και 2 από την θέση 3 (Θ3) για α' (Q) χρόνο (tempo) επίθεσης, η πάσα/επίθεση εκτός συστήματος (ΕκΣ), όταν δεν πασάρει ο πασαδόρος, η επίθεση του πασαδόρου στην 2<sup>η</sup> επαφή (ΠΣΔ) και το λάθος του Πασαδόρου (ΛΠ).

Με τη δημιουργία του πίνακα μεταβάσεων διαστάσεων 59X62, το σύνολο των μεταβάσεων για κάθε τεχνική δεξιότητα και για κάθε επίπεδο αξιολόγησης της, ισούται με το σύνολο των εκβάσεων των αγωνιστικών επεισοδίων. Με την παραδοχή ότι οι ακολουθίες της Πετοσφαίρισης αποτελούν ομογενείς μαρκοβιανές αλυσίδες πρώτης τάξης, θεωρήθηκε ότι το

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

σκοράρισμα των πόντων μετά την εκτέλεση μίας τεχνικής δεξιότητας ή μίας τακτικής επιλογής, ήταν ανεξάρτητο και τυχαία κατανομημένο (Klaasen & Magnus, 2001). Έτσι,  $P_i$  θεωρήθηκε η πιθανότητα μία τεχνική δεξιότητα να καταλήξει σε πόντο υπέρ της ομάδας μετά από 2 μεταβάσεις και υπολογίστηκε ως εξής:

$$P_i = P(Y_{t+1} = \text{point}^+ | Y_t = S_i) + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^n P(Y_{t+2} = \text{point}^+ | Y_{t+1} = S_k) P(Y_{t+1} = S_k | Y_t = S_i)$$

όπου  $n$  ήταν ο αριθμός των δεξιοτήτων,  $P(Y_{t+1} = \text{point}^+ | Y_t = S_i)$  ήταν η πιθανότητα να πάρει πόντο η ομάδα μετά από εκτέλεση της τεχνικής δεξιότητας  $S_i$  και  $P(Y_{t+1} = S_k | Y_t = S_i)$  ήταν η πιθανότητα μετάβασης από μία δεξιότητα  $S_i$  σε μία δεξιότητα  $S_k$ . Ισχύει η παραδοχή της ανεξαρτησίας και τυχαίας κατανομής των πόντων και έτσι:  $P_i = P(Y_{t+1} = \text{point}^+ | Y_t = S_i) = P(Y_{t+2} = \text{point}^+ | Y_{t+1} = S_i)$ .

Με την παραδοχή πολυωνυμικής πιθανοφάνειας και τη χρήση εκτιμητή Monte Carlo με 10.000 επαναλήψεις, δημιουργήθηκε η εκ των προτέρων κατανομή με γνώμη ειδικών του αθλήματος και συντελεστή 0.1.

### **Δείγμα**

Η εφαρμογή του μοντέλου έγινε με δεδομένα από την ανάλυση της αγωνιστικής απόδοσης, στα αντίστοιχα αγωνιστικά επεισόδια (Α.Ε.) των πρωταθλητριών εθνικών ομάδων στις ηλικιακές κατηγορίες: K19 ( $n=1116$  Α.Ε.), K21 ( $n=1327$  Α.Ε.) και Ανδρών ( $n=2111$  Α.Ε.) στις αντίστοιχες παγκόσμιες διοργανώσεις των ετών 2013 και 2014.

### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Όλοι οι αγώνες βιντεοσκοπήθηκαν με σταθερή κάμερα τοποθετημένη στο πίσω μέρος του γηπέδου. Για την καταχώρηση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ειδικό λογισμικό Data Volley. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας καταγραφής των δεδομένων από τον χρήστη, έγινε τυχαία δειγματοληπτική επιλογή 100 αγωνιστικών επεισοδίων από κάθε μία από τις προς παρατήρηση ομάδες και πραγματοποιήθηκε πλήρης καταγραφή και επανακαταγραφή των δεδομένων μετά από διάστημα μίας εβδομάδας. Ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των παρατηρήσεων ήταν Adjusted K Cohen= 0,85 και θεωρήθηκε πολύ καλός (Altman, 1991).

### **Στατιστική ανάλυση**

Για τον υπολογισμό της σημαντικότητας των τακτικών επιλογών χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης σημαντικότητας  $I_i$  (importance score) των Fellingham & Reese (Miskin et al., 2010). Σύμφωνα με τη μεθοδολογία τους, ο συντελεστής σημαντικότητας για  $i$ -th καταγεγραμμένο επίπεδο δεξιότητας ή τακτικής επιλογής ήταν το πηλίκο του δειγματικού μέσου της εκ των υστέρων κατανομής (posterior distribution)  $P_i$  με την αντίστοιχη τυπική απόκλιση. Παράλληλα, υπολογίστηκε ως λόγος ημιδιαφοράς ποσοστημορίων το 90% Quantile Mid-range Ratio (90% QMR) ως ο λόγος του εύρους μεταξύ του 50ου και του 5ου εκατοστημόριου προς το εύρος μεταξύ της 95<sup>ου</sup> και του 50<sup>ου</sup> εκατοστημόριου, για να εντοπιστούν δεξιότητες με υψηλή πιθανότητα επιτυχημένης εκτέλεσης, αλλά μικρό μέγεθος δείγματος, που δεν έχουν υψηλή τιμή στον δείκτη σημαντικότητας και έχουν  $QMR > 1,2$ .

### **Αποτελέσματα**

Στο γράφημα 1 παρουσιάζονται οι δείκτες σημαντικότητας για τις τακτικές επιλογές στην επίθεση 1 και 2. Στην επίθεση μετά από υποδοχή σερβίς, στους Άνδρες και την K21, ο α' χρόνος επίθεσης από την θέση 3 είναι σημαντικότερος των άλλων επιλογών, ενώ για την K19 είναι σημαντικότερη η αντίστοιχη επιλογή από τη θέση 4. Στην επίθεση μετά από άμυνα, σημαντικότερες ήταν η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 3 και 6 για τους Άνδρες, η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 3 και 4 στην K21 και η επίθεση α' χρόνου από τις θέσεις 1 και 2 για την K19, ενώ η επίθεση όταν δεν πασάρει ο πασαδόρος ήταν σπουδαιότερη από επιθέσεις γ' χρόνου. Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται, για τις τακτικές επιλογές στην επίθεση 1 και 2, ανά ηλικιακή κατηγορία, οι τιμές QMR που είναι μεγαλύτερες από 1.2.

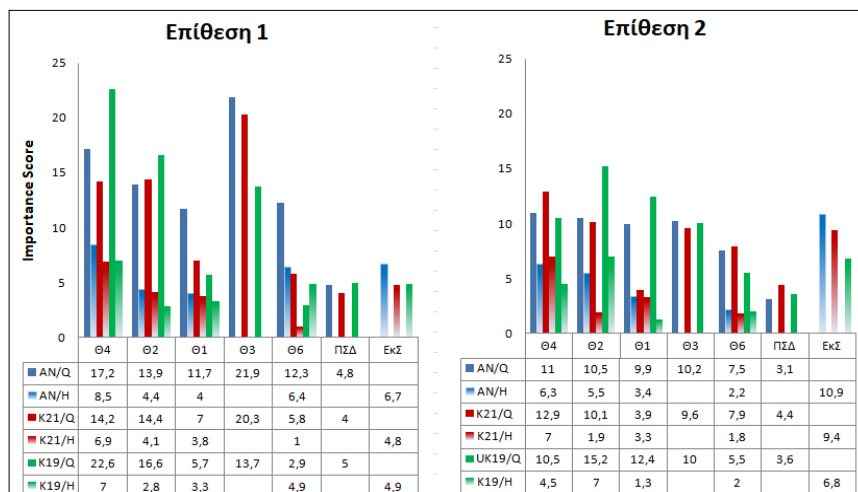
\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



**Πίνακας 3.** Τιμές QMR>1,2

Τακτικές επιλογές	ΑΝΔ	Κ21	Κ19
Επ1 Θ2Η			1.228
Επ1 ΠΑΣ	2.093		
Επ2 Θ2Q		1.359	
Επ2 Θ6Q	1.320		
Επ2 Θ3Q	1.258	1.204	



**Γράφημα 1.** Δείκτες σημαντικότητας για τακτικές επιλογές στην επίθεση 1 και 2.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Οι μεγαλύτεροι δείκτες σημαντικότητας των επιθέσεων 1<sup>ου</sup> χρόνου συγκριτικά με τους αντίστοιχους 3<sup>ου</sup> χρόνου από όλες τις θέσεις του γηπέδου, σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες και στις δύο αλληλουχίες, επεκτείνουν τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών στην ηλικιακή κατηγορία των ανδρών (Pena & Casals, 2016; Zetou et al., 2007; Zetou et al., 2006) και στις άλλες ηλικιακές κατηγορίες για τη σημασία του 1<sup>ου</sup> χρόνου επίθεσης, για τις συγκεκριμένες ομάδες. Η επίθεση εκτός συστήματος σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες είχε υψηλότερο δείκτη σημαντικότητας, συγκριτικά με τις επιθέσεις σε 3<sup>ο</sup> χρόνο. Άρα, κατά τη διάρκεια της καθοριστικής για την επικράτηση αλληλουχίας 2 της Πετοσφαίρισης (Ferrante & Fonseca, 2014), ο υψηλός δείκτης σημαντικότητας της επίθεσης εκτός συστήματος, αποτελεί ένδειξη για τους προπονητές Πετοσφαίρισης ότι πρέπει να προετοιμάζουν περισσότερες καταστάσεις με απρόβλεπτη εξέλιξη (εκτός συστήματος), όπου ο πασαδόρος της ομάδας δεν είναι σε θέση να πασάρει σύμφωνα με το επιθετικό πλάνο της ομάδας και κάποιος άλλος παίκτης αναλαμβάνει αυτό το ρόλο. Λόγω του περιορισμένου αριθμού εκτέλεσης της επίθεσης του πασαδόρου στη 2<sup>η</sup> επαφή, άρα και μικρού μεγέθους δείγματος, ο δείκτης σημαντικότητας είναι χαμηλά στην κατάταξη. Με την εφαρμογή του δείκτη ασυμμετρίας QMR που λειτουργεί συμπληρωματικά του δείκτη σημαντικότητας, δίνεται η δέουσα αξία στην συγκεκριμένη τακτική επιλογή και κάνει απαραίτητη την ενσωμάτωση της συγκεκριμένης τακτικής επιλογής στον επιθετικό σχεδιασμό της αλληλουχίας 1.

### Βιβλιογραφία

- Altman, D. G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall.
- Ferrante, M., & Fonseca, G. (2014, June). On the winning probabilities and mean duration of Volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 10 (2), pp. 91-98.
- Klaasen, F. G., & Magnus, J. R. (2001, June). Are points in tennis independent and identically distributed? Evidence from a binary panel data model. *Journal of the American Statistical Association* (96).
- Miskin, M., Fellingham, G., & Florence, L. (2010). Skill Importance in Women's Volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6 (2).
- Nishijima, T., Ohswava, S., & Matsuura, Y. (1987). The relationship between the game performance and group skill in Volleyball. *International Journal of Physical Education*, 4 (24), pp. 20-26.
- Pena, J., & Casals, M. (2016, December 1). Game-related performance factors in four European Men's Professional Volleyball Championships. *Journal of Human Kinetics*, 53, pp. 223-230.
- Zetou, E., Moustakidis, A., Tsigilis, N., & Komninakidou, A. (2007). Does effectiveness of skill Complex 1 predict win in Men's Olympic Volleyball Games? *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3 (4).
- Zetou, E., Tsigilis, N., Moustakidis, A., & Komninakidou, A. (2006, 6). Playing characteristics of men's Olympic Volleyball teams in complex II. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6 (1), pp. 172-177.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## SPATIOTEMPORAL EVALUATION OF ATTACK SKILL IN TOP LEVEL MEN'S VOLLEYBALL FOR SEVERAL AGE CATEGORIES

S. Drikos

Sports Analytics Group, Computational and Bayesian Statistics Lab, Department of Statistics,  
Athens University of Economics and Business

### Abstract

In team sports, the correct distribution of training time is an important parameter for the coaching process. In volleyball, attack after reception and after defence is important determinants of success for complexes 1 and 2, respectively. The aim of the present study was to quantify the importance of tactical choices in attack for the age groups U19, U21 and Men in high-level teams by developing and implementing an outcome model of sports actions. In order to arrive at posterior distributions, we use a Markov chain transition matrix. To estimate the Markovian transition matrix, we assume a multinomial likelihood with a Dirichlet prior on the transition probabilities. The prior distribution of skills is formed by expert coaches' opinion. The calculation of the importance of regular spatiotemporal options, in the attack, in both complexes, was performed using the Fellingham & Reese importance index. In order to identify significant skills with limited sample size, the asymmetry index, the quotient half-ratio ratio (QMR) was proposed as a supplement to its importance index. The implementation of the model was based on the analysis of the performance of the world champions in the 2013 and 2014 events for the age groups: K19 (n = 1116 AE), K21 (n = 1327 SA) and Men (n = 2111). The effect of the age category factor on SA's successful outcome was not statistically significant, while the effect of attack tempo and attack zone on both complexes in all age categories was statistically significant. In the attack after the reception on Men and the K21, the first tempo attack from position 3 is more important than the other options, while for K19 the corresponding choice from position 4. The QMR indicator has shown to be necessary to integrate into the offensive tactic the attack by the setter on the 2nd contact. In the attack after the defence, the most important option was the first tempo attack from positions 3 and 6 for Men, the first tempo attack from positions 3 and 4 on K21 and the first tempo attack from positions 1 and 2 for K19, while the off-system attack was more important than organized attacks. In conclusion, the model described accurately the possible transitions to the outcome of the rally and the importance of tactical options in the attack does not differ in the three age categories in high-level Men's Volleyball.

**Keywords:** *performance indicators, Bayesian analysis, transition matrix, skills' importance*

### Address for correspondence

Sotirios Drikos

Address: 3, Ellis str., 15234 Halandrion, Athens

Tel.: +30 210-6396163

E-mail: [sdrikos@gmail.com](mailto:sdrikos@gmail.com)

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ Γ' ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΔΥΟ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ

Μητροτάσιος Μ.<sup>1</sup>, Χριστοφιλάκης Ο.<sup>1</sup>, Καραμπάς Π.<sup>1</sup>, Σάμιος Α.<sup>1</sup>,  
Μυλώνης Ε.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Α.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η φυσική κατάσταση αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την απόδοση των ποδοσφαιριστών. Η συστηματική αξιολόγηση των φυσιολογικών παραμέτρων, όπως η αερόβια ικανότητα, η εκρηκτικότητα κ.ά. είναι θεμελιώδης για την προπονητική διαδικασία, ιδιαίτερα για τον σχεδιασμό και την κατεύθυνση της έντασής της. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει το επίπεδο συγκεκριμένων φυσιολογικών παραμέτρων της φυσικής κατάστασης ποδοσφαιριστών της Γ' Εθνικής κατηγορίας στην έναρξη της περιόδου προετοιμασίας σε δύο διαδοχικές περιόδους του Ελληνικού Πρωταθλήματος. Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 14 ποδοσφαιριστές, που αγωνίζονταν ως βασικοί άνω του 70% των διεξαχθέντων αγώνων (28 αγώνες) στην ίδια ομάδα της Γ' Εθνικής κατηγορίας της Ελλάδας σε δύο διαδοχικές αγωνιστικές περιόδους, ηλικίας 26.64±5.66 ετών, ύψους 175.6±3.87cm και ΣΒ 74.31±6.55 kg. Αξιολογήθηκε 1) το ποσοστό του σωματικού λίπους, 2) η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου, 3) η ταχύτητα στο 100% της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου, 4) η ταχύτητα στο αναερόβιο κατώφλι, 5) η εκρηκτικότητα των κάτω άκρων και 6) η ευλυγισία. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της περιγραφικής στατιστικής, όπως Μ.Ο., Τ.Α., ενώ για την σύγκριση των μέσων όρων πραγματοποιήθηκε το T-test και ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ . Τα αποτελέσματα, για τις δύο διαδοχικές περιόδους, έδειξαν σημαντική στατιστική διαφορά μόνο στην ευλυγισία ( $p < 0.05$ ), ενώ στις υπόλοιπες παραμέτρους οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ( $p > 0.10$ ). Αξιοσημείωτο είναι το εύρος τιμών που παρουσιάστηκε σε όλες τις παραμέτρους για τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές. Τέλος, σε όλες τις παραμέτρους, οι ποδοσφαιριστές της Γ' Εθνικής κατηγορίας παρουσίασαν τιμές σημαντικά χαμηλότερες από τις αντίστοιχες των ποδοσφαιριστών υψηλότερου επιπέδου (Α' Εθνική κατηγορία). Συμπερασματικά, εργομετρική αξιολόγηση στο τέλος της αγωνιστικής περιόδου θα μπορούσε να συμβάλει στο καλύτερο σχεδιασμό προπονητικών προγραμμάτων στην μεταβατική περίοδο και ως εκ τούτου στην καλύτερη προετοιμασία για την επόμενη σεζόν.

**Λέξεις-κλειδιά:** μετρήσεις, αξιολόγηση, φυσιολογικές παράμετροι, ποδόσφαιρο

**Διεύθυνση αλληλογραφίας**

**Ορέστης Χριστοφιλάκης**

**Διεύθυνση:** Δοϊράνης 27-29, 113 63 Κυψέλη, Αθήνα

**Email:** [orestischristofilakis9@hotmail.com](mailto:orestischristofilakis9@hotmail.com)



## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ Γ' ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΔΥΟ ΔΙΑΔΟΧΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ

### Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο είναι ένα πολύπλοκο άθλημα, όπου απαιτούνται τεχνικές, τακτικές και φυσικές ικανότητες και η απόδοση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σωματική ικανότητα των παικτών (Joksimovic et al., 2009). Ένας αγώνας περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών κινήσεων, όπως απότομες επιταχύνσεις, σταματήματα, αλλαγές ρυθμού και κατεύθυνσης καθώς και άλματα, ρίψεις, λακτίσματα και τάκλιν (Varley & Aughey, 2013). Σε υψηλό επίπεδο, οι παίκτες κάνουν 1000-1400 επαναλαμβανόμενες κινητικές δραστηριότητες (Reilly, 2003a, Mohretal., 2003). Η απόσταση που διανύουν αγγίζει τα 9-12 kmεκ των οποίων τα 2-3 χλμ. καλύπτονται σε υψηλό ρυθμό και τα 0,5 χιλιόμετρα με μέγιστη ταχύτητα (Mohr et al., 2003, Bradley et al., 2008). Η ένταση κυμαίνεται μεταξύ 80-90% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας ή 70-80% της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (ένταση = αναερόβιο κατώφλι) αντίστοιχα (Casajus, 2001, Hoff et al., 2002). Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι φυσιολογικές παράμετροι, οι οποίες είναι καθοριστικές για τον αγώνα παρουσιάζουν μεταβολές κατά τη διάρκεια της σεζόν (Kalapotharakos et al., 2011). Πλήθος ερευνών έδειξαν σημαντική πτώση στην VO<sub>2</sub>max (Sliwowski et al., 2011), στην ταχύτητα, στο επιτόπιο κάθετο άλμα, στην ευκινησία, στην ευλυγισία και στην σύσταση του σώματος σε ημιεπαγγελματίες στην έναρξη της περιόδου προετοιμασίας σε σχέση με το τέλος της αγωνιστικής περιόδου της προηγούμενης σεζόν (Caldwell et al., 2009). Επομένως, η αποπροπόνησή τους στην μεταβατική περίοδο είναι αυξημένη σε σύγκριση με τους επαγγελματίες (Ostojic, 2003, Meckel et al., 2018). Σε περιορισμένη κλίμακα η βιβλιογραφία αναφέρει την μικρότερη ΚΣ ηρεμίας στο τέλος της αγωνιστικής περιόδου της πρώτης σεζόν σε σχέση με την αρχή της προετοιμασίας της επόμενης, ενώ η ίδια παράμετρος διαφοροποιείται και ανά επίπεδο (επαγγελματίες – ερασιτέχνες) (Tokmakidis et al, 1986). Αντιθέτως, ελάχιστες έρευνες αξιολόγησαν το επίπεδο των φυσιολογικών παραμέτρων σε ημιεπαγγελματίες ποδοσφαιριστές κατά την έναρξη της περιόδου προετοιμασίας σε δύο διαδοχικές περιόδους.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει το επίπεδο συγκεκριμένων φυσιολογικών παραμέτρων της φυσικής κατάστασης ποδοσφαιριστών της Γ' Εθνικής κατηγορίας στην έναρξη της περιόδου προετοιμασίας σε δύο διαδοχικές περιόδους του Ελληνικού Πρωταθλήματος.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 14 ποδοσφαιριστές, που αγωνίζονταν ως βασικοί άνω του 70% των διεξαχθέντων αγώνων (28 αγώνες) στην ίδια ομάδα της Γ' Εθνικής κατηγορίας της Ελλάδας σε δύο διαδοχικές αγωνιστικές περιόδους, ηλικίας 26.64±5.66 ετών, ύψους 175.6±3.87cm και ΣΒ 74.31±6.55kg. Το προπονητικό επιτελείο ήταν σταθερό στις συγκεκριμένες αυτές δύο σεζόν που εξασφαλίζει τον έλεγχο της ομοιογένειας του δείγματος.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις διεξήχθησαν στο τέλος Ιουλίου την 5<sup>η</sup> και 6<sup>η</sup> ημέρα από την έναρξη της περιόδου προετοιμασίας και για τις δύο αγωνιστικές Περιόδους, με τα ίδια όργανα μέτρησης, στο ίδιο εργαστήριο και με την ίδια μεθοδολογία. Αξιολογήθηκαν οι εξής μεταβλητές: 1) το ποσοστό του σωματικού λίπους (δικεφαλική, τρικεφαλική, υποπλάτια και

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

υπερλαγώνια δερματοπτυχή, δερματοπτυχόμετρο Harpenden, U.K., υπολογισμός ποσοστού λίπους με εξισώσεις Durnin and Womersley, 1974), 2) η  $VO_{2max}$ , 3) η  $vVO_{2max}$  4) η  $vAT$  (εργοσπιρομέτρηση, με ταχύτητα έναρξης στο 65%  $Hr_{max}$  και αύξηση ανά λεπτό κατά 0,5km/h, με μηδενική κλίση, σε δαπεδοεργόμετρο Technogym run race 1200, Italy - μέτρηση της ΚΣ με καρδιοσυχνόμετρα Polar T31 Heart Rate Monitor, Finland), 5) η εκρηκτικότητα των κάτω άκρων (Bosco platform, έναρξη με γωνία - μηρού κνήμης = 90° με τα χέρια στη μέση) και 6) η ευλυγισία (Sit and Reach Box, Cranlea, U.K).

### Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (25.0). Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της περιγραφικής στατιστικής, όπως Μ.Ο., Τ.Α., ενώ για την σύγκριση των μέσων όρων πραγματοποιήθηκε το T-test και ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ .

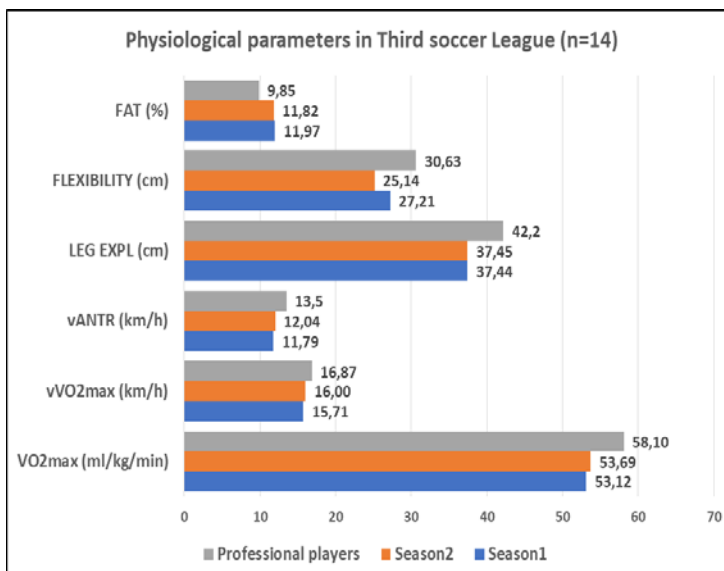
### Αποτελέσματα

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων της έρευνας (Πίν. 1), φάνηκε ότι η μόνη μεταβλητή που παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιόδων, είναι η ευλυγισία των κάτω άκρων (Time:  $F_{(1,13)}=4.090$ , sig. 0.44,  $p < 0.05$ ). Επιπλέον, παρατηρήθηκε μεγάλο εύρος στις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές σε όλες τις μεταβλητές.

Πίνακας 1. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα μετρήσεων στην 1η και 2η περίοδο.

	VO2max-1	VO2max-2	vVO2max-1	vVO2max-2	vANTR-1	vANTR-2	LEG EXPL-1	LEG EXPL-1	Flexibility-1	Flexibility-2	FAT-1 (%)	FAT-2 (%)
Mean	53,12	53,69	15,71	16,00	11,79	12,04	37,44	37,45	27,21	25,14	11,97	11,82
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
SD	5,11	6,03	1,24	1,34	1,22	1,23	3,22	4,23	7,90	8,66	2,77	1,84
Min	44,3	43,5	14,0	14,0	10,0	10,0	32,4	29,4	12	11	9	9,2
Max	62,7	64,8	17,5	18,0	14,0	14,0	44,3	44,1	39	41	18,1	14,9

Όταν αφορά τις υπόλοιπες μεταβλητές παρουσιάσαν μικρή βελτίωση χωρίς όμως στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ πρώτης και δεύτερης περιόδου. Η σύγκριση των τιμών μεταξύ των δύο διαδοχικών περιόδων έδειξαν μη στατιστικά σημαντικές διαφορές για την  $VO_{2max}$  ( $F_{(1,13)}=0.622$ , sig. 0.445,  $p > .10$ ), για την ταχύτητα στην  $VO_{2max}$  ( $F_{(1,13)}=1.046$ , sig. 0.325,  $p > .10$ ), για την εκρηκτικότητα των κάτω άκρων των ποδοσφαιριστών ( $F_{(1,13)}=0.00$ , sig. 0.986,  $p > .10$ ) και για το σωματικό λίπος ( $F_{(1,13)}=0.113$ , sig. 0.742,  $p > .10$ ). Τέλος, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1, διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική υπεροχή μεταξύ όλων των παραμέτρων που μελετήθηκαν υπέρ των ποδοσφαιριστών που αγωνίζονται στη Super League ( $p < 0.001$ ).



Σχήμα 1. Φυσιολογικές παράμετροι σε ποδοσφαιριστές Γ' και Α' Εθνικής.



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, παρατηρήθηκε αρχικά ότι οι ποδοσφαιριστές του παρόντος δείγματος (Γ' Εθνική) παρουσίασαν χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές χαμηλές τιμές της  $VO_{2max}$ , της  $vVO_{2max}$  και στην ΑΤ, καθώς και της εκρηκτικότητας στην αρχή της προετοιμασίας μεταξύ των δύο διαδοχικών περιόδων και συμφωνούν με προηγούμενα ευρήματα (Kalaotharakos et al., 2011) που πιθανόν να αποδίδεται στο ότι οι ημιεπαγγελματίες ποδοσφαιριστές, επιστρέφουν στις προπονήσεις χωρίς να έχουν προπονηθεί κατάλληλα κατά τη μεταβατική περίοδο (McMillan et al., 2005, Caldwell & Peters, 2009). Επιπλέον, η ευλυγισία ήταν η μόνη παράμετρος που παρουσίασε σημαντικότερη μείωση στη δεύτερη περίοδο σε σχέση με την πρώτη ( $p < 0.05$ ), κάτι που πιθανώς να οφείλεται στην έλλειψη προπόνησης διατακτικών ασκήσεων (Cometti et al., 2001). Αξιοσημείωτο επίσης είναι πως σε όλες τις παραμέτρους υπήρξε μεγάλο εύρος τιμών στις μέγιστες και στις ελάχιστες τιμές, που οφείλεται στο διαφορετικό προπονητικό επίπεδο των ποδοσφαιριστών της παρούσας έρευνας. Επίσης, από τη σύγκριση των τιμών των ποδοσφαιριστών του παρόντος δείγματος με αντίστοιχες τιμές ποδοσφαιριστών υψηλού επιπέδου (Α' Εθνική κατηγορία) συμπεραίνεται πως η μεταβατική περίοδος των τελευταίων έχει ιδιαίτερο ρόλο στις σημαντικές διαφορές που παρουσιάστηκαν σε όλες τις παραμέτρους (Reilly, 2003a). Επομένως, είναι απαραίτητος ο εργομετρικός έλεγχος των ποδοσφαιριστών στο τέλος της αγων. Περιόδου για την καλύτερη καθοδήγηση της προπόνησης των ποδοσφαιριστών στην μεταβατική περίοδο, ώστε να επιτευχθεί ένα υψηλότερο επίπεδο των φυσικών παραμέτρων στην έναρξη της προετοιμασίας.

### Βιβλιογραφία

1. Bradley PS, Sheldon W., Wooster B., Olsen P., Boanas P., Krusturup P. (2008). High intensity running in English FA premier League soccer matches. *Journal of sport Science* Vol:27,2,159-168.
2. Casajús, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(4), 463-469.
3. Caldwell, B., & Peters, D. (2009). Seasonal variation in physiological fitness of a semi-professional soccer team. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23 (5), pp. 1370-1377.
4. Cometti, G., Maffiuletti, N., Pousson, M., Chatard, J., & Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *Int J Sports Med*, 22 (1), pp. 45-51.
5. Hoff J, Helgerud J. (2002). Maximal strength training enhances running and aerobic endurance performance soccer, Football (soccer). *Sports Medicine*; 16 (3): 180-9.
6. Joksimovic A., Stankovic D., Ilic D., Joskimovic I., Jerkan M., (2009): Hematological Profile of Serbian Youth National Soccer Teams. *JH Kinetics*, 22(1), Section II - Exercise Physiology & Sports Medicine: pp. 51 – 59.
7. Kalaotharakos V., Ziogas I., Tokmakidis P., (2011): Seasonal aerobic performance variations in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol., 15 (6), 1502 – 1507.
8. McMillan, K., Helgerud, J., Grant, S., Newell, J., Wilson, J., Macdonald, R., et al. (2005). Lactate threshold responses to a season of professional British youth soccer. *BJ of Sports Medicine*, 39, pp. 432-436.
9. Meckel, Y., Doron, O., Eliakim, E., & Eliakim, A. (2018). Seasonal variations in physical fitness and performance indices of elite soccer players. *Sports*, 6(1), 14.
10. Mohr, M., Krusturup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21, 439 – 449.
11. Ostojic, S. M. (2003). Seasonal alterations in body composition and sprint performance of elite soccer players. *Journal of Exercise Physiology*, 6, pp. 11-14.
12. Reilly, T. (2003a). *Science and Soccer*. Routledge: New York.
13. Tokmakidis S., Tspanakis A., Leger L., Clentrou N., Tsarouchas E. (1986). Aptitude physique des footballeurs gress selon leur position et leur caliber. *17th Annual Meeting of CA of Sport Sciences*. Ottawa.
14. Śliwowski R., Rychlewski T, Laurentowska M, Michalak E., Andrzejewski M, Wieczorek A, Jadczał (2011). Changes in aerobic performance in young football players in an annual training cycle. *B. of Sport*; 28:55-62.
15. Varley, M. C., & Aughey, R. J. (2013). Acceleration profiles in elite Australian soccer. *International journal of sports medicine*, 34(01), 34-39.



## THE PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THIRD NATIONAL LEAGUE SOCCER PLAYERS AT THE BEGINNING OF TWO CONSECUTIVE PRE-SEASONS

M. Mitrotasios<sup>1</sup>, O. Christofilakis<sup>1</sup>, P. Karampas<sup>1</sup>, A. Samios<sup>1</sup>, E. Mylonis<sup>1</sup>, A. Kiranoudis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Physical condition of soccer players is a critical factor for their performance. The systematic assessment of physiological parameters as aerobic capacity, explosive strength etc. constitutes the foundation of training procedure, especially for the design and the coaching of the training intensity. Purpose of this study was to investigate the level of specific physiological parameters of soccer players playing in the Third National league of Greece, in two consecutive pre-seasons. Sample of the research was 14 players of Third National league of Greece, playing as starters in the 70% of the matches, aged 26.64±5.66, height 175.6±3.87cm and body weight 74.31±6.55kg. The assessment of physiological parameters of the players comprised: 1) the percentage of body fat, 2) VO<sub>2max</sub>, 3) vVO<sub>2max</sub>, 4) vAT, 5) the explosive strength of lower limbs and 6) the flexibility. The data were analyzed with descriptive statistics (M, SD), t-test and variance analysis. Results revealed significant statistical difference only for the flexibility for the two consecutive seasons (p<0.05) in contrast with the other physiological parameters (p>0.10). In addition, the range of maximal and minimum values of physiological parameters was remarkable. Moreover, players of Third National League had lower values in all of the physiological indicators measured than the First Division players. Also, there were no differences between players with more or less participation time in season games. Concluding, ergometric assessment at the end of the season could contribute to better designing of training off-season programs for the improvement of physiological values and as a result for better preparation for the next season.

**Keywords:** *measurements, evaluation, physical parameters, soccer*

### Address for correspondence

**Orestis Christofilakis**

**Address:** Doiranis 27-29, 113 63 Kipseli, Athens

**Email:** [orestischristofilakis9@hotmail.com](mailto:orestischristofilakis9@hotmail.com)

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΕΡΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΓΥΡΟ ΤΗΣ SUPERLEAGUE ΤΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2016-17

Μητροτάσιος Μ.<sup>1</sup>, Χριστοφιλάκης Ο.<sup>1</sup>, Αρματάς Β.<sup>1</sup>, Χάλαρης Χ.<sup>1</sup>,  
Παπαδρόσου Κ.<sup>1</sup>, Ισχυρλίδης Ι.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η ανάλυση των τερμάτων που σημειώθηκαν στο πρωτάθλημα της Super League Ελλάδας στον πρώτο γύρο της αγωνιστικής περιόδου 2016 – 2017, ώστε να αναγνωρισθούν οι παράγοντες που συντελούν στην επίτευξη των τερμάτων. Για το σκοπό αυτό, αναλύθηκαν μέσω βίντεο όλα τα τέρματα (n=272), τα οποία σημειώθηκαν σε σύνολο 120 αγώνων κατά τον πρώτο γύρο της αγωνιστικής περιόδου 2016 – 2017. Οι μεταβλητές οι οποίες εξετάστηκαν και θεωρήθηκαν ουσιαστικές στην επίτευξη των τερμάτων ήταν 1) η επίδραση της έδρας στην επίτευξη των τερμάτων, 2) η χρονική περίοδος επίτευξης του τέρματος 3) ο τρόπος επίτευξης των τερμάτων, 4) το είδος του επιθετικού παιχνιδιού που προηγήθηκε των τερμάτων, 5) η προηγούμενη τεχνική ενέργεια πριν το τελικό σουτ, 6) η περιοχή εκτέλεσης της τελικής ενέργειας, 7) η τεχνική υποδοχής της μπάλας, και 8) η αγωνιστική θέση του σκόρερ. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με περιγραφική στατιστική, ενώ για την σύγκριση των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το  $\chi^2$ -Test, η ανάλυση ANOVA, το t-test και για την συσχέτιση των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης συσχέτισης Spearman. Η αξιοπιστία του πρωτοκόλλου καταγραφής ελέγχθηκε με τον δείκτη Cohen's Kappa. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σημειώθηκαν  $2.27 \pm 1.53$  τέρματα ανά αγώνα. Η αποτελεσματικότητα της επίτευξης τερμάτων ήταν σημαντικότερη για τις γηπεδούχους ομάδες, οι οποίες στις περισσότερες περιπτώσεις κέρδισαν τους αγώνες (60.92%). Τα περισσότερα τέρματα σημειώθηκαν στο δεύτερο ημίχρονο (58.46%) του παιχνιδιού και ιδιαίτερα στα τελευταία 15 λεπτά (76-90+) (21.69%). Η πλειονότητα των τερμάτων προήλθε από οργανωμένη επίθεση (70.10%). Η περισσότερο αποτελεσματική περιοχή επίτευξης τερμάτων ήταν εντός της μεγάλης περιοχής (83%). Επιπλέον, στο μεγαλύτερο ποσοστό η τελική τεχνική ενέργεια που προηγήθηκε του σουτ για γκολ ήταν η μεταβίβαση 10-20 μ. (31.99%) και η σέντρα (20.59%). Τα παραπάνω ευρήματα θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους προπονητές στην προπονητική διαδικασία και να βελτιώσουν τον σχεδιασμό και την προετοιμασία του αγώνα.

**Λέξεις-κλειδιά:** ποδόσφαιρο, επίτευξη τερμάτων, Super League.

### Διεύθυνση Αλληλογραφίας

Ορέστης Χριστοφιλάκης

Διεύθυνση: Δοϊράνης 27-29, 113 63 Κυψέλη, Αθήνα

Τηλ.: +30 6989583612

E-mail: [orestischristofilakis9@hotmail.com](mailto:orestischristofilakis9@hotmail.com)

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΕΡΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟ ΓΥΡΟ ΤΗΣ SUPERLEAGUE ΤΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2016-17

### Εισαγωγή

Η απόδοση μιας ομάδας είναι πολυπαραγοντικό φαινόμενο, καθώς εξαρτάται από την τεχνική, την τακτική, τη φυσική κατάσταση και την ψυχολογία (Carling, Orphan, 2010). Η παρατήρηση και ο έλεγχος της απόδοσης είθισται στην σύγχρονη πρακτική να πραγματοποιείται μέσω των πρωτοκόλλων καταγραφής, η οποία στηρίζεται στην βιντεοανάλυση. Ένας από τους δείκτες αποτελεσματικότητας της απόδοσης που έχει απασχολήσει την σχετική με το ποδόσφαιρο βιβλιογραφία είναι η επίτευξη τερμάτων. Σύμφωνα με τους Armatas & Pollard (2012), το πλεονέκτημα έδρας ειδικότερα για τις ομάδες της ελληνικής Super League είναι καθοριστικό για την επίτευξη τερμάτων. Επιπλέον, οι Armatas et al. (2009), Mitrotasios et al. (2006) σε ανάλυση των τερμάτων της ελληνικής Super League τη σεζόν 2006-2007, αναφέρουν ότι τα περισσότερα τέρματα σημειώνονται στο δεύτερο ημίχρονο του αγώνα και πιο συγκεκριμένα στο διάστημα 75'-90' (Zhao et al., 2006), ενώ ο μ.ο των γκολ ανά αγώνα την προηγούμενη δεκαετία ήταν  $2.61 \pm 1.60$ . Σε έρευνες σχετικές με τα κορυφαία ευρωπαϊκά πρωταθλήματα παρατηρήθηκε, ότι τα σουτ που πραγματοποιήθηκαν μέσα στην περιοχή και η ακρίβεια των μακρινών μεταβιβάσεων, είχαν θετικό αντίκτυπο στο σύνολο των τερμάτων που επιτεύχθηκαν (Sarkar & Chakraborty, 2018). Επιπλέον, έρευνες, μελέτησαν σε εθνικές ή διεθνείς διοργανώσεις τον τρόπο εκδήλωσης της επίθεσης, το είδος της επιθετικής ανάπτυξης, την ζώνη σκοραρίσματος, την τεχνική επίτευξης των τερμάτων, καθώς και την αγων. θέση του σκόρερ (Mitrotasios et al., 2006, Yannakos et al., 2006, Mitrotasios & Armatas, 2014).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αναλυθεί η επίτευξη τερμάτων στον Α' γύρο του ελληνικού πρωταθλήματος της Super League την αγωνιστική περίοδο 2016-17, ώστε να αναγνωριστούν οι παράγοντες που συνετέλεσαν σε αυτά.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν τα 272 τέρματα, που επιτεύχθηκαν σε σύνολο 120 αγώνων στο πρώτο μισό της αγων. περιόδου 2016-2017 της ελληνικής Super League. Χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση ένα ειδικό πρωτόκολλο καταγραφής, του οποίου η αξιοπιστία της καταγραφής ανάμεσα στους αναλυτές ελέγχθηκε από τον δείκτη Karra Coefficient (Lames, 1991, Sachs, 2002). Βασικές μεταβλητές που αξιολογήθηκαν ήταν: 1) η επίδραση της έδρας, 2) η χρονική περίοδος επίτευξης του τέρματος 3) ο τρόπος επίτευξης των τερμάτων, 4) το είδος του επιθετικού παιχνιδιού, 5) η προηγούμενη τεχνική ενέργεια πριν το σουτ, 6) η περιοχή της τελικής ενέργειας, 7) η τεχνική υποδοχής της μπάλας, και 8) η αγωνιστική θέση του σκόρερ. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 23.0, ενώ η ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε μέσω περιγραφικής στατιστικής (μέσος όρος, τυπική απόκλιση, % συχνότητα), ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA) και του t-test. Για την σύγκριση μεταξύ των συχνοτήτων των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε το  $\chi^2$ -Test, ενώ για την συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών ο δείκτης  $r^s$  του Spearman. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0.05$ .

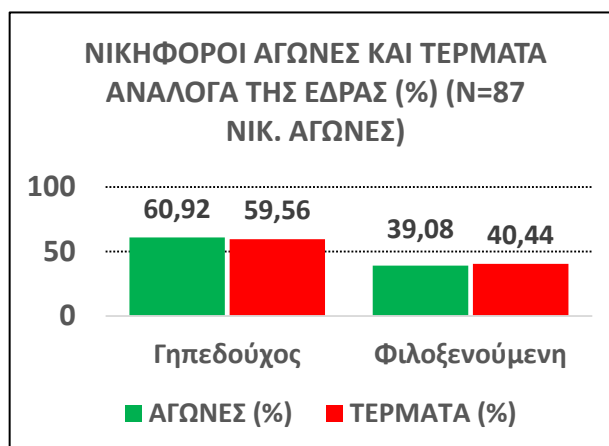


## Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι στους 120 αγώνες του πρώτου γύρου της Super League 2016-17 επιτεύχθηκαν 272 τέρματα με μέσο όρο  $2.27 \pm 1.53$  τέρματα ανά αγώνα. Η γηπεδούχος ομάδα νίκησε τους περισσότερους αγώνες (53 αγώνες), έναντι των φιλοξενούμενων (34 αγώνες), ενώ οι υπόλοιποι (33) αγώνες έληξαν ισόπαλοι. Παρατηρήθηκε σημαντικά στατιστική συσχέτιση ( $r^2$ ) μεταξύ της επίτευξης τέρματος και των νικηφόρων

αγώνων της γηπεδούχου ομάδας ( $p < .001$ ), αφού το 59,56% (162 τέρματα) επιτεύχθηκαν από τις γηπεδούχες ομάδες

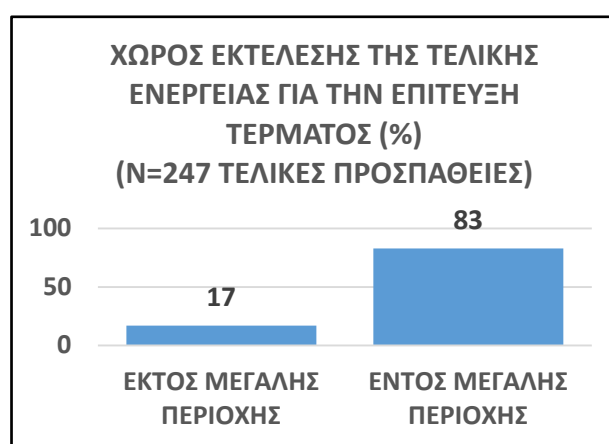
(53 νικηφόροι αγώνες, 60,92%) (Σχ.1). Τα περισσότερα τέρματα σημειώθηκαν στο δεύτερο ημίχρονο και ιδιαίτερα στο τελευταίο 15/λεπτο στο τέλος του αγώνα (Πίν. 1) . Ως προς τον τύπο της επιθετικής ανάπτυξης παρατηρήθηκε ότι τα περισσότερα τέρματα (136, 70,10%) προήλθαν από οργανωμένη επίθεση και λιγότερο από αντεπιθέσεις (58, 29,90%), ενώ στο μεγαλύτερο ποσοστό η τελική τεχνική ενέργεια που προηγήθηκε πριν από το σουτ για γκολ ήταν η μεταβίβαση <20μ. (87, 31,99%) και η σέντρα (56, 20,59%). Τα περισσότερα τέρματα (205) σημειώθηκαν μέσα από την μεγάλη περιοχή (83%) σε αντίθεση με επιτευχθέντα τέρματα (42) εκτός της μεγ. περιοχής ( $p < .001$ ) (Σχ.2). Τα υπόλοιπα 25 επιτεύχθηκαν από πέναλτι. Αναφορικά με την αγωνιστική θέση του σκόρερ βρέθηκε ότι τα περισσότερα τέρματα σημειώθηκαν από κεντρ. επιθετικούς (112, 42,11%) κι από τους μέσους (76, 28,57 %), ακολουθούν οι πλάγιοι επιθετικοί που πέτυχαν μικρό ποσοστό τερμάτων (61, 22,93%), ενώ και οι αμυντικοί είχαν μικρό ποσοστό επίτευξης τερμάτων (17, 6,39%). Τέλος, 6 τέρματα προήλθαν από αυτογκόλ.



Σχήμα 1. Νικηφόροι αγώνες και τέρματα ανάλογα της έδρας.

Πίνακας 4. Χρονική περίοδος επίτευξης τερμάτων.

ΤΕΡΜΑΤΑ ΑΝΑ ΗΜΙΧ.	N	%	ΜΟ	ΤΑ
1ο Ημίχ.	113	41,54	0,94	1
2ο Ημίχ.	159	58,46	1,33	1,16
0-15	36	13,24	0,12	0,33
16-30	46	16,91	0,16	0,37
31-45+	31	11,40	0,11	0,31
46-60	46	16,91	0,16	0,37
61-75	54	19,85	0,19	0,39
76-90+	59	21,69	0,2	0,4
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>272</b>	<b>100,00</b>	<b>2,27</b>	<b>1,53</b>



Σχήμα 2. Επίτευξη τερμάτων εντός κι εκτός μεγ. περιοχής.

### Συζήτηση- Συμπεράσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων δίνει τη δυνατότητα να συγκριθούν τα παραπάνω ευρήματα που αφορούν τη συγκεκριμένη περίοδο του ελληνικού πρωταθλήματος με προηγούμενες σεζόν, αλλά και με άλλα πρωταθλήματα. Αξίζει να τονισθεί, ότι ο μέσος όρος των τερμάτων ήταν ελαφρά χαμηλότερος ( $2.27 \pm 1.53$  τέρματα/αγώνα) σε σχέση με αυτόν της προηγούμενης δεκαετίας (Mitrotasios et al., 2006). Αυτό το γεγονός πιθανόν να οφείλεται στην βελτίωση της απόδοσης της αμυντικής συμπεριφοράς των ομάδων προς την εξουδετέρωση των επιθετικών ενεργειών. Έπειτα, η θετική επίδραση της έδρας στο νικηφόρο αποτέλεσμα έρχεται σε συμφωνία με προγενέστερες έρευνες τόσο στην Ελλάδα (Mitrotasios et al., 2006, Armatas & Pollard, 2012), όσο και στο εξωτερικό (Pollard & Armatas, 2017), όπου στους εντός έδρας αγώνες το οικείο περιβάλλον προσδίδει σιγουριά και τακτικά επιθετική κατεύθυνση, ενώ καθοριστική είναι και η υποστήριξη των φιλάθλων. Το σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό επίτευξης τερμάτων στο δεύτερο ημίχρονο της παρούσας ανάλυσης μπορεί να αιτιολογηθεί πιθανόν από την εμφάνιση φυσιολογικής και νοητικής κόπωσης. Επιπλέον, οι τακτικές προσαρμογές της ομάδας που βρίσκεται πίσω στο σκορ, έχουν ως αποτέλεσμα την ύπαρξη κενών χώρων από τους οποίους επωφελείται η ομάδα που κερδίζει (Mitrotasios & Armatas, 2014). Ακόμη, το γεγονός ότι η επίτευξη των περισσότερων τερμάτων προέρχεται από οργανωμένη επίθεση αποδεικνύει την τάση των ομάδων να επιτίθενται με μεταβιβάσεις ιδιαίτερα 10-20 μ. με στόχο την διείσδυση στη μεγάλη περιοχή. Αυτό επιβεβαιώνει και το μεγαλύτερο ποσοστό των επιτυχημένων σουτ με στόχο την επίτευξη τέρματος μέσα από την μεγάλη περιοχή. Συμπερασματικά, η προπονητική διαδικασία πρέπει να δώσει έμφαση τόσο στη φυσιολογική όσο και στην ψυχολογική προετοιμασία των παικτών, ώστε να μπορούν να ανταπεξέρχονται στις συνθήκες του αγώνα. Επιπρόσθετα, οι παίκτες πρέπει να βελτιωθούν ως προς το σκοράρισμα, μέσω ασκήσεων τεχνικής υπό πίεση χώρου, χρόνου, αντιπάλου και παιχνιδιών μικρών αγωνιστικών χώρων μέσα από την μεγάλη περιοχή.

### Βιβλιογραφία

- Armatas, V., Yiannakos, A., Zaggelidis, G., Papadopoulou, S., & Fragkos, N. (2009). Goal scoring patterns in Greek top leveled soccer matches. *Citius Altius Fortius*, 23(2), 46-51.
- Armatas, V., & Pollard, R. (2012). Home advantage in Greek football. *Eur. journal of sport science*, 14(2), 116-122.
- Carling, C., & Orhant, E. (2010). Variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. *The JSCR*, 24(5), 1332-1339.
- Lames, M. (1991). *Leistungsdiagnostik durch Computersimulation*. Frankfurt/Main: Thun.
- Michailidis, Y., Michailidis, C., & Primpa, E. (2013). Analysis of goals scored in European Championship 2012.
- Mitrotasios M., Sentelidis T., Sotiropoulos A. (2006). The systematic observation and analysis of the scored goals in soccer as a base to coaching in the training and the match. *Hellenic JPESS*, (60), 58-74.
- Mitrotasios, M, Armatas V. (2014). Analysis of goal scoring patterns in the 2012 European Football Championship. *US Sports Academy*.
- Pollard, R. & Armatas, V. (2017). Factors affecting home advantage in football World Cup qualification. *IJPAS*.
- Sachs, L. (2002). *Angewandte Statistik*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Sarkar, S., & Chakraborty, S. (2018). Pitch actions that distinguish high scoring teams: Findings from five European football leagues in 2015-16. *Journal of Sports Analytics*, (Preprint), 1-14.
- Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 178-188.
- Zhao, Z. Y., & Li, G. F. (2006). Statistical analysis of goals at 2006 FIFA World Cup. *JWIPE*, 40(10), 57.

## ANALYSIS OF GOALS SCORED IN THE FIRST ROUND OF THE SEASON 2016-2017 IN GREEK SUPER LEAGUE

M. Mitrotasios<sup>1</sup>, O. Christofilakis<sup>1</sup>, V. Armatas<sup>1</sup>, C. Chalaris<sup>1</sup>, K. Papadrosou<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

The aim of this study was to analyze the goals achieved during the first round of the Greek Super League during the season 2016-2017, in order to identify the factors that conduce to goal-scoring and to assist the soccer coaches for the improvement of their technical and tactical training programs. For this purpose, we analyzed by video all the goals (n=272) that have been scored in a total of 120 matches during the first round of Greek Super League 2016-2017. The variables which were analyzed and considered effective for goal – scoring comprised: 1) the impact of the home advantage, 2) the time period of scoring 3) the way the goals have been achieved, 4) the type of the offensive play before goals, 5) the previous technical action before shooting, 6) the finishing area, 7) the technical action of ball receive and 8) the playing position of the scorer. The data were analyzed with descriptive statistics, x<sup>2</sup>-Test, ANOVA, t-test and Spearman correlation. The reliability of the notational analysis was examined with Cohen's Kappa score. The results revealed 2.27±1.53 goals per game. The effectiveness of goal – scoring was greater for the home teams, who were in most cases the winning teams (60.92%). Most of the goals have been scored at the second half (58.46%) of the game and especially at the last 15 min (76-90+) (21.69%). The majority of goals was scored with set play (70.10%), but a great number was scored with open play (29.90%). The most effective area for scoring was inside the box (83%). Moreover, the previous technical action before the goal was 10-20m passing (21.69%) and crossing (20.59%). The above-mentioned findings could enhance the targeting of the coaching procedure and improve the game planning and preparation.

**Key words:** *soccer, goal-scoring, Super League*

### Address for correspondence

**Orestis Christofilakis**

**Address:** Doiranis 27-29, 113 63 Kipseli, Athens

**Tel.:** +30 6989583612

**E-mail:** [orestischristofilakis9@hotmail.com](mailto:orestischristofilakis9@hotmail.com)



## ΣΧΕΣΗ ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ – ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΠΟΛΩΝΙΑ 2014

Γιαννακόπουλος Α.<sup>1</sup>, Γιαννακόπουλος Ι.<sup>2</sup>, Κασαμπαλής Α.<sup>1</sup>, Ζέτου Ε.<sup>1</sup>, Γούργουλης Β.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή  
<sup>2</sup>Σ.Τ.Ε. Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, ΑΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να συγκρίνει τα τεχνικοτακτικά στοιχεία των ομάδων που συμμετείχαν στο Παγκόσμιο πρωτάθλημα 2014. Το δείγμα αποτέλεσαν όλοι οι αγώνες (δεκαέξι) των συμμετεχουσών ομάδων στην προημιτελική φάση (Pool F). Τα στοιχεία που αξιολογήθηκαν ήταν η άμυνα (το σημείο που οδηγήθηκε η μπάλα 1-9) και η κατεύθυνση της πάσας (οι ζώνες που επιλέχθηκαν για την εκδήλωση της επίθεσης). Οι φάσεις που καταγράφηκαν συνολικά ήταν 2596. Η καταγραφή των τεχνικών στοιχείων έγινε μέσω παρατήρησης από ειδικό του αθλήματος, και τα δεδομένα καταγράφηκαν σε ειδικά διαμορφωμένο πρωτόκολλο μιας πενταβάθμιας κλίμακας. Η εγκυρότητα και αξιοπιστία του παρατηρητή ελέγχθηκε ως αξιόπιστη (συντελεστής συσχέτισης  $r=.91$ ). Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε ήταν το  $\chi^2$  (chi square). Σύμφωνα με αποτελέσματα, υπήρξαν σημαντικές συσχετίσεις που αφορούσαν τις περισσότερες φορές κοντινές μεταβιβάσεις σε γειτονικές ζώνες (από 1,9,2 σε 1,2,3,6, από 4,5,7 σε 3,4,6, από 3,6,8 σε 3,4,6) και σε αντίθετες πλευρές (από 1,2,9 σε 4, από 4,5,7 σε 1,2). Συμπερασματικά το σημείο που κατευθύνθηκε η άμυνα επηρέασε τις επιλογές των πασαδόρων για τη μεταβίβαση της μπάλας σε αντίστοιχες ζώνες. Τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προπονητές ως δεδομένα για τις πιθανές αντιπάλους και τις επιλογές των πασαδόρων μετά από άμυνα. Επίσης θα μπορούσε να είναι προπονητική οδηγία για τους μπλοκέρ ώστε να δημιουργούν γρήγορα συμπαγές και πολυπρόσωπο μπλοκ έτσι ώστε να γίνονται αποτελεσματικοί.

**Λέξεις κλειδιά:** καταγραφή, ανάλυση, σχέση άμυνα - πάσα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Γιαννακόπουλος Ανέστης**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** +30 2531039735

**E-mail:** [agianna@phyed.duth.gr](mailto:agianna@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ ΣΕ ΑΓΩΝΕΣ ΑΝΔΡΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ – ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΠΟΛΩΝΙΑ 2014

### Εισαγωγή

Ο κυκλικός χαρακτήρας των αγωνιστικών ακολουθιών στην Πετοσφαίριση και η δυνατότητα μόνο τριών επαφών με τη μπάλα, σημαίνει ότι οι ενέργειες του παιχνιδιού στις οποίες υπάρχει επαφή με τη μπάλα διαφοροποιούνται μεταξύ των συνδεδειγμένων ενεργειών και επηρεάζουν την τελική ενέργεια. Οι τελικές ενέργειες (η άμυνα, η πάσα και αντεπίθεση) είναι αυτές που προσπαθούν να κερδίσουν τον πόντο ή να δυσκολέψουν τις ενέργειες του αντιπάλου (Palao, Manzanarres & Valades, 2015). Επίσης η επίδραση της κάθε ενέργειας στο αποτέλεσμα του παιχνιδιού ποικίλει ανάλογα με το επίπεδο και με το γένος των αθλητών (Silva, Lacerda, P.V. & João, 2014). Το μπλοκ στο υψηλού επιπέδου βόλεϊ, έχει μεγαλύτερη σημαντικότητα στα παιχνίδια των ανδρών, από ότι στους αγώνες των γυναικών (Afonso, Mesquita, Marcelino, & Coutinho, 2008). Στις μέρες μας η καταγραφή των αγωνιστικών επεισοδίων κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με τη χρήση αντίστοιχων λογισμικών, έγινε τόσο επιτακτική (Κασαμπαλής, Παπαδημητρίου, Γιαννακόπουλος, Μουστακίδης, Φαράτσης & Κουντουρίδης, 2009), ώστε να είναι απαραίτητο εργαλείο στη διάθεση προπονητών (Zetou, Tsigilis, Moustakidis & Komninakidou, 2006). Αφού οι προπονητές ομαδοποιήσουν, ταξινομήσουν και επεξεργαστούν την πληροφορία (Marcelino, Sampaiο & Mesquita 2012), προσπαθούν κατά το δυνατό, δίνοντας ανατροφοδότηση με πληροφορίες που να ενεργοποιούν τους αθλητές για να αυξήσουν την προσπάθειά τους (Maciel, Morales, Barcelos, Nunes, Azevedo, & Silva, 2009) σε κάποια επόμενη ενέργεια. Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή και αξιολόγηση της σχέσης της κατεύθυνσης της άμυνας και της επιλογής μεταβίβασης της πάσας σε κάποια ζώνη, ομάδων Πετοσφαίρισης υψηλού επιπέδου ανδρών – Παγκόσμιο πρωτάθλημα 2014.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν όλοι οι αγώνες (38) που πραγματοποίησαν οι ομάδες που συμμετείχαν στην προημιτελική (pool F), ημιτελική και τελική φάση των αγώνων του Παγκοσμίου πρωταθλήματος ανδρών Πετοσφαίρισης που έγινε στην Πολωνία το 2014. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν και καταγράφηκαν αγωνιστικά επεισόδια (2596) από το σύνδρομο 2, που αφορούσαν την άμυνα και τη πάσα.

#### Μέσα συλλογής δεδομένων

Η καταγραφή των τεχνικών στοιχείων έγινε μέσω παρατήρησης και καταγραφής του κάθε γεγονότος, σε ένα πρωτόκολλο που ήταν δομημένο με 5/θμια κλίμακα, χωριστά για την κάθε μεταβλητή.

#### Διαδικασία μέτρησης

Η καταγραφή της κάθε φάσης ξεκινούσε από τη στιγμή της προσπάθειας για σερβίς μέχρι και την αποπεράτωσή της που ήταν ένα επιθετικό χτύπημα (αντεπίθεση) που προέκυπτε από προηγούμενες διαδοχικές ενέργειες, όταν ήταν δυνατό. Ο αξιολογητής που κατέγραψε όλα τα αγωνιστικά επεισόδια των αγώνων του δείγματος ήταν ο ίδιος, αφού εκπαιδεύτηκε και εξετάστηκε η εσωτερική του αξιοπιστία (intertest reliability,  $r=.91$ ).

### Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε ήταν το  $\chi^2$  (chisquare) μέσω του προγράμματος SPSS. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Σύμφωνα με αποτελέσματα υπήρξε υπήρξαν σημαντικές συσχετίσεις που αφορούσαν τις περισσότερες φορές κοντινές μεταβιβάσεις σε γειτονικές ζώνες (από 1,9,2 σε 1,2,3,6, από 4,5,7 σε 3,4,6, από 3,6,8 σε 3,4,6) (Πίνακας 1) και σε αντίθετες πλευρές (από 1,2,9 σε 4, από 4,5,7 σε 1,2) (Πίνακας 2).

**Πίνακας 1.** Σχέση άμυνα σε ζώνη & πάσα σε ζώνη - κατεύθυνση (κοντινή μεταβίβαση).

Άμυνα στη ζώνη:	Μεταβίβαση προς:	Σημαντικό
Ζώνη 1 (2596/38)	Ζώνη 1 (18) – 26,3%	$\chi^2=91,23$ , $p=0.000$
Ζώνη 1 (2596/38)	Ζώνη 3 (4) – 10,5%	$\chi^2=9,92$ , $p=0.002$
Ζώνη 1 (2596/38)	Ζώνη 6 (4) – 10,5%	$\chi^2=42,9$ , $p=0.000$
Ζώνη 2 (2596/68)	Ζώνη 2 (18) – 26,5%	$\chi^2=13,29$ , $p=0.000$
Ζώνη 2 (2596/38)	Ζώνη 3 (10) – 15,2%	$\chi^2=27,51$ , $p=0.000$
Ζώνη 9 (2596/44)	Ζώνη 2 (12) – 27%	$\chi^2=81,43$ , $p=0.000$
Ζώνη 9 (2596/44)	Ζώνη 6 (10) – 13,6%	$\chi^2=57,11$ , $p=0.000$
Ζώνη 4 (2596/72)	Ζώνη 3 (8) – 12,1%	$\chi^2=16,36$ , $p=0.000$
Ζώνη 4 (2596/72)	Ζώνη 4 (22) – 30,6%	$\chi^2=71,6$ , $p=0.000$
Ζώνη 5 (2596/38)	Ζώνη 6 (6) – 16,5%	$\chi^2=29,16$ , $p=0.000$
Ζώνη 7 (2596/28)	Ζώνη 4 (10) – 32,7%	$\chi^2=39,21$ , $p=0.000$
Ζώνη 3 (2596/92)	Ζώνη 4 (46) – 50%	$\chi^2=41,2$ , $p=0.000$
Ζώνη 6 (2596/108)	Ζώνη 4 (36) – 33,3%	$\chi^2=44,34$ , $p=0.000$
Ζώνη 8 (2596/100)	Ζώνη 3 (22) – 22%	$\chi^2=67,29$ , $p=0.000$
Ζώνη 8 (2596/100)	Ζώνη 4 (34) – 34%	$\chi^2=46,82$ , $p=0.000$

\* $p < 0.05$

**Πίνακας 2.** Σχέση άμυνα σε ζώνη & πάσα σε ζώνη - κατεύθυνση (μακρινή - αντίθετη μεταβίβαση).

Άμυνα στη ζώνη:	Μεταβίβαση προς:	Σημαντικό
Ζώνη 1 (2596/38)	Ζώνη 1 (10) – 24,2%	$\chi^2=25,88$ , $p=0.000$
Ζώνη 2 (2596/68)	Ζώνη 2 (32) – 46,9%	$\chi^2=65,39$ , $p=0.000$
Ζώνη 4 (2596/72)	Ζώνη 2 (24) – 33,3%	$\chi^2=27,13$ , $p=0.000$
Ζώνη 5 (2596/38)	Ζώνη 1 (6) – 16,3%	$\chi^2=33,7$ , $p=0.000$
Ζώνη 5 (2596/38)	Ζώνη 2 (10) – 26,8%	$\chi^2=26,88$ , $p=0.000$
Ζώνη 7 (2596/28)	Ζώνη 1 (6) – 21,4%	$\chi^2=35,7$ , $p=0.000$

\* $p < 0.05$



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορεί να δώσουν κατευθύνσεις στους προπονητές ομάδων, όσο αφορά στις δεξιότητες της άμυνας και της πάσας, ώστε να προετοιμάσουν την ομάδα τους ανάλογα με τον αντίπαλο που παίζει, μεπληροφορίες της αποτελεσματικότητάς τους σε αυτά τα τεχνικά στοιχεία. Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσουν γρήγορα να προσαρμόσουν την φάση της οργάνωσης της αμυντικής τους διάταξης και να προετοιμαστούν καλύτερα για την επόμενη διαδοχική ενέργεια που είναι η πάσα και αφορά την ομάδα τους. Μπορεί να δοθούν πληροφορίες στους αμυντικούς της ομάδας που δέχεται την επίθεση αλλά και τους πασαδόρους για την περιοχή που θα δεχθούν τη μπάλα ίσως με μεγαλύτερη πιθανότητα. Αντίστοιχα πληροφορίες μπορεί να δοθούν για τους παίκτες που ετοιμάζονται να αμυνθούν μετά την εκδήλωση της αντεπίθεσης. Οι πληροφορίες αυτές θα αφορούν σχετικά με τις επιλογές του αντίπαλου πασαδόρου σύμφωνα με τη ζώνη που θα δεχθεί τη μπάλα μετά από αμυντική ενέργεια. Όλα τα παραπάνω θα ήταν μια πολύ καλή πληροφόρηση πριν τους αγώνες αλλά και κατά τη διάρκεια των αγώνων ώστε να είναι προετοιμασμένη η ομάδα για να αντιμετωπίσει τους αντιπάλους όπως και η κάθε ομάδα μπορεί να βλέπει και να αξιολογεί τις δικές της επιδόσεις στα παραπάνω στοιχεία. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, αναμένεται ότι θα προσθέσουν στοιχεία για τις διεθνείς/παγκόσμιες τάσεις του αθλήματος και θα βοηθήσουν τους προπονητές στο σχεδιασμό και στην οργάνωση της προπόνησης, με στόχο τη μεγιστοποίηση της απόδοσης των ομάδων τους.

### Βιβλιογραφία

- Afonso, J., Mesquita, I., Marcelino, R., & Coutinho, P. (2008). *The effect of the zone and tempo of attack in the block opposition, in elite female volleyball*. In A. Hokelmann & M. Brummund (Eds.), *Book of Proceedings of the World Congress of Performance Analysis of Sport VIII, Magdeburg, 2008*, (pp.412-415).
- Garcia de Alcaraz, A., Palao, J.M., & Ortega, E. (2013). *The ways points are obtained in different age groups and categories of men's volleyball*. Paper presented at the 2013.
- Κασαμπαλής Α., Παπαδημητρίου Κ., Γιαννακόπουλος Α., Μουστακίδης Α., Φαράτσης Ι., & Κουντουρίδης Π. (2009). Καταγραφή της επιθετικής τακτικής του «Ηρακλή» σε αγώνες πετοσφαίρισης. *Περιοδικό αθλητικής επιστήμης: Άθληση και Κοινωνία*, 49: 162-166.
- Marcelino, R., Sampaio, J., & Mesquita, I. (2012). Attack and serve performances according to the match period a quality of opposition in elite volleyball matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(12), 3385-3391.
- Maciel R.N., Morales A.P., Barcelos J.L., Nunes W.J., Azevedo M.M.A., Silva V.F. (2009). Relation between reaction time and specific function in volleyball players. *Fit Perf J*, 8(6), 395-399.
- Palao, J.M., Manzanares, P., & Valades, D. (2015). Way of scoring of Spanish first Division volleyball teams in relation to winning/losing, home/away, final classification, and type of confrontation. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 36-46.
- Silva, M., Lacerda, D., Joao, P.V., (2014). Game-Related Volleyball Skills that Influence Victory. *Journal of Human Kinetics* volume 41/2014, 173-179.
- Zetou E., Tsigilis N., Moustakidis A. & Komninakidou A. (2006). Playing characteristics of men's Olympic Volleyball teams in complex II. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1): 172-177.

## RELATIONSHIP BETWEEN DEFENSE AND SETTING IN HIGH-LEVEL MEN – VOLLEYBALL WORLD CHAMPIONSHIP POLAND 2014

A. Giannakopoulos<sup>1</sup>, I. Giannakopoulos<sup>2</sup>, A. Kasabalis<sup>1</sup>, E. Zetou<sup>1</sup>, V. Gourgoulis<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100, Komotini

<sup>2</sup> Faculty of Applied Technology - Engineering Informatics Department, A.T.E.I. of Central Macedonia

### Abstract

The purpose of this study was to compare the technique and tactic element of the participating teams in the World League in 2014. The sample was all the matches (sixteen) played by the teams that participated in the quarter-finals (pool F). The data evaluated was the defense (the point that led the ball 1-9) and the direction of setting (the zones selected for the onset of the attack). The phases recorded as a whole were 2596. The technical data were recorded by observation by a sports specialist, and the data were recorded in a specially formulated protocol of a five-tiered scale. The credibility and reliability of the observer was tested as reliable (correlation coefficient  $r=.91$ ). The statistical analysis that was performed was  $\chi^2$  (chi square) through the SPSS program. According to results, there were significant correlations that most of the time involved nearby transfers to neighboring zones (from 1.9.2 to 1.2.3.6, from 4.5.7 to 3.4.6, from 3.6, 8 in 3,4,6) and on opposite sides (from 1,2,9 to 4, from 4,5,7 to 1,2). In conclusion, the point where the defense was directed influenced the choice of setters for the transfer of the ball into respective zones. The above results can be used by coaches as data for potential opponents and the choice of setters after defense. It could also be a coaching instruction for blockers to quickly create compact and multifaceted blocks to make them effective.

**Key words:** recording, analysis, defense - setting

### *Address for correspondence*

**Giannakopoulos Anestis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, GR 69100 Komotini

**Tel:** +30 2531039735

**E-mail:** [agianna@phyed.duth.gr](mailto:agianna@phyed.duth.gr)

## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Γκιόρσου Δ., Κασαμπαλής Α., Αντωνίου Π., Πυλιανίδης Θ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η άμεση επίδραση ενός πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων στη ταχύτητα, το κατακόρυφο άλμα, την ευλυγισία των ώμων, την ευκαμψία και την ευκινησία σε νεαρές αθλήτριες του βόλεϊ. Συμμετείχαν εθελοντικά 13 νεαρές αθλήτριες του βόλεϊ ηλικίας  $14,6 \pm 0,7$  έτη, προπονητικής εμπειρίας  $6,0 \pm 2,6$  έτη, ύψους  $168,1 \pm 7,0$  cm και Σωματικής Μάζας  $58,9 \pm 8,3$  kg οι οποίες πραγματοποίησαν ένα πρωτόκολλο στατικών διατάσεων που διαρκούσε περίπου 10 min (40 sec ανά άσκηση) και περιλάμβανε στατικές διατάσεις δίνοντας έμφαση σε μυϊκές ομάδες των άνω και κάτω άκρων. Πριν και αμέσως μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων αξιολογήθηκε η ταχύτητα στο δρόμο 30m, το κατακόρυφο άλμα, η ευλυγισία των ώμων, η ευκαμψία (δοκιμασία δίπλωσης του κορμού από εδραία θέση) και η ευκινησία με το παλίνδρομο τρέξιμο ταχύτητας – ευκινησίας 9-3-6-3-9m. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για εξαρτημένα δείγματα για να εξετασθεί εάν υπήρχαν διαφορές στην απόδοση των αθλητριών του βόλεϊ πριν και μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0,05$ . Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση του κατακόρυφου άλματος ( $t_{12} = -3.649$ ,  $p < 0.001$ ) της ευλυγισίας των ώμων ( $t_{12} = 4.909$ ,  $p < 0.001$ ), της ευκαμψίας ( $t_{12} = -6.799$ ,  $p = 0.001$ ) και της ευκινησίας ( $t_{12} = 5.617$ ,  $p < 0.001$ ), ενώ στο δρόμο ταχύτητας 30m. δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ( $t_{12} = 433$ ,  $p > 0.05$ ). Συμπερασματικά, φαίνεται ότι ένα πρωτόκολλο στατικών διατάσεων συνολικής διάρκειας 10 min (40s ανά διάταση) συμβάλλει στη βελτίωση του κατακόρυφου άλματος, της ευλυγισίας των ώμων, της ευκαμψίας και ευκινησίας, ενώ οι τιμές στο δρόμο ταχύτητας 30m παρέμειναν στα ίδια επίπεδα, στις νεαρές αθλήτριες του βόλεϊ.

**Λέξεις κλειδιά:** προθέρμανση, ταχύτητα, αλτικότητα, ευλυγισία - ευκαμψία, ευκινησία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πυλιανίδης Θεόφιλος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 25310 39683

E-mail: [thpilian@phyed.duth.gr](mailto:thpilian@phyed.duth.gr)



## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΠΕΤΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

### Εισαγωγή

Η πλειοψηφία των ερευνών που αξιολογούν το ρόλο των μυϊκών διατάσεων της προθέρμανσης στην αθλητική απόδοση αποδεικνύουν ότι οι διατάσεις αυξάνουν το εύρος κίνησης των αρθρώσεων και μειώνουν τον κίνδυνο μυϊκών τραυματισμών (Donti, Tsolakis, & Bogdanis, 2014; Small, et. al. 2008; McMillian, Moore, Hatler, & Taylor, 2006). Αντίθετα, στη μελέτη του Herman, και συν. (2012), προέκυψε ότι οι στατικές μυϊκές διατάσεις δεν ενδείκνυνται στη προθέρμανση πριν από αγώνα. Η μελέτη των Behm και Chaouachi, (2011), έδειξε ότι οι ενεργητικές μυϊκές διατάσεις διατηρούν αυξημένη τη θερμοκρασία του σώματος των ασκουμένων, προετοιμάζοντάς τους καλύτερα για ταχυδυναμική προπόνηση ή αγώνα. Συνήθως πραγματοποιούνται με αργές και ελεγχόμενες κινήσεις μέχρι να επιτευχθεί το μέγιστο μήκος των μυών ή σε όλο το εύρος της κίνησης της άρθρωσης.

Η άμεση επίδραση των στατικών διατάσεων εξαρτάται από την ένταση και τη διάρκεια της διάτασης (χωρίζονται σε μικρής <90s και μεγάλης >90s διάρκειας) καθώς και το προπονητικό υπόβαθρο των ασκούμενων. Η διάρκεια των πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται δεν συμπίπτουν πάντοτε με την τυπική εφαρμογή των στατικών διατάσεων στα αθλήματα. Σε έρευνα των Behm, et. al. (2011) αναφέρεται αρνητική επίδραση στην επίδοση του δρόμου ταχύτητας 20 μ. και στο κατακόρυφο άλμα μετά την εφαρμογή έντονων στατικών διατάσεων διάρκειας ≈40 δευτερολέπτων. Αντίθετα, παρουσιάστηκε σημαντική αύξηση της κινητικότητας (Donti, et. al. 2014), καθώς επίσης και ότι αρκούν 36 sec στατικών διατάσεων για να βελτιώσουν σημαντικά το εύρος κίνησης των αρθρώσεων (Herman, et. al. 2012). Όσον αφορά το κατακόρυφο άλμα, έρευνα που χρησιμοποίησε στατικές διατάσεις 30-60sec παρουσιάζει μείωση στο ύψος άλματος (Stec, 2007). Τα αντικρουόμενα αποτελέσματα, όσον αφορά στην άμεση επίδραση διαφόρων πρωτοκόλλων στατικών διατάσεων στη νευρομυϊκή απόδοση, οφείλονται στο επίπεδο φυσικής κατάστασης, στο πρωτόκολλο διατάσεων καθώς επίσης και στη διάρκεια της διάτασης. Έτσι λοιπόν, αν θεωρήσουμε ότι τα οφέλη των μυϊκών διατάσεων επηρεάζουν θετικά την απόδοση των αθλητριών πετοσφαίρισης, τότε η σχέση στατικών διατάσεων με τη ταχύτητα, το κάθετο άλμα, και τη κινητικότητα μπορεί να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης στη παρούσα έρευνα.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει την άμεση επίδραση ενός πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων στη νευρομυϊκή απόδοση, και ειδικότερα στη κατακόρυφη αλτικότητα, στη κινητικότητα (ευκαμψία, ευκινησία, ευλυγισία ωμικής ζώνης) καθώς και στη ταχύτητα, νεαρών αθλητριών πετοσφαίρισης.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά, με τη συγκατάθεση των γονέων τους, 13 αθλήτριες πετοσφαίρισης της ομάδας Ζαφειράκη Νάουσας, ηλικίας  $14,6 \pm 0,7$  ετών με προπονητική εμπειρία  $6,0 \pm 2,6$  έτη, ύψους  $168,1 \pm 7,0$  cm και ΣΜ  $58,9 \pm 8,3$  kg, Άνοιγμα χεριών  $169,6 \pm 7,3$  cm, Ύψος με τεντωμένο χέρι  $214,7 \pm 8,7$  cm, ΣΛ (%)  $28,2 \pm 2,9$  και ΔΜΣ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  $21,2 \pm 3,7$ . Οι αθλήτριες προπονούσαν 3 φορές την εβδομάδα.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Πριν από τη διαδικασία των αρχικών μετρήσεων πραγματοποιήθηκε προθέρμανση 5 min με τρέξιμο χαμηλής έντασης. Ακολούθησε διάλειμμα 5 λεπτών. Στη συνέχεια, πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου των διατάσεων πραγματοποιήθηκε προθέρμανση 5 min με χρήση μπάλας – βόλεϊ. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν αμέσως μετά τις στατικές διατάσεις με την ακόλουθη σειρά, για την αξιολόγηση του κατακόρυφου άλματος (cm), της ευλυγισίας ώμων (cm), της ευκαμψίας (cm), της ευκινησίας (s), και της δρομικής ταχύτητας 30μ. (s).

Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν ένα πρωτόκολλο στατικών διατάσεων συνολικής διάρκειας 10 min. Το πρωτόκολλο περιλάμβανε στατικές διατάσεις των άνω και κάτω άκρων που πραγματοποιήθηκαν από όρθια και καθιστή θέση. Οι μυϊκές ομάδες που συμπεριλήφθηκαν στο πρωτόκολλο διατάσεων ήταν: Εκτείνοντες του καρπού και του αγκώνα, μείζων θωρακικός, δικέφαλος βραχιόνιος, ορθός και δικέφαλος μηριαίος, προσαγωγός, λαγονοψοϊτής, μέσος και μέγας γλουτιαίος, γαστροκνήμιος και υποκνημίδιος. Οι διατάσεις πραγματοποιήθηκαν στο πλήρες εύρος κίνησης της άρθρωσης, χωρίς να προκαλείται πόνος. Η διάρκεια κάθε διάτασης ήταν συνολικά 40 sec (20 sec για κάθε μέλος).

### **Στατιστική ανάλυση**

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι και έλεγχος της διαφοράς των μέσων όρων (t-test) για εξαρτημένα δείγματα, ενώ διάστημα εμπιστοσύνης ορίστηκε το  $p < 0.05$ .

### **Αποτελέσματα**

Οι τιμές των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης παρουσιάζουν θετική μεταβολή στις επιμέρους δοκιμασίες μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, πράγμα που δείχνει τη συμβολή των στατικών μυϊκών διατάσεων. Μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση του κατακόρυφου άλματος ( $t_{12} = -3.649$ ,  $p < 0.001$ ), της ευλυγισίας των ώμων ( $t_{12} = 4.909$ ,  $p < 0.001$ ), της ευκαμψίας που διαπιστώθηκε βελτίωση ( $t_{12} = -6.799$ ,  $p = 0.001$ ) και της ευκινησίας ( $t_{12} = 5.617$ ,  $p < 0.001$ ), ενώ στο δρόμο ταχύτητας 30μ. δεν παρατηρήθηκε σημαντική μεταβολή ( $t_{12} = 433$ ,  $p > 0.05$ ) (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Μέση τιμή και τυπική απόκλιση των δοκιμασιών του δείγματος, πριν και μετά την εφαρμογή των στατικών μυϊκών διατάσεων.

Μεταβλητές	ΠΡΙΝ $\bar{X} \pm SD$	ΜΕΤΑ $\bar{X} \pm SD$	t	p
Δρόμος ταχύτητας 30m (s)	5.09 $\pm$ 0.2	5.07 $\pm$ 0.1	.433	$p > 0.05$
Κατακόρυφο άλμα (cm)	250.1 $\pm$ 10.9	253.2 $\pm$ 10.5	-3.649	$P < 0.001$
Ευλυγισία ώμων (cm)	60.7 $\pm$ 14.4	55.8 $\pm$ 17.1	4.909	$P < 0.001$
Ευκαμψία (cm)	14.9 $\pm$ 5.4	16.9 $\pm$ 5.4	-6.799	$P < 0.001$
Ευκινησία (9-3-6-3-9μ.) (s)	9.2 $\pm$ 0.5	8.6 $\pm$ 0.4	5.617	$P < 0.001$

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα, στη παρούσα μελέτη, του κατακόρυφου άλματος παρουσίασαν σημαντική διαφορά, επιβεβαιώνοντας την αρχική υπόθεση της μελέτης αφού έδειξαν ότι η άμεση επίδραση του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων συνέβαλε στη βελτίωση του κατακόρυφου άλματος σε αθλήτριες πετοσφαίρισης, συμφωνώντας με τα αποτελέσματα των μελετών των Bassa, και συν. (2012), Stec, (2007). Ωστόσο, η γενικότερη άποψη που αναφέρεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία είναι ότι η τεχνική της στατικής διάτασης έχει αρνητική επίδραση στην αλτικότητα (Herman, et. al. 2012). Στατιστικά σημαντική βελτίωση παρουσίασαν και τα αποτελέσματα στην ευλυγισία ώμων, την ευκαμψία, και την ευκινησία, επιβεβαιώνοντας τις αρχικές υποθέσεις της παρούσας μελέτης αφού έδειξαν ότι η άμεση επίδραση του συγκεκριμένου πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων συνέβαλε σημαντικά στη βελτίωση τους στις αθλήτριες πετοσφαίρισης της μελέτης, συμφωνώντας με τα αποτελέσματα των ερευνών του Behm, και συν. (2011), Curry, και συν. (2009), Donti, και συν. (2014), McMillian, και συν. (2006). Στα ίδια επίπεδα περίπου κυμάνθηκε η μέση επίδοση στο δρόμο ταχύτητας 30 μ. ( $5.09 \pm 0.21$  &  $5.07 \pm 0.18$ ,  $p > 0.05$ ). Οι παραπάνω τιμές, δεν επιβεβαίωσαν την αρχική υπόθεση της μελέτης αφού έδειξαν ότι η άμεση επίδραση του πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων δεν συμβάλει στη βελτίωση του δρόμου ταχύτητας 30μ σε αθλήτριες πετοσφαίρισης, συμφωνώντας με τα αποτελέσματα της μελέτης του Μπαλτίμα, (2017). Αντίθετα αποτελέσματα προέκυψαν στη μελέτη της Γιόβα, και συν. (2016), στην οποία στατικές μυϊκές διατάσεις συνέβαλαν στη βελτίωση του δρόμου ταχύτητας 30μ. Συμπερασματικά, με βάση τον πειραματικό σχεδιασμό της παρούσας μελέτης, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αναγκαιότητα εκτέλεσης στατικών μυϊκών διατάσεων και συνακόλουθα της συμβολής τους στην αθλητική απόδοση. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα πως τη βελτιώνουν περισσότερο ή λιγότερο από άλλα είδη διατάσεων.

### Βιβλιογραφία

- Bassa, E., Patikas, D., Panagiotidou, A., Papadopoulou, S., Pylaniadis, Th., & Kotzamanidis, C. (2012). The effect of dropping height on jumping performance in trained and untrained prepubertal boys and girls. *J Strength Cond Res*, 26(8), 2258-2264.
- Behm, D. & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111, 2633–2651.
- Curry, B., Chengkalath, D., Crouch, G., Romance, M. & Manns, P. (2009). Acute effects of dynamic stretching, static stretching, and light aerobic activity on muscular performance in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23 (6), 1811-1819.
- Γιόβα Ι., Πυλιανίδης Θ., Μαντζουράνης Ν., Μπερμπερίδου Φ. (2016). Προθέρμανση και δρομική ταχύτητα. Στατικές ή καθόλου μυϊκές διατάσεις?. *Φυσική Αγωγή & Αθλητισμός* 35(1), 58-60.
- Donti, O., Tsolakis, C., & Bogdanis, G. (2014). Acute and chronic effects of static stretching on sports performance: physiological bases and practical applications. *Reviews in Biochemistry and Physiology of Exercise*, 2, 1-23.
- Herman, K., Barton, C., Malliaras, P. & Morrissey, D. (2012). The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. *BMC Med*. 2012; 10: 75. Published online 2012 July 19. doi:10.1186/1741-7015-10-75.
- McMillian, D., Moore, J., Hatler, B. & Taylor, D. (2006). Dynamic vs. static stretching warm-up: the effect on power and agility performance. *Jour. of Strength and Conditioning Research*, 20:492–499.
- Μπαλτίμας Α. (2017). Η άμεση επίδραση ενός πρωτοκόλλου στατικών διατάσεων σε επιλεγμένους δείκτες φυσικής κατάστασης νεαρών ποδοσφαιριστών. ΤΕΦΑΑ-ΠΘ. Τρίκαλα.
- Small, K., McNaughton, L., Matthews, M. (2008). A systematic view into the efficacy of static stretching as part of a warm – up for the prevention of exercise - related injury. *Res S. Med*. 16(3),213–231.
- Stec M. (2007). The estimation criteria of jump actions of high performance female volleyball players. *Research Yearbook*, 13, 77-81.



## THE IMMEDIATE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON CHOSEN INDICATORS OF PHYSICAL FITNESS IN FEMALE VOLLEYBALL ATHLETES

D. Gkiorsoy, A. Kasabalis, P. Antoniou, Th. Pyliauidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

In the present study, the immediate effect of a protocol of static stretches on speed, vertical jumps, flexibility of shoulders, agility and mobility of young volleyball women athletes was examined. Thirteen female athletes volunteered in the study aged  $14,6 \pm 0,7$  years, with training experience of  $6,0 \pm 2,6$  years, height  $168,1 \pm 7,0$  cm and BMI of  $58,9 \pm 8,3$  kg. They carried out a protocol of static stretches lasting 10 min (40 sec per exercise) and included static stretches which emphasized muscle groups of the above and lower limbs. Before and immediately after the application of the protocol of static stretches, their speed on the 30m race track, vertical jump, flexibility of shoulders, agility (test of folding the torso from seated position) and mobility with the palindrome running speed-flexibility 9-3-6-3-9m was evaluated. For the analysis of the data, the t-test was used for dependent samples to examine if there were differences in the performance of the volleyball athletes before and after the application of the protocol of static stretches. The level of importance was defined at  $p < 0,05$ . According to the results, after the application of the protocol of static stretches, there was a statistically important rise in the vertical jump ( $t_{12} = -3.649$ ,  $p < 0.001$ ), the flexibility of shoulders ( $t_{12} = 4.909$ ,  $p < 0.001$ ), agility ( $t_{12} = -6.799$ ,  $p = 0.001$ ) and mobility ( $t_{12} = 5.617$ ,  $p < 0.001$ ), while on the 30m racing track no significant difference was observed ( $t_{12} = 433$ ,  $p > 0.05$ ). In conclusion, it seems that a protocol of static stretches of total duration of 10 min (40s per stretch) contributes to the improvement of the vertical jump, the flexibility of shoulders, agility and mobility, while the figures on the 30m race course remained at the same level, in young female volleyball athletes.

**Key words:** *warm-up, speed, altitude, flexibility, agility.*

### Address for correspondence

**Theophilos Pyliauidis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 2531039683

**E-mail:** [thpilian@phyed.duth.gr](mailto:thpilian@phyed.duth.gr)

## ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

**Μάλαμα Μ., Σταμπουλής Θ., Πανταζής Δ., Αυλωνίτη Α., Καμπάς Α., Χατζηνικολάου Α.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα ιδιαίτερα δημοφιλές άθλημα μεταξύ των παιδιών, τόσο για τη συμμετοχή σε αγωνιστικό επίπεδο όσο και για τη βελτίωση της υγείας. Δύο από τις ικανότητες που καθορίζουν την απόδοση στην καλαθοσφαίριση είναι η ταχύτητα και η ευκινησία. Η αξιολόγηση των ικανοτήτων κατέχει σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση του αθλητικού ταλέντου και στο σχεδιασμό των προπονητικών προγραμμάτων. Σκοπός της μελέτης ήταν η εξέταση της σχέσης μεταξύ διαφορετικών δοκιμασιών ταχύτητας και ευκινησίας, ώστε να επιλέγονται οι σωστές δοκιμασίες για την αξιολόγηση των νεαρών αθλητών καλαθοσφαίρισης. Στη μελέτη συμμετείχαν 20 παιδιά ηλικίας 14-15 ετών, ύψους  $1.76 \pm 7.6$ cm και βάρους  $68,2 \pm 12$  kg. Οι αθλητές αξιολογήθηκαν στις δοκιμασίες ταχύτητας 5m και 15m με και χωρίς μπάλα, και στις δοκιμασίες αλλαγής κατεύθυνσης T-test, ρακέτας και arrowhead αριστερά και δεξιά με και χωρίς μπάλα. Για την εύρεση του βαθμού συσχέτισης χρησιμοποιήθηκε ο στατιστικός συντελεστής Pearson. Στα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική μέτρια συσχέτιση μεταξύ των δοκιμασιών ταχύτητας 5m και 15m, και υψηλή συσχέτιση μεταξύ της ταχύτητας των 15m με το T-test και το arrowhead test. Δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των δοκιμασιών με και χωρίς μπάλα και των δοκιμασιών αλλαγής κατεύθυνσης μεταξύ τους. Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμπεραίνεται ότι για την πληρέστερη αξιολόγηση των νεαρών αθλητών και την εύρεση αδυναμιών, θα πρέπει να αξιολογείται η ταχύτητα με και χωρίς μπάλα και η ευκινησία σε δύο δοκιμασίες αλλαγής κατεύθυνσης με και χωρίς μπάλα. Με αυτό τον τρόπο θα είναι πληρέστερη η αναγνώριση του αθλητικού ταλέντου και ο σχεδιασμός προπονητικών προγραμμάτων βελτίωσης των νεαρών αθλητών.

**Λέξεις κλειδιά:** καλαθοσφαίριση, ταχύτητα, επιτάχυνση, επιβράδυνση, αλλαγή κατεύθυνσης, ντρίμπλα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μαργαρίτα Μάλαμα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** +306976828394

**E-mail:** [mazamalama@gmail.com](mailto:mazamalama@gmail.com)

## ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

### Εισαγωγή

Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης είναι ένα από τα πιο δημοφιλή ομαδικά αθλήματα σε όλο τον κόσμο και συναρπάζει παίκτες και θεατές με τα δυναμικά χαρακτηριστικά του (Hoffman & Maresh, 2000), ενώ είναι ιδιαίτερα δημοφιλές και μεταξύ των παιδιών, τόσο για τη συμμετοχή τους σε αγωνιστικό επίπεδο όσο και για τη βελτίωση της υγείας. Κατά τη διάρκεια των αγώνων οι αθλητές πραγματοποιούν περίπου 1050 διαφορετικές κινήσεις, εκ των οποίων περίπου 200 είναι ενέργειες υψηλής έντασης (Abdelkrim et al., 2007, McInnes et al., 1995), όπως ταχύτητες, αλλαγές κατεύθυνσης και άλματα. Ευκινησία είναι ο όρος που περιγράφει τη γρήγορη αλλαγή στην ταχύτητα ή/και στην κατεύθυνση ολόκληρου του σώματος λόγω κάποιου ερεθίσματος (Sheppard & Young, 2006). Σε μια έρευνα με Αυστραλούς ποδοσφαιριστές βρέθηκε χαμηλή συσχέτιση στην ταχύτητα σε ευθεία και στην ταχύτητα με αλλαγές κατεύθυνσης (Young et al., 1996), ενώ σε μια μελέτη καλαθοσφαιριστών υψηλού επιπέδου βρέθηκε μέτρια συσχέτιση μεταξύ της ταχύτητας στην ευθεία και στην ευκινησία μετά από αντίδραση σε κάποιο ερέθισμα (Scanlan et al., 2014). Με βάση τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι η ταχύτητα και η ευκινησία είναι δύο από τις ικανότητες που καθορίζουν την απόδοση στην καλαθοσφαίριση. Η αξιολόγηση των ικανοτήτων κατέχει σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση του αθλητικού ταλέντου και στο σχεδιασμό των προπονητικών προγραμμάτων για τους νεαρούς καλαθοσφαιριστές/στριες. Υπάρχει μεγάλη έλλειψη έρευνας πάνω στην αξιολόγηση της συσχέτισης αυτών των ικανοτήτων σε νεαρούς αθλητές καλαθοσφαίρισης.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εξέταση του βαθμού συσχέτισης μεταξύ των διαφορετικών τεστ ταχύτητας και ευκινησίας που χρησιμοποιούνται στο μπάσκετ, ώστε να επιλέγονται οι σωστές δοκιμασίες για την αξιολόγηση των νεαρών αθλητών καλαθοσφαίρισης και για το σχεδιασμό των κατάλληλων προπονητικών μεθόδων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 20 παιδιά, εν ενεργεία καλαθοσφαιριστές, ηλικίας 14-15 ετών, ύψους  $1.76 \pm 7,6$ cm και βάρους  $68,2 \pm 12$  kg, που συμμετέχουν στα αντίστοιχα ηλικιακά πρωταθλήματα. Οι αθλητές και οι γονείς τους ενημερώθηκαν για τα οφέλη και τους κινδύνους που απορρέουν από τη συμμετοχή τους στην πειραματική διαδικασία και υπέγραψαν έντυπα συναίνεσης, πριν από τις μετρήσεις.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν 2 διαφορετικές ημέρες κατά την ώρα προπόνησης των αθλητών στα γήπεδα των ομάδων τους. Την πρώτη φορά μετρήθηκαν τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά όλων των αθλητών και τους ζητήθηκε να συμπληρώσουν ένα ιατρικό ιστορικό. Στη συνέχεια έγιναν οι πρώτες μετρήσεις ταχύτητας 5m και 15m με και χωρίς μπάλα και του τεστ αλλαγής κατεύθυνσης T-test. Τη δεύτερη φορά όλοι οι αθλητές μετρήθηκαν στα υπόλοιπα τεστ ευκινησίας, δηλαδή στο lane drill (τεστ ρακέτας) και στο arrowhead agility test, αριστερά και δεξιά, με και χωρίς ντρίμπλα. Σε όλες τις δοκιμασίες πραγματοποιήθηκε επίδειξη του τεστ και οι αθλητές είχαν τη δυνατότητα να κάνουν μία δοκιμαστική προσπάθεια. Ζητήθηκε από τους αθλητές να καταβάλουν τη μέγιστη δυνατή προσπάθεια κατά την αξιολόγηση. Στη συνέχεια καταγράφηκαν, με τη χρήση του συστήματος φωτοκτύπων Newtest, οι χρόνοι από τις δύο προσπάθειες του κάθε τεστ που

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



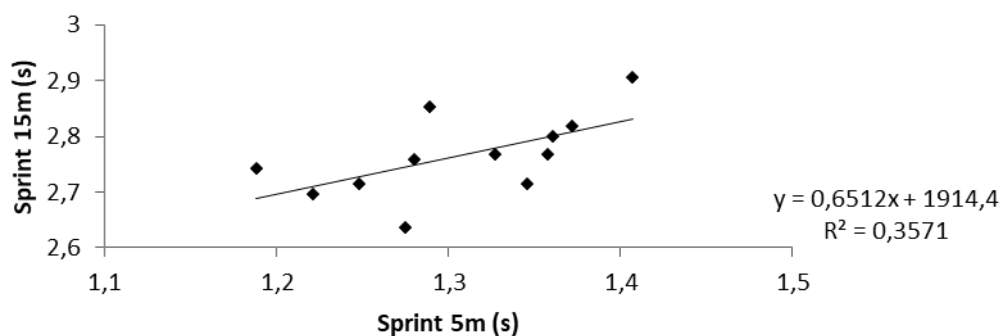
ακολούθησε. Υπήρχε επαρκής χρόνος αποκατάστασης μεταξύ των προσπαθειών αλλά και μεταξύ των τεστ.

### Στατιστική ανάλυση

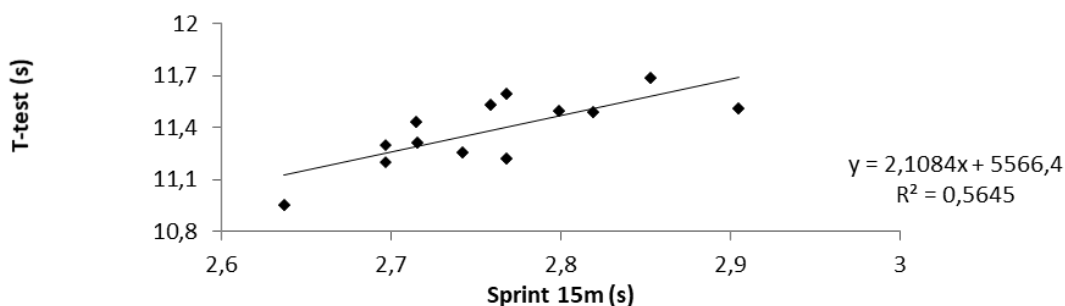
Για την ανάλυση των δεδομένων και την εύρεση του βαθμού συσχέτισης χρησιμοποιήθηκε ο στατιστικός συντελεστής Pearson. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 0.05.

### Αποτελέσματα

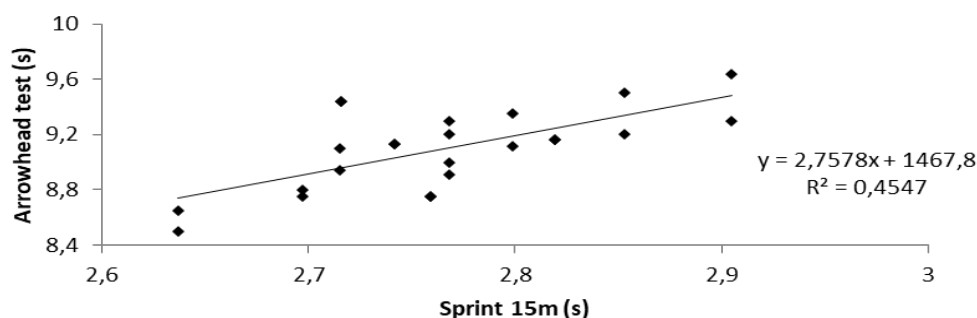
Στα αποτελέσματα διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική μέτρια συσχέτιση μεταξύ των δοκιμασιών ταχύτητας 5m και 15m, και υψηλή συσχέτιση μεταξύ της ταχύτητας των 15m με το T-test και το arrowhead test. Δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των δοκιμασιών με και χωρίς μπάλα και των δοκιμασιών αλλαγής κατεύθυνσης μεταξύ τους.



Σχήμα 1. Συσχέτιση μεταξύ ταχύτητας 5μ και 15μ



Σχήμα 2. Συσχέτιση μεταξύ T-test και ταχύτητας 15μ



Σχήμα 3. Συσχέτιση μεταξύ arrowhead test και ταχύτητας 15μ

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ταχύτητας των 15m και των τεστ ευκινησίας T-test και Arrowhead test στους εφήβους αθλητές καλαθοσφαίρισης. Στη μελέτη του Asadi (2016) που αφορούσε νεαρούς ενήλικες αθλητές (<20 ετών) καλαθοσφαίρισης βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ταχύτητας των 20m και των δύο τεστ ευκινησίας (T-test και Illinois Agility Test), όμως εμφανίσθηκε σημαντική συσχέτιση και μεταξύ των δύο τεστ ευκινησίας, γεγονός που δε συνέβη στην παρούσα μελέτη. Στη μελέτη του Alemdaroglu (2012) βρέθηκε ότι σε ενήλικες αθλητές καλαθοσφαίρισης 23-27 ετών η απόδοση στο τεστ ταχύτητας 30m έχει σημαντική συσχέτιση με το T-test ευκινησίας. Καμία μελέτη από τις δύο δεν αξιολόγησε τα τεστ με τη χρήση παράλληλα ντρίμπλας, όπως συνέβη στην παρούσα έρευνα. Συμπερασματικά φαίνεται ότι για την πληρέστερη αξιολόγηση των ανήλικων αθλητών καλαθοσφαίρισης κρίνεται σημαντικό να αξιολογείται η ταχύτητα των 5 και 15 μέτρων καθώς και δύο τουλάχιστον τεστ ευκινησίας με και χωρίς μπάλα. Έτσι θα υπάρχει πληρέστερη αναγνώριση του αθλητικού ταλέντου και πιο βελτιωμένος σχεδιασμός προπονητικών προγραμμάτων για τη βελτίωση των αδυναμιών των αθλητών.

### Βιβλιογραφία

- Abdelkrim B., El Fazaa S., El Ati J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *Br J Sports Med.* Feb;41(2):69-75;
- Asadi A, (2016). Relationship Between Jumping Ability, Agility and Sprint Performance of Elite Young Basketball Players: A Field-Test Approach, *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 18(2):177-186
- McInnes S., Carlson J., Jones C., McKenna M. (1995). *The physiological load imposed on basketball players during competition.* J Sports Sci. Oct; 13(5):387-97.
- Narazaki K., Berg K., Stergiou N., & Chen B. (2009). *Physiological demands of competitive basketball.* Journal Articles. 131. <https://digitalcommons.unomaha.edu/biomechanicsarticles/131>
- Scanlan A., Wen N., Tucker P., Dalbo V. (2014). *The Relationships Between Internal and External Training Load Models During Basketball Training.* Journal of Strength and Conditioning Research: September - Volume 28 - Issue 9 - p 2397–2405
- Sheppard J., Young W. (2006). Agility literature review: classifications, training and testing. *J Sports Sci.* Sep;24(9):919-32.
- Utku Alemdaroglu, (2012). The Relationship Between Muscle Strength, Anaerobic Performance, Agility, Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Professional Basketball Players, *Journal of Human Kinetics* volume 31/2012, 149 – 158
- Young, W., Hawken, M., & McDonald, L. (1996). Relationship between speed, agility and strength qualities in Australian Rules football. *Strength and Conditioning Coach*, 4 (4), 3-6.

## CORRELATION BETWEEN SPEED AND AGILITY TESTS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

M. Malama, T. Stampoulis, D. Pantazis, A. Avloniti,  
A. Kambas, A. Chatzinikolaou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sports Sciences, 69100 Komotini

### Abstract

Basketball is a very popular sport among kids, because it can provide both participation in games and is also an excellent health promotion sport. Speed and agility are two of the main abilities that define performance in basketball. The evaluation of these abilities is an important factor in tracing athletic talent and organizing practice plans. The aim of this study, was to examine the connection between different speed and agility tests, in order to choose the ones that can best evaluate the young basketball athletes. 20 athletes of age 14-15 years old, height  $1.76\pm 7.6$  and weight  $68.2\pm 12$  kg participated in this study. The young athletes were tested in speed tests that consisted of 5m and 15m running with and without dribbling the basketball, and in agility tests that included change of direction such as T-test, lane drill test, and the arrowhead test running it right and left, with and without dribbling the ball. In order to find the correlation degree, Pearson coefficient was used. The results of the study showed statistical medium correlation between the speed tests of 5m and 15m, and high correlation between speed test of 15m with the T-test and the arrowhead test. There were no statistically significant correlations between the tests with and without dribbling the ball, nor between those that included change of direction. The results of the present study show that in order to have a wider evaluation of the athletic abilities of young basketball players and to detect possible weaknesses they should be tested with and without dribbling the basketball in both speed tests and in two different agility tests. If followed, these instructions would be sufficient to track athletic talent and to create practice plans of improving performance in young basketball athletes.

**Key words:** *basketball, acceleration, deceleration, change of direction, dribbling*

### Address for correspondence

**Margarita Malama**

**Address** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sports Sciences, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6976828394

**E-mail:** [mazamalama@gmail.com](mailto:mazamalama@gmail.com)



## Η ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΑΓΩΝΑ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

Ρετζέπης Ν.<sup>1</sup>, Σταμπουλής Θ.<sup>1</sup>, Πανταζής Δ.<sup>1</sup>, Αυλωνίτη Α.<sup>1</sup>, Καμπάς Α.<sup>1</sup>,  
Φατούρος Ι.<sup>2</sup>, Χατζηνικολάου Α.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα εκτέλεσης πολλαπλών σπριντ, το οποίο εμπεριέχει περιόδους εκτέλεσης κινήσεων υψηλής έντασης με ενδιάμεσες δραστηριότητες χαμηλής έντασης και ενεργητική ή παθητική αποκατάσταση. Κατά την διάρκεια ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης, ένας αθλητής εκτελεί 184-400 κινήσεις ισχύος που αυξάνουν την καρδιακή συχνότητα στο 80-90% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας και την παραγωγή ενέργειας από το αναερόβιο σύστημα. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει την διακύμανση της αναερόβιας απόδοσης μετά από έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης. Για τις ανάγκες της μελέτης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις πριν και αμέσως μετά από έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης και για 6 συνεχόμενες ημέρες. Η δοκιμασία πεδίου που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Line Drill Test. Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε πως ένας αγώνας καλαθοσφαίρισης προκάλεσε μείωση στην αναερόβια απόδοση των αθλητών. Το ποσοστό μείωσης στην αναερόβια απόδοση ήταν ≈9% για το Line Drill Test. Ο χρόνος εκτέλεσης της δοκιμασίας αυξάνεται αμέσως μετά τον αγώνα, μειώνεται μετά από 24 ώρες και αυξάνεται στις 48 ώρες. Συμπερασματικά ο αγώνας καλαθοσφαίρισης μειώνει σημαντικά την απόδοση στην αναερόβια απόδοση.

**Λέξεις κλειδιά:** Αναερόβια απόδοση, Ευκινησία, Καλαθοσφαίριση

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ρετζέπης Νικόλαος – Ορέστης

Διεύθυνση: Αρκαδίου 4-6, 54249 Χαριλάου, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 6979344093

E-mail: [nretzteffa@gmail.com](mailto:nretzteffa@gmail.com)

## Η ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΝΑΝ ΑΓΩΝΑ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ

### Εισαγωγή

Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής, με ταυτόχρονη συνεισφορά από το αναερόβια και αερόβια μονοπάτια (Scanlan, Dascembe & Reaburn, 2012), με την αναερόβια ικανότητα να είναι σημαντική για την εκτέλεση τακτικών κινήσεων και τεχνικών δεξιοτήτων όπως το σουτ (Delgado-Floody et al., 2017) και οι αερόβιες ιδιότητες για την διατήρηση επαναλαμβανόμενων σύντομων περιόδων άσκησης υψηλής έντασης (Cormery, Marcil & Bouvard, 2008). Οι προπονητές καλαθοσφαίρισης και οι ερευνητές του αθλήματος συχνά χρησιμοποιούν μια ποικιλία από δοκιμασίες φυσικών ικανοτήτων, άμεσα συσχετισμένες με το άθλημα για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης των αθλητών (Drinkwater, Pyne & McKenna, 2008), κάτι το οποίο είναι περίπλοκο και δύσκολο να αξιολογηθεί λόγω της δομής του αθλήματος (Gurses et al., 2017). Παρ' όλο που υπάρχουν εκτεταμένα στοιχεία για τις απαιτήσεις του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης, η σχετική σημασία των παραγόντων που προκαλούν κόπωση και μυϊκή ενίσχυση έχει ερευνηθεί μόνο δοκιμαστικά και παραμένει ασαφής (Pliuga et al., 2015). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετήσει την επίδραση ενός φιλικού αγώνα στην αναερόβια απόδοση σε εφήβους αθλητές κατά την περίοδο αποκατάστασης.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 5 έφηβοι αθλητές καλαθοσφαίρισης ηλικίας  $15,3 \pm 1,9$  ετών, με βάρος  $72,6 \pm 6,5$  κιλά, και ύψος  $1,78 \pm 4,3$  εκατοστά.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τρεις δοκιμασίες. Για το Line drill test οι αθλητές εκτελούσαν σπριντ από την τελική γραμμή μέχρι την γραμμή των ελευθέρων βολών, μέχρι το κέντρο, μέχρι την μακρινή γραμμή των ελευθέρων βολών και μέχρι την απέναντι τελική γραμμή. Κάθε φορά που έφτανε σε κάθε γραμμή, επιστρέφουν πίσω στην τελική γραμμή. Για την ταχύτητα των 15 μέτρων ο αθλητής έπρεπε να καλύψει την απόσταση των 15 μέτρων με την μέγιστη δυνατή ταχύτητα κίνησης. Για το T-test οι αθλητές έπρεπε να εκτελέσουν σπριντ στην ευθεία, πλάγια βήματα προς τα δεξιά και στην συνέχεια προς τα αριστερά και πίσω βήματα μέχρι το σημείο εκκίνησης.

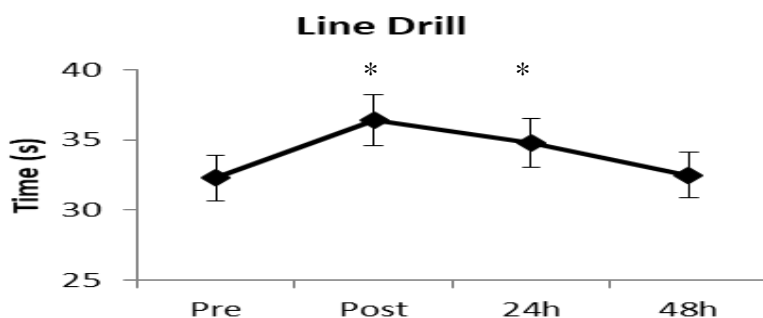
Για την καταγραφή της επίδοσης και για τις τρεις δοκιμασίες χρησιμοποιήθηκαν φωτοκύτταρα NEWTEST 300 – SERIES POWERTIMERS. Πραγματοποιήθηκε αρχική μέτρηση πριν από τον αγώνα καλαθοσφαίρισης, έπειτα από την ολοκλήρωση του και για 6 συνεχόμενες ημέρες.

#### Στατιστική ανάλυση

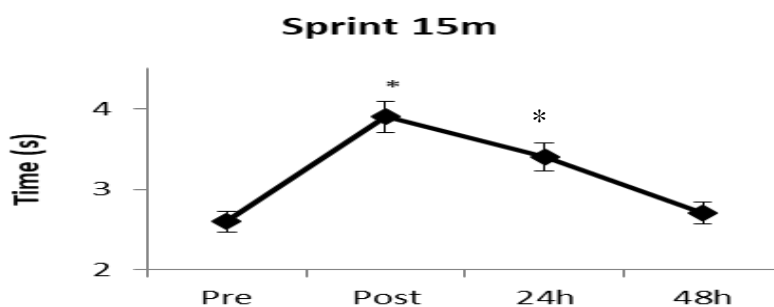
Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προ έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα, με επίπεδο σημαντικότητας το 0,05.

### Αποτελέσματα

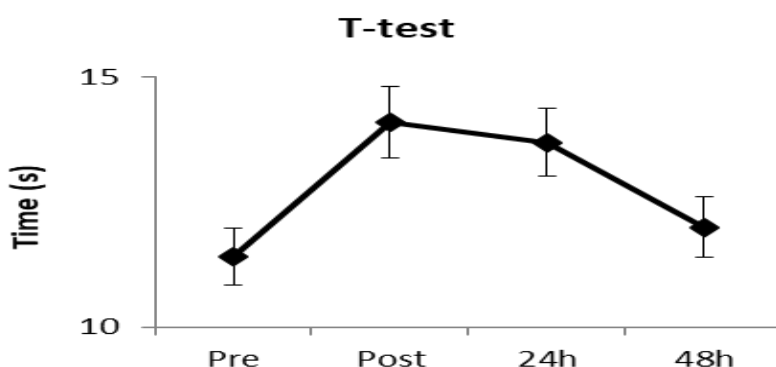
Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι η αναερόβια απόδοση μειώθηκε  $\approx 9\%$  με  $P < 0.05$ , παραμένει μειωμένη για 24 ώρες και αυξάνεται ξανά έπειτα από 48 ώρες.



**Σχήμα 1.** Η διακύμανση της απόδοσης στο Line drill test πριν, 24 και 48 ώρες έπειτα από τον αγώνα καλαθοσφαίρισης \*:Στατιστικά σημαντική διαφορά.



**Σχήμα 2.** Η διακύμανση της απόδοσης στην ταχύτητα 15 μέτρων πριν, 24 και 48 ώρες έπειτα από τον αγώνα καλαθοσφαίρισης \*:Στατιστικά σημαντική διαφορά.



**Σχήμα 3.** Η διακύμανση της απόδοσης στο T-test πριν, 24 και 48 ώρες έπειτα από τον αγώνα καλαθοσφαίρισης \*:Στατιστικά σημαντική διαφορά



### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Αναλύοντας τα παραπάνω αποτελέσματα, συμπεραίνεται πως ένας αγώνας καλαθοσφαίρισης προκαλεί μέτρια και σύντομη μείωση της αναερόβιας ικανότητας. Με αποτέλεσμα να μειώνεται η ικανότητα του αθλητή να επαναλαμβάνει έντονες κινήσεις με μέγιστη προσπάθεια σε δραστηριότητα έντονης μορφής για το αμέσως επόμενο διάστημα. Τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με την συμμετοχή σε έναν αγώνα καλαθοσφαίρισης για 40 λεπτά σε ενήλικες αθλητές. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε αθλητές 23 ετών, παρατηρήθηκε μείωση της αναερόβιας αντοχής και ευκινησίας 48 ώρες, η ταχύτητα περιορίστηκε για 24 ώρες έπειτα από τον αγώνα καλαθοσφαίρισης (Chatzinikolaou et al., 2014). Σε άλλη έρευνα παρατηρήθηκε μείωση στο κάθετο άλμα σε αθλητές 17 ετών, αμέσως μετά την ολοκλήρωση του αγώνα (Diaz-Castro et al., 2017). Σε έρευνα ωστόσο όπου έλαβαν μέρος αθλητές ηλικίας 27 ετών, δεν παρατηρήθηκε μείωση στην επίδοση στην ευκινησία (T-test) αμέσως, 24 και 48 ώρες έπειτα από τον αγώνα (Moreira et al., 2014). Περισσότερη έρευνα απαιτείται για την επίδραση μίας τέτοιας δραστηριότητας στον ασκησιογενή μυϊκό τραυματισμό και σε άλλες παραμέτρους απόδοσης.

### Βιβλιογραφία

- Chatzinikolaou, A., Draganidis, D., Avloniti, A., Karipidis, A., Jamurtas A., Z., Skevaki, C., L., Tsoukas, D., Sovatzidis, A., Theodorou, A., Kambas, A., Papassotiriou I., Taxildaris, K. & Fatouros, I. (2014). The microcycle of inflammation and performance changes after a basketball match. *Journal of Sports Sciences*, Vol. 32, No. 9, 870-882.
- Cormery, B., Marcil, M. & Bouvard, M. (2008). Rule change incidence on physiological characteristics of elite basketball players: a 10-year-period investigation. *Br. J. Sports Med.*, 42;25-30;
- Delgado-Floody, P., Caamano-Navarrete, F., Carter-Thuillier, B., Gallardo-Fuentes, F., Ramirez-Campillo, R., Barria, M., Latorre-Roman, P., Garcia-Pinillos, F., Martinez-Salazar C. & Jerez-Mayorga (2017). Comparison of body composition and physical performance between college and professional basketball players. *Arch Med Deporte*; 34(6):332-336\
- Diaz-Castro, F., Astudillo, S., Calleja-Gonzalez, J., Zbinden-Foncea, H., Ramirez-Campillo, R., Castro-Sepulveda (2017). Change in marker of hydration correspond to decrement in lower body power following basketball match. *Science & Sports*.
- Drinkwater, E., J., Pyne, D., B. & McKenna, M., J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Med*, 38 (7): 565-578.
- Gurses, V., V., Akgul, M., S., Sahin, N. (2017). *Investigation of relation between line drill test performance with aerobic and anaerobic performance of young basketball players*. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 11, Sayı 1.
- Moreira, A., Nosaka, K., Nunes, J., A., Viveiros, L., Jamurtas, A., Z. & Aoki, M.S. (2014). Changes in muscle damage markers in female basketball players. *Biology of Sport*, Vol. 31 No1.
- Pliauga, V., Kamandulis, S., Dargeviciute, G., Jaszczanin, J., Kliziene, I., Stanislovaitiene, J. & Stanislovaitis, A. (2015). The effect of a simulated basketball game on players' sprint and jump performance, temperature and muscle damage. *Journal of Human Kinetics*, volume 46, 167-175.
- Scanlan, A., T., Dascombe, B., J. & Reaburn, P.R.J. (2012). The construct and longitudinal validity of basketball exercise simulation test. *Journal of strength and Conditioning Research*, 26(2), 523-530.

## PERFORMANCE CHANGES IN ANAEROBIC PERFORMANCE AFTER A SIMULATED BASKETBALL MATCH

N. Retzepis<sup>1</sup>, Th. Stampoulis<sup>1</sup>, D. Pantazis<sup>1</sup>, A. Avloniti<sup>1</sup>, A. Kambas<sup>1</sup>,  
I. Fatouros<sup>2</sup>, A. Chatzinikolaou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

### Abstract

Basketball is a multi-sprint performance sport, involving periods of high intensity movements with intermediate activities of low intensity and active or passive recovery periods. During a basketball match, an athlete performs 184-400 high intensity movements that increase the heart rate up to 80-90% of the maximum heart rate and produces energy from the anaerobic system. The purpose of this study was to evaluate the performance changes of anaerobic performance after a basketball game. For this study, measurements were made before, immediately after a basketball game and for 6 consecutive days. The field test that was used was the Line Drill Test. The results showed that a basketball match caused a reduction in anaerobic performance of athletes. The rate of reduction in anaerobic performance was  $\approx 9\%$  for the Line Drill Test. The test run time increases immediately after the race, decreases after 24 hours, increases to 48 and decreases progressive from 72 to 144 hours. In conclusion, a basketball match reduces significantly anaerobic performance.

**Key words:** *Anaerobic capacity, Agility, Basketball*

### Address for correspondence

**Retzepis Nikolaos - Orestis**

**Address:** Arkadiou 4-6, 54249 Charilaou, Thessaloniki

**Tel.:** +30 6979344093

**E-mail:** [nretzteffa@gmail.com](mailto:nretzteffa@gmail.com)

## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

Πλαϊνός Χ., Ισπυρλίδης Ι., Γούργουλης Β., Λάϊος Α.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών «προπονητικών μοντέλων Α και Β» στην απόδοση βασικών τεχνικών ποδοσφαιρικών δεξιοτήτων σε νεαρούς ποδοσφαιριστές ηλικίας 8 έως 11 ετών. Η πρακτική εξάσκηση του «προπονητικού μοντέλου Α» περιλάμβανε 15 λεπτά προθέρμανση, 30 λεπτά προπόνηση των τεχνικών δεξιοτήτων, 25 λεπτά ποδοσφαιρικό παιχνίδι και 5 λεπτά αποθεραπεία. Όσον αφορά την πρακτική εξάσκηση του «προπονητικού μοντέλου Β», περιλάμβανε 15 λεπτά προθέρμανση, 10 λεπτά προπόνηση των τεχνικών δεξιοτήτων με παθητική αντίσταση αντιπάλου, 15 λεπτά προπόνηση των τεχνικών δεξιοτήτων με ενεργητικό αντίπαλο, 10 λεπτά αγωνιστικό παιχνίδι, 15 λεπτά ποδοσφαιρικό παιχνίδι και 5 λεπτά αποθεραπεία. Η ομάδα ελέγχου ακολούθησε το σχολικό πρόγραμμα της φυσικής αγωγής. Οι δεξιότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ντρίπλα και το σουτ". Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε τρεις ομάδες των 30 ατόμων, δηλαδή δύο πειραματικές ομάδες (πειραματική ομάδα Α, πειραματική ομάδα Β) και μία ομάδα ελέγχου. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις για την αξιολόγηση των τεχνικών δεξιοτήτων. Η αρχική μέτρηση πραγματοποιήθηκε πριν από την έναρξη του προγράμματος, ενώ η δεύτερη μέτρηση πραγματοποιήθηκε μετά τις δεκαοχτώ (18) εβδομάδες προπόνησης και ακολούθησε η τελική μέτρηση τέσσερις (4) εβδομάδες μετά το τέλος του προγράμματος για να εκτιμηθεί η διατήρηση των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συνδιακύμανσης δεν έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του «Α και Β μοντέλου προπόνησης» όσον αφορά την επίδραση της προπόνησης στην απόδοση της δεξιότητας της ντρίπλας". Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του «Β μοντέλου προπόνησης», όσον αφορά την επίδραση στην απόδοση της δεξιότητας " του σουτ", τόσο με το «Α μοντέλο προπόνησης» όσο και με το μοντέλο προπόνησης της ομάδας ελέγχου. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα «προπονητικά μοντέλα Α και Β» διαφέρουν όσον αφορά την αποτελεσματικότερη επίδραση στη βελτίωση της απόδοσης βασικών τεχνικών ποδοσφαιρικών δεξιοτήτων σε νεαρούς ποδοσφαιριστές. Παρότι και στα δύο «προπονητικά μοντέλα Α και Β» υπήρξε αύξηση των επιδόσεων, εντούτοις το «Β μοντέλο προπόνησης» φάνηκε να επιδρά πιο αποτελεσματικά στην απόδοση των επιλεγμένων τεχνικών δεξιοτήτων.

**Λέξεις κλειδιά:** προπονητικά μοντέλα, τεχνικές δεξιότητες, νεαροί ποδοσφαιριστές

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Πλαϊνός Χρήστος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 2421084198 6977738230

E-mail: [chplainos@yahoo.gr](mailto:chplainos@yahoo.gr)



## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΕ ΝΕΑΡΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

### Εισαγωγή

Η ενασχόληση με το ποδόσφαιρο, από εμφανίσεώς του, ήταν μια από τις πρώτες επιλογές μεταξύ των ομαδικών αθλημάτων παγκοσμίως, με το 2012 να καταγράφεται ότι περίπου 265 εκατομμύρια άτομα παίζουν ποδόσφαιρο, αριθμός που αντιστοιχούσε στο 4.1% του πληθυσμού της γης (Haugaasen και Jordet, 2012). Σύμφωνα με τους Figueiredo, Goncalves, Coehlo, Silva, & Malina, (2009a) και Haugaasen et al. (2012), η τεχνική είναι ένας από τους βασικότερους παράγοντες, ο οποίος θα πρέπει να διδάχτεί σωστά από μικρή ηλικία, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι η σωστή εκπαίδευση τεχνικών στοιχείων του ποδοσφαίρου στην παιδική ηλικία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μετέπειτα ποδοσφαιρική εξέλιξη ενός ποδοσφαιριστή (Haugaasen et al., 2012).

Επιστημονικές μελέτες με θέμα την αθλητική προπόνηση (Letzelter, 1978; Martin et al., 1991; Mateiev, 1977; Platonov, 1984; Weineck, 1983) και την προπόνηση ποδοσφαίρου (Gauffin, Ekstrand, Arnesson, & Tropp, 1989; Huijgen, Elferink-Gemser, Lemmink, & Visscher, 2012a; Mombaerts, 1999) προτείνουν διάφορα προπονητικά μοντέλα κατά τη δόμηση της προπονητικής μονάδας, για τη βελτίωση και την ανάπτυξη των παραγόντων της τεχνικής, της φυσικής κατάστασης, και της τακτικής των αθλητών-ποδοσφαιριστών.

Στον Ευρωπαϊκό χώρο του ποδοσφαίρου τα τελευταία είκοσι χρόνια κυριαρχούν δύο προπονητικά μοντέλα στα οποία βασίζονται οι εκάστοτε προπονητικές επιλογές. Σύμφωνα με το *προπονητικό μοντέλο Α* (Mateiev, 1977 & Letzelter, 1978) η διαδικασία που ακολουθείται στα πλαίσια εκτέλεσης της προπόνησης στο ποδόσφαιρο όσον αφορά την προπονητική μονάδα, περιλαμβάνει: *προθέρμανση γενικής μορφής* που πραγματοποιείται, είτε με μπάλα είτε χωρίς αυτήν, το *κυρίως μέρος* εκπληρώνεται η βελτίωση της απόδοσης των τεχνικών ποδοσφαιρικών δεξιοτήτων χωρίς προηγούμενη κόπωση (δεν προηγείται πρόγραμμα φυσικής κατάστασης) και ακολουθεί το ποδοσφαιρικό παιχνίδι προσαρμοσμένο στους στόχους του κυρίως μέρους. Τέλος, η *αποθεραπεία* συμπληρώνει την προπονητική μονάδα. Για το *προπονητικό μοντέλο Β* (Martin et al., 1991) η διαδικασία που ακολουθείται στα πλαίσια εκτέλεσης της προπόνησης στο ποδόσφαιρο, όσον αφορά την προπονητική μονάδα, περιλαμβάνει: *προθέρμανση με μπάλα* προσαρμοσμένη στους στόχους του κύριου μέρους, *προπόνηση των τεχνικών δεξιοτήτων*, ασκήσεις τεχνικής χωρίς αντίπαλο, ασκήσεις τεχνικής με αντίπαλο, αγωνιστικό παιχνίδι, ποδοσφαιρικό παιχνίδι και τέλος την *αποθεραπεία*.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 90 αγόρια ηλικίας 8 έως 11 χρόνων ( $\bar{x} \pm SD = 9.60 \pm 1.078$  έτη) μαθητές Δημοτικών Σχολείων της πόλης του Βόλου (Πίνακας 1). Την πειραματική ομάδα Α αποτέλεσαν 30 αγόρια ( $x \pm SD = 9.46 \pm 1.07$  έτη), την πειραματική ομάδα Β αποτέλεσαν 30 αγόρια ( $x \pm SD = 9.73 \pm 1.11$  έτη) και την ομάδα ελέγχου αποτέλεσαν 30 αγόρια ( $x \pm SD = 9.60 \pm 1.07$  έτη).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Για τους σκοπούς της έρευνας, η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση ορισμένων τεστ από τη δέσμη δοκιμασιών τεχνικής επιδεξιότητας του Russell (1988), όπως της ντρίπλας και του σουτ.

Για την μέτρηση των τεστ της ντρίπλας, καταγράφεται ο χρόνος με τη χρήση φωτοκύτταρων της εταιρίας TAGHEUER, ενώ για το τεστ του σουτ καταμετρούνται πόντοι ανάλογα με το σημείο του τέρματος στο οποίο σκοράρουν οι παίκτες.



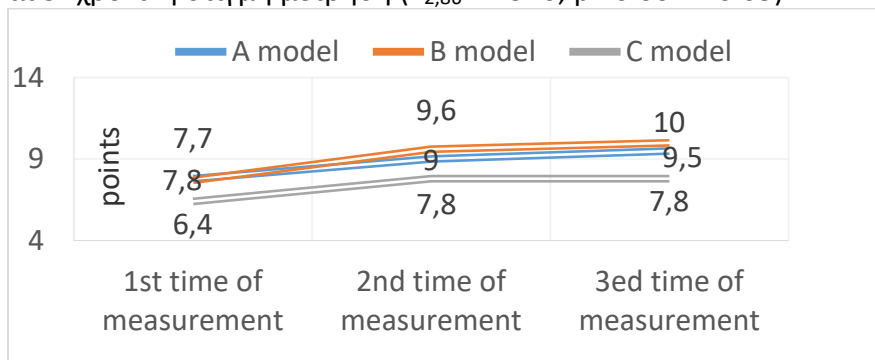
### Στατιστική ανάλυση

Για τη σύγκριση των μέσων όρων της απόδοσης των προπονητικών μοντέλων στις τεχνικές δεξιότητες της ντρίπλας και του σουτ χρησιμοποιήθηκε ανάλυση συνδιακύμανσης ως προς δύο παράγοντες («μοντέλο προπόνησης» και «χρονική στιγμή μέτρησης»), εκ των οποίων ο παράγοντας «χρονική στιγμή μέτρησης» ήταν επαναλαμβανόμενος παράγοντας, το «μοντέλο προπόνησης» ήταν ανεξάρτητος παράγοντας και η «ηλικία» συνδιακυμαντής. Το επίπεδο σημαντικότητας για όλες τις αναλύσεις ορίσθηκε στο  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

#### Ντρίπλα

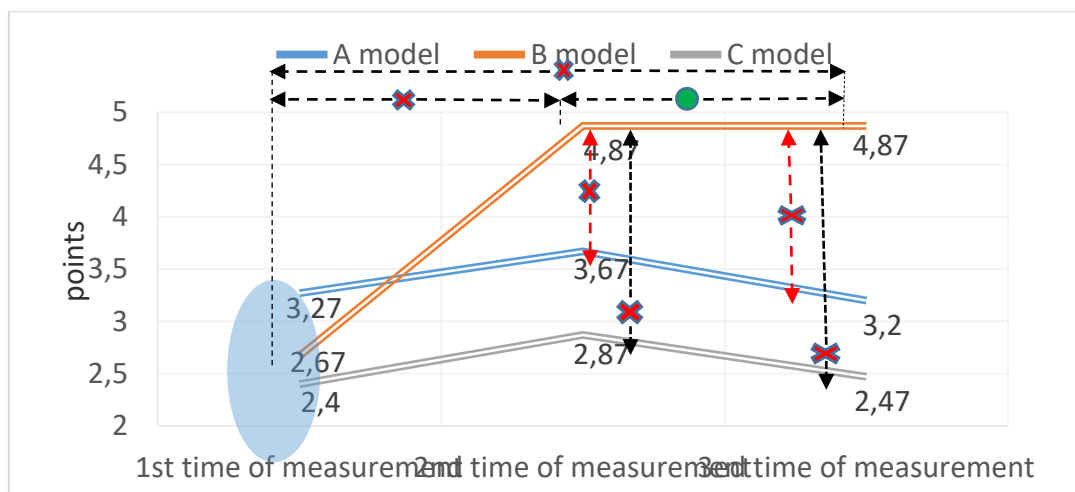
Δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μοντέλων προπόνησης στην αρχική 1<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης ( $F_{2,86} = 2.534$ ;  $p = 0.085 > 0.05$ ), ενώ αντίθετα διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους κατά την 2<sup>η</sup> ( $F_{2,86} = 4.412$ ;  $p = 0.015 < 0.05$ ) και 3<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης ( $F_{2,86} = 7.920$ ;  $p = 0.001 < 0.05$ ).



#### Σουτ

Αναλύοντας την αλληλεπίδραση και μελετώντας την επίδραση του «μοντέλου προπόνησης» σε κάθε βαθμίδα του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης», δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση στην 1<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης ( $F_{2,85} = 2.652$ ;  $p = 0.076$ ), ενώ αντίθετα διαπιστώθηκε στη 2<sup>η</sup> ( $F_{2,85} = 31.139$ ;  $p < 0.05$ ) και στην 3<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης ( $F_{2,85} = 21.148$ ;  $p < 0.05$ ). Ωστόσο, από την εφαρμογή του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni, τόσο στη 2<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης, όσο και στην 3<sup>η</sup> χρονική στιγμή μέτρησης, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο μεταξύ του Β και των άλλων δύο μοντέλων προπόνησης, ενώ δεν διαπιστώθηκε διαφορά μεταξύ του Α και Γ μοντέλου προπόνησης.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Όσον αφορά την τεχνική δεξιότητα “της ντρίπλας”, παρότι και στα δύο «προπονητικά μοντέλα A και B» υπήρξε αύξηση των επιδόσεων της δεξιότητας “της ντρίπλας” δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Στην τεχνική δεξιότητα “του σουτ” διαπιστώθηκε ότι το «B μοντέλο προπόνησης», όσον αφορά την επίδρασή της στην απόδοση της δεξιότητας “του σουτ”, διέφερε σημαντικά τόσο με το «A μοντέλο προπόνησης» όσο και με το «Γ μοντέλο προπόνησης».

### Βιβλιογραφία

- Figueiredo, A. J., Gonçalves, C. E., Coelho, E., Silva, M. J., & Malina, R. M. (2009a). Youth soccer players, 11-14 years: Maturity, size, function, skill and goal orientation. *Annals of Human Biology*, 36:1, 60-73.
- Gauffin, H., Ekstrand, J., Arnesson, L., Tropp, H. (1989). Vertical jump performance in soccer players: a comparative study of two training programs. *Journal of Human Movement Studies*, 16, 215-224.
- Haugaasen, M., & Jordet, G. (2012). Developing football expertise: a football-specific research review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 5:2, 177-201.
- Huijgen, B. C., Elferink-Gemser, M. T., Lemmink, K. A. P. M., & Visscher, C. (2012a). Multidimensional performance characteristics in selected and de-selected talented soccer players. *European Journal of Sports Sciences*, 1-9 ifirst.
- Letzelter, M. (1978). *Προπονητική*, Μετάφραση - Επιμέλεια: Κέλλης Σ. Εκδόσεις Σάλτο 1988.
- Martin, D. Carl, K. & Lehnertz, K. (1991). *Εγχειρίδιο Προπονητικής*, Επιμέλεια: Ταξιδάρης Κ. Εκδόσεις ΑΛΦΑΒΗΤΟ 1995.
- Mateiev, L. P. (1977). *Aspects fondamentaux de l'entraînement*. Editions Vigot 1983.
- Mombaerts, E. (1999). *Pedagogie du Football Apprendre à jouer ensemble par la pratique du jeu*. Editions Vigot, Paris.
- Platonov, V. (1984). *L'entraînement sportif, Théorie et Méthodologie*. Traduit du Russe par N. Jonco et D. Wattez. Editions « Revue E.P.S. » 1988.
- Russell, R. (1988). Coca – Cola Football Association Soccer Star. English Football Association, London.
- Weineck, J. (1980). *Optimales Training*. Erlangen.



## COMPARATIVE STUDY OF TRAINING PROGRAMS IN IMPROVING TECHNIQUE IN YOUTH FOOTBALLERS

C. Plainos, I. Ispyrlidis, V. Gourgoulis, A. Iaios

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

The aim of the study was to investigate the effectiveness of two different «A and B training models», of the performance of basic technical football skills of young players aged 8-11 years. Practice according to «training model A» included a 15 min warm-up period, 30 min of practicing technical football skills, 25 min game and a 5min cool-down period. Practice according to «training model B» included a 15 min warm-up period, 10 min of practicing technical football skills with passive opponent resistance 15 min of practicing technical football skills with energetic adversary 10 min of competition game, 15 min of football game and a 5min cool-down period. Control group participants followed the physical education program according to school's curriculum. The skills were assessed as "dribbling and shooting". Participants were randomly assigned to three practice groups of 30 participants each group, that is, two experiment groups (experiment group A, experiment group B) and one control group. Three measurements were conducted to evaluate technical skills. Initial measurement took place prior the onset of the program, whereas the second measurement conducted after the eighteen (18) weeks of training followed by the final measurement four (4) weeks after the end of the program to assess maintenance of skills attained. The weekly program of both experimental groups included two sessions on improving technical skills and a session of playing a game. The results of the covariance analysis showed no statistically significant difference between the «A and B training model» with regard to the training effect on the performance skills of "dribbling". There was a statistically significant difference between the «coaching model B» in terms of its impact on the performance of the "shooting" skill, both with the «A training model» and the training model of the control group. The results of the survey found that "training models A and B" differ in terms of the more effective impact on improving the performance of basic football skills techniques on young footballers. Although in both "A and B training models" there was an increase in performance, however, the "B training model" seemed to have a more effective effect on the performance of the selected technical skills.

**Keywords:** *coaching models, technical skills, young players*

### *Address for correspondence*

**Christos Plainos**

**Address:** Livaditi 5, Nea Ionia, 38446 Volos

**Tel.:** +30 2421084198 6977738230

**E-mail:** [chplainos@yahoo.gr](mailto:chplainos@yahoo.gr)

## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΠΡΟΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

Κυρανούδης Α.<sup>1</sup>, Κυρανούδης Ε.<sup>1</sup>, Ισιπρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>2</sup>, Αληπασαλή Φ.<sup>1</sup>, Ζάκας Α.

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Η ευκαμψία των αρθρώσεων υπόκειται αλλαγές κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής ηλικίας εξαιτίας της σωματικής ανάπτυξης αλλά και των καθημερινών δραστηριοτήτων των παιδιών. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση των στατικών διατάσεων στην ευκαμψία των αρθρώσεων των κάτω άκρων σε προέφηβους και έφηβους ποδοσφαιριστές σε μια προπονητική μονάδα. Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 20 προέφηβοι ποδοσφαιριστές (10.26±.53 ετών, 35.62±7.7 kg και 1.45±.08 cm) και 18 έφηβοι (15.86±.41 ετών, 65.72±5.7kg., 1.71±.1.02cm). Το πρωτόκολλο άσκησης περιλάμβανε: αρχική μέτρηση ευκαμψίας, προθέρμανση 5 λεπτών με χαλαρό τροχάδην, στατικές διατάσεις σε κάθε μυϊκή ομάδα των αρθρώσεων που μετρήθηκαν και τελική μέτρηση ευκαμψίας. Οι στατικές διατάσεις ήταν διάρκειας 2X15 sec και αφορούσαν τους οπίσθιους και πρόσθιους μηριαίους, τον λαγονοψοίτη, τον προσαγωγό και τον γαστροκνήμιο σε κάθε σκέλος ξεχωριστά. Οι μετρήσεις ευκαμψίας πραγματοποιήθηκαν κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν διαφορές στο κινητικό εύρος ( $p>0.05$ ) των σκελών μεταξύ των 10χρονων και των 16χρονων ποδοσφαιριστών στην αρχική μέτρηση σε κάθε άρθρωση που μετρήθηκε, έδειξαν όμως μετά το πρόγραμμα διατάσεων ( $p<0.001$ ) και στις δύο ηλικιακές ομάδες. Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η στατική διάταση συνολικής διάρκειας μισού λεπτού σε μια προπονητική διαδικασία συμβάλλει στη βελτίωση της ευκαμψίας των αρθρώσεων των κάτω άκρων στους 10χρονους και 16χρονους ποδοσφαιριστές.

**Λέξεις κλειδιά:** κινητικό εύρος, ευκαμψία, προέφηβοι, έφηβοι, ποδόσφαιρο

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κυρανούδης Άγγελος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: +30 6937284443

E-mail: [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)

## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ ΣΕ ΠΡΟΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

### Εισαγωγή

Το ποδόσφαιρο είναι από τα πιο δημοφιλή αθλήματα στη χώρα μας, όπου συμμετέχουν πολλά παιδιά προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας. Το άθλημα γενικά απαιτεί οι παίκτες να έχουν σε υψηλό επίπεδο τεχνικοτακτικές ικανότητες και στοιχείων φυσικής κατάστασης (Stolen, et al., 2005). Μολονότι παίζει σημαντικό ρόλο η καλή ευκαμψία για τον παίκτη στο ποδόσφαιρο, ωστόσο αυτή υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας και οι προέφηβοι ποδοσφαιριστές θεωρούνται δύσκαμπτοι, λόγω της ηλικίας τους (Lamari, et al., 2005). Η δυσκαμψία αυτή θεωρείται φυσιολογική την περίοδο αυτή, λόγω της βράχυνσης των ανταγωνιστών μυών που βρίσκονται διαρκώς τεντωμένοι, επειδή η αύξηση του μήκους των οστών προηγείται της αύξησης του μήκους των μυών (Micheli, 1983). Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα αρκετοί προπονητές των αναπτυξιακών ηλικιών να αποφεύγουν την επιμήκυνση των μυϊκών αυτών ομάδων μέσω των διατάσεων, είτε επειδή θεωρούν ότι δεν βελτιώνεται η ευκαμψία των αρθρώσεων είτε επειδή φοβούνται τραυματισμό. Αντίθετη άποψη από την παραπάνω εκφράζουν ορισμένοι συγγραφείς (Milne, et al., 1981, Zakas, et al., 2002) οι οποίοι δεν θεωρούν φυσιολογική τη δυσκαμψία των προέφηβων, αλλά αν πράγματι υπάρχει, είναι αποτέλεσμα του τρόπου που εκδηλώνουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση των στατικών διατάσεων στην ευκαμψία των αρθρώσεων των κάτω άκρων σε προέφηβους και σε έφηβους ποδοσφαιριστές σε μια προπονητική μονάδα, δεδομένου ότι αρκετά μεγάλος αριθμός προπονητών ποδοσφαίρου των αναπτυξιακών ηλικιών αποφεύγει την ενσωμάτωση διατατικών ασκήσεων στα προγράμματα προπόνησης για τους παραπάνω λόγους.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 20 προέφηβοι ποδοσφαιριστές (10.26±.53 ετών, 35.62±7.7 kg και 1.45±.08 cm) και 18 έφηβοι (15.86±.41 ετών, 65.72±5.7kg., 1.71±.1.02cm), χωρίς κανένα μυοσκελετικό πρόβλημα τους τελευταίους 3 μήνες από την έρευνα.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το πρωτόκολλο άσκησης περιλάμβανε την αρχική μέτρηση ευκαμψίας, προθέρμανση 5 λεπτών με χαλαρό τροχάδην, στατικές διατάσεις διάρκειας 2X15 sec (στους οπίσθιους και πρόσθιους μηριαίους, τον λαγονοψοίτη, τον προσαγωγό και τον γαστροκνήμιο σε κάθε σκέλος ξεχωριστά, χωρίς να παρεμβάλλεται διάλειμμα μεταξύ των σκελών) και τελείωνε με την τελική μέτρηση ευκαμψίας. Οι μετρήσεις ευκαμψίας πραγματοποιήθηκαν κατά την κάμψη του ισχίου με τεντωμένο γόνατο, την έκταση και την απαγωγή του, καθώς και κατά την κάμψη του γόνατος και της ποδοκνημικής, χωρίς να προηγηθεί προθέρμανση. Η απαγωγή του ισχίου μετρήθηκε σε μοίρες με το γωνιόμετρο Brodin, και οι υπόλοιπες αρθρώσεις με το γωνιόμετρο Myrin (Lic Rehab. 17183 Solna, Sweden).

#### Στατιστική ανάλυση

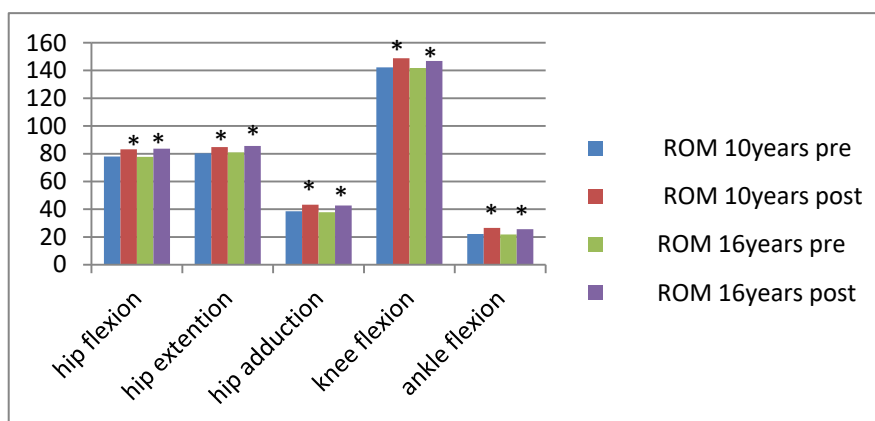
Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το t-test για ανεξάρτητα δείγματα για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των μέσων τιμών στο κινητικό εύρος μεταξύ των δύο σκελών των αρθρώσεων που μετρήθηκαν σε κάθε ομάδα, όπως και μεταξύ των δύο



ομάδων. Για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των μέσων τιμών, πριν και μετά τις διατάσεις χρησιμοποιήθηκε το t-test με ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο επίπεδο του 95% ( $p < 0.05$ ).

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα (Σχήμα 1) δεν έδειξαν διαφορές στο κινητικό εύρος ( $p > 0.05$ ) μεταξύ των δύο σκελών των 10χρονων και των 16χρονων ποδοσφαιριστών στην αρχική μέτρηση σε κάθε άρθρωση που μετρήθηκε. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν επίσης διαφορές στο κινητικό εύρος ( $p > 0.05$ ) σε κανένα σκέλος μεταξύ των δύο ηλικιών, δείχνοντας ότι η ευκαμψία δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας στις ηλικιακές αυτές ομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν, όμως σημαντικές διαφορές στο κινητικό εύρος όλων των αρθρώσεων που μετρήθηκαν μετά το πρόγραμμα διατάσεων ( $p < 0.001$ ) και στις δύο ηλικιακές ομάδες.



**Σχήμα 1:** Αποτελέσματα μετρήσεων (means±SD). Οι τιμές εκφράζονται σε μοίρες. \*  $p < 0.05$ .

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι 10χρονοι προέφηβοι και οι 16χρονοι έφηβοι είχαν παρόμοιο περίπου κινητικό εύρος στις αρθρώσεις των κάτω άκρων, πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου άσκησης και ότι η ευκαμψία των αρθρώσεών τους δεν υπόκειται στην επίδραση της ηλικίας, όταν οι μετρήσεις γίνονται με γωνιόμετρο. Τα αποτελέσματά μας έρχονται σε αντίθεση με την επικρατούσα άποψη ότι η ευκαμψία παρουσιάζει αυξομειώσεις μεταξύ προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας (Micheli, 1983, Lamari, et al., 2005).

Η αντίθεση αυτή των αποτελεσμάτων μπορεί να οφείλεται στον διαφορετικό τρόπο μέτρησης της ευκαμψίας. Στην παρούσα μελέτη οι μετρήσεις έγιναν με γωνιόμετρο, όπου από τη μια απομονώνεται η άρθρωση που μετριέται και από την άλλη δεν συμπεριλαμβάνονται κατά τη μέτρηση το μήκος των άνω και κάτω άκρων και του κορμού το οποίο κατά την περίοδο της ανάπτυξης του παιδιού υπόκειται σε ραγδαίες μεταβολές (Lamari, et al., 2007). Αντίθετα, στις μελέτες που διατυπώνεται η άποψη της μειωμένης ευκαμψίας στην προεφηβική ηλικία οι μετρήσεις έγιναν με ευκαμψιόμετρο, όπου οι παραπάνω μεταβλητές είχαν συμπεριληφθεί.

Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ακόμη ότι η εκτέλεση στατικών διατάσεων συνολικής διάρκειας 30 δευτερολέπτων αυξάνει εξίσου το κινητικό εύρος της άρθρωσης και συνακόλουθα το μήκος των ανταγωνιστών μυών που διατάθηκαν στους 10χρονους προέφηβους και τους 16χρονους έφηβους. Τα αποτελέσματά μας βρίσκονται σε συμφωνία με αντίστοιχα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Zakas et al., 2002, Nelson & Bandy, 2004). Η

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

αύξηση αυτή του μήκους των ανταγωνιστών μετά τη στατική διάταση πιθανόν να οφείλεται σε μεταβολές στα συστατικά στοιχεία του μυός και όχι στα ελαστικά του, δηλαδή στον συνδετικό ιστό (Hutton, 1992), γιατί μάλλον θα ήταν δύσκολο να αποκτήσει ελαστικές ιδιότητες ο συνδετικός ιστός με τη διάταση του μυ σε μικρό χρονικό διάστημα. Ο Hill (1968) και οι Magid και Law (1985) βρήκαν ότι κατά την ηρεμία του μυός ένα ποσοστό σταυρωτών γεφυρών της μυοσίνης είναι συνδεδεμένο με την ακίνη και κατά τη διάτασή του αποσυνδέεται ένας αριθμός τους με αποτέλεσμα να αυξάνεται το μήκος του.

Από τα ευρήματά μας συμπεραίνεται ότι η στατική διάταση διάρκειας μισού λεπτού σε μια προπονητική διαδικασία μπορεί να αποτελεί θετικό ερέθισμα για τη βελτίωση της ευκαμψίας των αρθρώσεων των κάτω άκρων των 10χρονων και 16χρονων ποδοσφαιριστών και ότι οι προπονητές στις ακαδημίες πρέπει να ενσωματώνουν προγράμματα διατάσεων και στους παίκτες προεφηβικής ηλικίας.

### Βιβλιογραφία

- Hill, D.K. (1968). Tension due to interaction between the sliding filaments in resting striated muscle. The effect of stimulation. *Journal of Physiology*, 199: 673-684.
- Hutton, R.S. (1992). *Neuromuscular basis of stretching exercise*. In P.V. Komi (ed.), *Strength and Power in Sport*. (The Encyclopedia of Sports Medicine) Blackwell Scientific, Oxford.
- Lamari, N.M., Chueire, A.G., Cordeiro, J.A. (2005). Analysis of joint mobility patterns among preschool children. *São Paulo Medical Journal*, 123:119-123.
- Lamari, N., Marino, L.C., Cordeiro, J.A., Pellegrini, A.M. (2007). Trunk anterior flexibility in adolescents after height growth speed peak. *Acta Ortopedica Brasileira*, 15(1): 25-29.
- Magid, A. & Law, D.J. (1985). Myofibrils bear most of the resting tension in frog skeletal muscle. *Science* 230: 1280-1282.
- Micheli, L.J. (1983). Overuse injuries in children's sport: The growth factor. *Orthopaedic Clinics of North America*, 14 (2): 337-360.
- Milne, R.A, Mierau, D.R, Cassidy, J.D. (1981). Evaluation of sacroiliac joint movement and its relationship to hamstring distensibility. *International Review of Chiropractic*, 35(2): 40.
- Nelson, R.T. & Bandy, W.D. (2004). Eccentric training and static stretching improve hamstring flexibility of high school males. *Journal of Athletic Training* , 39:254-258.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35 (6): 501-536.
- Zakas, A., Galazoulas, Chr., Grammatikopoulou, M., Vergou, A. (2002). Effects of stretching exercise during strength training in prepubertal, pubertal and adolescent boys, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 6 (3): 170-176.

## THE ACUTE EFFECT OF STATIC STRETCHING ON LOWER LIMB FLEXIBILITY IN PRE- AND PUBERTAL SOCCER PLAYERS.

A. Kyranoudis<sup>1</sup>, E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, K. Famisis<sup>2</sup>, F. Alipasali<sup>1</sup>, A. Zakas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala

### Abstract

The flexibility of the joints is subject for changes during the developmental age, due to the body development and the exercises children do every day. The aim of this study was to investigate the effect of static stretching on lower limb's flexibility in pre- and pubertal soccer players in a training session. In the research participated voluntarily 20 prepubertal (10.26±0.53 years old, 35.62±7.7 kg and 1.45±0.08 cm) and 18 pubertal (15.86±0.41 years old, 65.72±5.7 kg., and 1.71±1.02cm) soccer players. The protocol of the exercises included: Initial flexibility measurement, 5 minutes warm up with jogging, static stretching in each muscle group of the joints which measured and the final flexibility measurement. The static stretching duration was 2X15 seconds and was related to the hamstrings, quadriceps, iliopsoas, adductors and gastrocnemius in each limb individually. The flexibility measurements took place during the hip's flexion with stretched knee, the extension and the abduction, as well as during the knee and the ankle flexion. The results did not show any differences on the kinetic range ( $p>0.05$ ) of the limbs between 10 and 16 years old soccer players in the initial measurement, but they showed significant differences after the stretching program ( $p<0.001$ ) in both age groups. The conclusions of this study show that the 30 seconds static stretching contributes to the improvement of the lower limb's flexibility in 10 and 16 years old football players.

**Key words:** *kinetic range, flexibility, prepubertal, pubertal, soccer*

### Address for correspondence

**Aggelos Kyranoudis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, GR-69100 Komotini

**Tel.:** +30 6937284443

**E-mail:** [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)



## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΡΟΠΗΣ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ - ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

Κυρανούδης Α<sup>1</sup>., Κυρανούδης Ε<sup>1</sup>., Ισχυρλίδης Ι.<sup>1</sup>, Χατζηνικολάου Α.<sup>1</sup>,  
Μεταξάς Θ.<sup>2</sup>, Φαμίσης Κ.<sup>3</sup>, Μητροτάσιος Μ.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,  
57001 Θεσσαλονίκη

<sup>3</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

<sup>4</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Η προθέρμανση αποτελεί απαραίτητη διαδικασία πριν τον αγώνα ή την προπόνηση με σκοπό την πρόληψη τραυματισμών. Παράλληλα, μυϊκές ανισορροπίες συνδέονται με την αύξηση του κινδύνου τραυματισμού. Η πιο συχνή μέθοδος εκτίμησης μυϊκών ανισορροπιών είναι η αναλογία ροπής καμπτήρων /εκτεινόντων του γονάτου (H:Q ratio). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να ερευνηθεί η επίδραση ενός πρωτοκόλλου προθέρμανσης που περιελάμβανε, συνδυαστικά, μασάζ με τη χρήση Foam roller, στατικών διατάσεων, μυϊκής ενεργοποίησης των κάτω άκρων με την χρήση λάστιχου αντίστασης, ισορροπίας με τη χρήση μπάλας BOSU και μυϊκής ενδυνάμωσης του κορμού με «γέφυρες», στη ροπή των μυών των κάτω άκρων ποδοσφαιριστών. Είκοσι τέσσερις (24) ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές (ηλικίας 21,68±0,9 ετών, ύψους 1,79±0,5 cm και 77.30±5.5 kg) αφού εκτέλεσαν τις αρχικές μετρήσεις δύναμης στους καμπτήρες και εκτεινόντες μυς του γονάτου στις γωνιακές ταχύτητες 60°/sec και 180°/sec στο ισοκινητικό μηχάνημα, χωρίστηκαν, τυχαία, σε 2 ομάδες (ελέγχου και πειραματική). Η πειραματική ομάδα, σε διαφορετική ημέρα, εκτέλεσε το πρωτόκολλο προθέρμανσης και κατόπιν εκτέλεσε τις ίδιες μετρήσεις στο ισοκινητικό μηχάνημα, ενώ η ομάδα ελέγχου εκτέλεσε ένα μέρος του πρωτοκόλλου και τις τελικές μετρήσεις. Από την ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ως προς δύο παράγοντες (ομάδα-χρόνος) και με επίπεδο σημαντικότητας (P<0.05) προέκυψε σημαντική αλληλεπίδραση μόνο στην λειτουργική αναλογία ροπής (H/Q Fun) στις 180° του δεξιού άκρου (p=0.043), με την πειραματική ομάδα να παρουσιάζει πτώση της απόδοσης, κυρίως, εξαιτίας της βελτίωσης της σύγκεντρης δύναμης του τετρακέφαλου. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι ένα σύνθετο πρωτόκολλο προθέρμανσης που περιλαμβάνει μυϊκή ενεργοποίηση και ενδυνάμωση μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργική ικανότητα των μυών του γόνατος των ποδοσφαιριστών στις υψηλές ταχύτητες.

**Λέξεις κλειδιά:** ποδόσφαιρο, προθέρμανση, ισοκινητικό μηχάνημα, τραυματισμοί

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Κυρανούδης Άγγελος

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: +30 6937284443

E-mail: [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)

## Η ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΡΟΠΗΣ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ - ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ ΣΕ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΕΣ

### Εισαγωγή

Η προθέρμανση στον αθλητισμό και ειδικότερα στο ποδόσφαιρο αποτελεί μια αναγκαία διαδικασία που μεταξύ των άλλων αποτελεί προληπτικό μέτρο τραυματισμού (Young & Behm, 2002). Παράλληλα, μυϊκές ανισορροπίες συνδέονται με την αύξηση του κινδύνου τραυματισμού (Ekstrand & Gillquist, 1983). Η πιο συχνή μέθοδος εκτίμησης μυϊκών ανισορροπιών είναι η αναλογία σύγκεντρης ροπής καμπτήρων /εκτεινόντων του γονάτου (H:Q con ratio) (Myer et al, 2009), με τιμές στο 60% της δύναμης των οπισθίων σε σχέση με τους τετρακέφαλους να θεωρούνται φυσιολογικές (Yeung, et al, 2009). Όμως, επειδή οι οπίσθιοι λειτουργούν έκκεντρα για να αντισταθούν στην πίεση των τετρακέφαλων προτείνεται ως ιδανικότερος έλεγχος η «λειτουργική» ροπή H/Q (H/Q fun) με τιμές στην μονάδα (1.00) (Yeung et al, 2009). Οι παραπάνω τιμές υπόκεινται σε αλλαγές όσο αυξάνει η γωνιακή ταχύτητα (Baroni et al, 2018).

Τα τελευταία χρόνια οι γυμναστές και προπονητές χρησιμοποιούν στην προθέρμανση, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, διάφορα εργαλεία (Foam roller, bosu, elastic bands) και ασκήσεις (core exercises) για την βελτίωση της απόδοσης των ποδοσφαιριστών και της μείωσης του κινδύνου τραυματισμού ή ακόμη και ειδικά προγράμματα προθέρμανσης (FIFA 11+, HarmoKnee) (Ayala et al, 2017; Daneshjoo et al, 2012). Η χρήση foam roller και διατάσεων παρουσίασε αντικρουόμενα αποτελέσματα στην αναλογία H/Q (Madoni et al, 2018; Costa et al, 2013). Αν και η χρήση ασταθών επιφανειών και λειτουργικών ασκήσεων για την μυϊκή ενδυνάμωση των μυών του κορμού αλλά και των κάτω άκρων (με ή χωρίς λάστιχα αντίστασης) προτείνεται στην βιβλιογραφία για την πρόληψη τραυματισμών, ωστόσο δεν υπάρχει ανάλογη βιβλιογραφία για την συμβολή αυτών των ασκήσεων στην μυϊκή δύναμη των κάτω άκρων (Prieske et al, 2015; Huxel-Bilven & Anderson, 2013; Sander et al, 2013).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να ερευνηθεί η επίδραση ενός πρωτοκόλλου προθέρμανσης που περιελάμβανε, συνδυαστικά, μασάζ με τη χρήση Foam roller, στατικών διατάσεων, μυϊκής ενεργοποίησης των κάτω άκρων με τη χρήση λάστιχου αντίστασης, ισορροπίας με τη χρήση μπάλας BOSU και μυϊκής ενδυνάμωσης του κορμού με «γέφυρες», στη ροπή των μυών των κάτω άκρων ποδοσφαιριστών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτελούνταν από 24 ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές (~~means  $\pm$  SD~~), ηλικίας  $21,68 \pm 0,9$  ετών, ύψους  $1,79 \pm 0,5$  cm και  $77,30 \pm 5,5$  kg. Οι συμμετέχοντες ήταν υγιείς, δεν παρουσίαζαν το τελευταίο τρίμηνο κάποιο τραυματισμό και δεν έπαιρναν φαρμακευτική αγωγή.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν τις αρχικές μετρήσεις σε ισοκινητικό δυναμόμετρο στις γωνιακές ταχύτητες  $60^\circ/\text{sec}$  και  $180^\circ/\text{sec}$ , αφού προηγουμένως είχαν κάνει 5 min στατικό ποδήλατο. Αμέσως μετά τις μετρήσεις, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: την ομάδα ελέγχου (N=11) και την πειραματική (N=13). Σε διαφορετικές ημέρες η κάθε ομάδα εκτέλεσε το παρεμβατικό πρωτόκολλο. Οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα εκτέλεσαν αρχικά

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

foam roller στους μύς των κάτω άκρων για 30 sec σε κάθε μυϊκή ομάδα. Αμέσως μετά εκτέλεσαν στατικές διατάσεις για 10 sec σε κάθε μυϊκή ομάδα. Ακολούθησαν ασκήσεις δυναμικών περασμάτων εμποδίων για 2 min και στη συνέχεια κάθε συμμετέχων εκτέλεσε 15 επαναλήψεις ανά σκέλος με λάστιχο αντίστασης για τους πρόσθιους και οπίσθιους μηριαίους, τους προσαγωγούς και τους περωναίους μύς. Ακολούθησαν ασκήσεις ισορροπίας σε μπάλα BOSU (15 sec ισορροπία/σκέλος, 5 επαναλήψεις/σκέλος κάμψεις κορμού με ταυτόχρονη άρση του σκέλους και 10 επαναλήψεις ημικαθισμάτων) και το πρωτόκολλο ολοκληρωνόταν με 3 «γέφυρες» στήριξης διάρκειας 20 sec ανά πλευρά στήριξης. Μεταξύ των ασκήσεων υπήρχε πάντοτε διάλειμμα 30 sec ενώ η συνολική διάρκεια του πρωτοκόλλου παρέμβασης ήταν 20 min. Ακολουθούσε διάλειμμα 2 min και οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν τις τελικές μετρήσεις στο ισοκινητικό δυναμόμετρο στις ίδιες γωνιακές ταχύτητες. Η ομάδα ελέγχου εκτέλεσε μόνο τις ασκήσεις με foam roller και τις στατικές διατάσεις και πριν την εκτέλεση των τελικών μετρήσεων οι συμμετέχοντες δεν εκτελούσαν καμία δραστηριότητα.

### Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ως προς δύο παράγοντες ("ομάδα" και "χρόνος") με τον έναν επαναλαμβανόμενο, για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή (H/Q con, H/Q fun). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p \leq 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα παρατηρείται σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων μόνο στην λειτουργική αναλογία ροπής στο κυρίαρχο πόδι (δεξί) στη γωνιακή ταχύτητα των  $180^\circ/\text{sec}$  (H/Q fun:  $F_{1,21} = 4.659$ ;  $p = 0.043$ ) όπως και στη σύγκεντρη ροπή των καμπτήρων (CON Q:  $F_{1,21} = 4.337$ ,  $p = 0.05$ ) και εκτεινόντων (CON H:  $F_{1,21} = 11.838$ ;  $p = 0.002$ ) του γόνατος στην ίδια γωνιακή ταχύτητα και στο ίδιο πόδι. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές σε καμία άλλη μεταβλητή δύναμης. Τα παραπάνω αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

**Πίνακας 1:** Αποτελέσματα μετρήσεων (means±SD).

	H/Q FUN ΔΕΞΙ $180^\circ/\text{sec}$		CON Q ΔΕΞΙ $180^\circ/\text{sec}$		CON H ΔΕΞΙ $180^\circ/\text{sec}$	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
CONTROL	1.03±0.17	1.03±0.17	152.32±20.22	152.94±19.46	104.55±22.88	104.84±23.69
EXPERIMENTAL	1.06±0.13	1.00±0.10*	159.83±18.02	169.33±18.67*	101.23±21.72	106.36±23.40*

\*  $p < 0.05$ .

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προέκυψαν μειώσεις στη λειτουργική αναλογία ροπής καμπτήρων – εκτεινόντων μυών του γόνατος (H/Q fun) μετά την εφαρμογή σύνθετου προγράμματος προθέρμανσης, γεγονός που συμφωνεί με τα αποτελέσματα της έρευνας των Daneshjoo et al (2012). Οι τιμές μεταξύ των δύο ομάδων κυμάνθηκαν στο δείκτη αναφοράς (1,03±0,17 για την ομάδα ελέγχου και 1,00±0,10 για την πειραματική), τιμές που συμφωνούν με την προτεινόμενη βιβλιογραφία σε μέτριες ως υψηλές γωνιακές ταχύτητες ( $120-300^\circ/\text{sec}$ ) (Baroni et al, 2018).

Παράλληλα, από την παρούσα έρευνα προέκυψαν βελτιώσεις στη σύγκεντρη δύναμη τόσο των τετρακέφαλων όσο και των οπίσθιων μυών του μηρού αλλά μόνο στην γωνιακή

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



ταχύτητα των 180°/sec, ενισχύοντας την μείωση της λειτουργικής ικανότητας (H/Q fun) εξαιτίας της αύξησης της σύγκεντρης δύναμης των τετρακεφάλων και της μη μεταβολής της έκκεντρης δύναμης των οπισθίων μυών (Reeves et al,2009; Baroni et al, 2018).

Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ότι ένα συνδυαστικό πρόγραμμα που περιλαμβάνει μυϊκή ενεργοποίηση, σταθεροποίηση και ισορροπία βελτιώνει τη σύγκεντρη δύναμη των μυών του μηρού και βοηθά έτσι σε ενέργειες που απαιτούν υψηλή δύναμη σε υψηλή ταχύτητα (π.χ σουτ) αλλά φαίνεται να μην βοηθάει στην πρόληψη τραυματισμών, όπως αυτή προβλέπεται από τη σχέση H/Q fun. Περισσότερες ή εντονότερες ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης των οπίσθιων μηριαίων, ίσως αποτελούν σημαντικό παράγοντα βελτίωσης της λειτουργικής ικανότητας μέσω της αύξησης της έκκεντρης δύναμης των οπίσθιων μηριαίων (Daneshjoo et al, 2012).

### Βιβλιογραφία

- Ayala F., Calderon-Lopez A, Delgado-Gosablez, Parra-Sanchez S, et al (2017). Acute effects of three neuromuscular warm-up strategies on several physical performance measures in football players. *Plos One*, 12(1): 1-17.
- Baroni BM, Ruas CV, Ribeiro-Alvarez JB & Pinto RS (2018). Hamstring – to- Quadriceps torque ratios of professional soccer players: A systematic review. *J Strength C Res*. doi: 10.1519/JSC.0000000000002609
- Behm, D.G., and Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111, 2633-2651.
- Daneshjoo A, Mokhtar AH, Rahnama N, Yusof A (2012). The Effects of Injury Preventive Warm-Up Programs on Knee Strength Ratio in Young Male Professional Soccer Players. *Plos one*, 7(12):1-7.
- Ekstrand & Gillquist (1983). The avoidability of soccer injuries. *Int J Sports Med*, 4: 124-128.
- Madoni, Costa, Coburn & Gaplin (2018). Effects of foam rolling on range of motion, peak torque, muscle activation and hamstrings- to quadriceps strength ratios. *J Strength C Res*, 33 (7): 1821-1830.
- Myer, Ford, Barber Foss, Liu, Nick & Hewett (2009). The relationship of hamstrings and quadriceps strength to anterior cruciate ligament injury in female athletes. *Clin J Sport Med*, 19: 3-8.
- Prieske, Muehlbauer, Borde, Gube, Bruhn, Behm & Granacher (2015). Neuromuscular and athletic performance following core strength training in elite youth soccer: Role of instability. *Scand J Med Sci Sports*, 26(1): 48-56.
- Reeves ND, Maganaris CN, Longo S & Narici MV (2009). Differential adaptations to eccentric versus Conventional resistance training in older humans. *Exp Physiol* 94: 825-833.
- Sander, Keiner, Schlumberger, Wirth & Schmidbleicher (2013). Effects of functional exercises in the warm-up on sprint performances. *J Strength C Res*, 27 (4): 995-1001.
- Yeung, Suen & Yeung EW (2009). A prospective cohort study of hamstring injuries in competitive sprinters: preseason muscle imbalance as a possible risk factor. *Br J Sports Med*, 43 : 589-594.
- Young, W.B., and Behm, D.G. (2002). Should static stretching be used during a warm-up for strength and power activities? *Strength Cond J*, 24(6): 33-37.

## ACUTE EFFECT OF WARM-UP PROTOCOL ON KNEE FLEXOR – TO- EXTENSOR TORQUE RATIOS IN SOCCER PLAYERS

A. Kyranoudis<sup>1</sup>, E. Kyranoudis<sup>1</sup>, I. Ispyrilidis<sup>1</sup>, A. Chatzinikolaou<sup>1</sup>, T. Metaxas<sup>1</sup>,  
K. Famisis<sup>2</sup>, M. Mitrotasios<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>Aristotle University of Thessaloniki, School of Physical Education and Sports Sciences, D.P.E.S.S.,

<sup>3</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., 42100 Trikala  
57001 Thessaloniki

<sup>4</sup>University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

### Abstract

Warm up before the training session or the game is a very significant procedure, which aims the prevention of injuries. Alongside that, muscular imbalances are also connected with the increase of the injury risk. The most common way to detect any muscular imbalances is the knee flexor/extensor torque ratios (H:Q ratio). The aim of this study was to investigate the effect of a warming up protocol, which included massage with foam roller, static stretching, lower limb's muscular activation with elastic band, balance exercises with BOSU ball and muscular strengthening of the core with «bridges» in the torque of the lower limb's muscles of the soccer players. 24 amateur soccer players (21.68±0.9 years old, 1.79±0.5 cm and 77.30±5.5 kg), after they performed the initial measurements of strength in the flexors and extensors muscles of the knee in the angular velocities of 60° and 180° in the isokinetic machine, they split out, randomly, in 2 groups (control and experimental). The experimental group, in another day, performed the warm up protocol and then the same measurements in the isokinetic machine, while the control team performed one part of the protocol and the final measurements. From the analysis of variance with repeated measurements with 2 factors (team x time) and with significant level (P<0.05), came up an significant interaction only in the functional torque's ratio (H/Q Fun) in 180° of the right limb, with the experimental team presenting decrease of performance, certainly due to the improvement of the quadriceps' concentric power. From the results seems that a complex warm up protocol, which contains muscular activation and strengthening can negatively influence the functional ability of the knee's muscles of soccer players in high speeds.

**Key words:** Football, warm up, injuries, isokinetic machine

### Address for correspondence

**Aggelos Kyranoudis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6937284443

**E-mail:** [akyranou@phyed.duth.gr](mailto:akyranou@phyed.duth.gr)

## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΙΤ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ

I. Giannakou<sup>1,2</sup>, S. Chanev<sup>1</sup>, M. Mplahava<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Sports Academy "V. Levski" – Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Η χειροσφαίριση είναι ένα αερόβιο-αναερόβιο άθλημα, με υψηλές απαιτήσεις στο επίπεδο φυσικής κατάστασης. Υπάρχουν διαφορετικές θέσεις παιχνιδιού, με βάση την θέση ενός παίκτη στον αγωνιστικό χώρο κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, είτε επιθετικής (αριστερό ίντερ, αριστερό εξτρέμ, πλέι-μείκερ, δεξί ίντερ, δεξί εξτρέμ και πίβοτ) είτε αμυντικής ενέργειας (οι παίκτες υπολογίζονται από την γραμμή του κέντρου). Κάθε θέση έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες. Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η σύγκριση της φυσικής κατάστασης των ελίτ ελληνίδων γυναικών της Χειροσφαίρισης που παίζουν σε διαφορετικές θέσεις. Εκατόν μία ελίτ αθλήτριες της Χειροσφαίρισης που παίζουν στην Α1 & Α2 Εθνική Κατηγορία δοκιμάστηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με τις θέσεις τους στο παιχνίδι (τερματοφύλακες, ίντερ, εξτρέμ, πλέι-μείκερ και πίβοτ). Μια δέσμη τεστ που περιελάμβανε 20 μέτρα σπριντ, άλμα σε μήκος, τριπλούν, επιτόπιο άλμα, κατακόρυφο άλμα μετά από τρία βήματα, ρίψη medicineball 3Kg, τεστ κοιλιακών για 30", τρέξιμο αντοχής 10x15 μ και τεστ ευλυγισίας (sit and reach). Η παραγοντική ανάλυση one-way ANOVA με περιγραφικά στατιστικά στοιχεία πραγματοποιήθηκε με τη δοκιμή του Tukey's HSD (honestly significant difference) και με τον συντελεστή μεγέθους του αποτελέσματος Cohen. Σημαντικές στατιστικές διαφορές μεταξύ των ομάδων βρέθηκαν στα τεστ των 20 μ. σπριντ, άλμα σε μήκος, επιτόπιο άλμα, κάθετο άλμα και τρέξιμο 10x15μ. Οι πολλαπλές συγκρίσεις στις ομάδες δείχνουν τα εξής: Για την ταχύτητα 20 μ σπριντ παρατηρείται στατιστικά αξιόπιστη διαφορά μεταξύ τερματοφυλάκων και εξτρέμ ( $\alpha = 0.03$ ). Μεταξύ των εξτρέμ και των πίβοτ ( $\alpha = 0.005$ ), μεταξύ πλέι-μείκερ και τερματοφυλάκων ( $\alpha = 0.006$ ) και μεταξύ τερματοφυλάκων και πίβοτ ( $\alpha = 0.001$ ). Για το άλμα σε μήκος μεταξύ πλέι-μείκερ και πίβοτ ( $\alpha = 0.002$ ) και ίντερ με πλέι-μείκερ ( $\alpha = 0.05$ ). Για το κάθετο άλμα μετά από τρία βήματα παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ τερματοφυλάκων και πλέι-μείκερ ( $\alpha = 0.03$ ) και μεταξύ πλέι-μείκερ και πίβοτ ( $\alpha = 0.02$ ). Για το τρέξιμο αντοχής 10x15μ υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους τερματοφύλακες και πλέι-μείκερ καθώς και στους τερματοφύλακες με τα ίντερ ( $\alpha = 0.02$ ). Για τριπλό άλμα, ρίψη medicineball 3 kg, τεστ ευλυγισίας και τεστ κοιλιακών δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάλογα με τη θέση παιχνιδιού. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής δείχνουν ότι οι Ελληνίδες Ελίτ αθλήτριες διαφέρουν κυρίως ανάλογα με τη θέση τους στο παιχνίδι. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν επίσης ότι οι παίκτριες πλέι-μείκερ είναι καλύτερες στην ταχύτητα, εκρηκτικότητα στη ρίψη των άνω άκρων, έκρηξη κάτω άκρων (jumping) και στην ευλυγισία σε σύγκριση με παίκτριες σε άλλες θέσεις παιχνιδιού.

**Λέξεις Κλειδιά:** Χειροσφαίριση, θέσεις παιχνιδιού, Ελίτ Ελληνίδες Αθλήτριες της Χειροσφαίρισης

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ιορδάνης Γιαννακού

Address: National Sports Academy "V. Levski" – Sofia, Bulgaria

Tel: 2531401753-6977670069

E-mail: [giannakouiordanis@gmail.com](mailto:giannakouiordanis@gmail.com)



## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΘΛΗΤΡΙΩΝ ΕΛΙΤ ΣΤΟ ΑΘΛΗΜΑ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΠΑΙΖΟΥΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ

### Εισαγωγή

Η χειροσφαίριση είναι ένα αερόβιο-αναερόβιο άθλημα, με υψηλές απαιτήσεις στο επίπεδο φυσικής κατάστασης (Chaouachi, Anis, Brughelli, Levin, Nahla, Cronin & Chamari, 2009). Παρόλο που είναι ένα άθλημα διαλειμματικής μορφής που χρησιμοποιεί κυρίως τον αερόβιο μεταβολισμό, οι αναερόβιες δυνατότητες θεωρούνται σημαντικές καθώς αντιπροσωπεύουν ιδιαίτερα κρίσιμες στιγμές (Thomas A. Haugen, Espen Tønnessen, Stephen Seiler, 2014). Υπάρχουν διαφορετικές θέσεις παιχνιδιού, με βάση την θέση ενός παίκτη κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, είτε επιθετικής (αριστερό ίντερ, αριστερό εξτρέμ, κεντρικός πλέι-μείκερ, δεξί ίντερ και εξτρέμ, πίβοτ και τερματοφύλακας) είτε αμυντικής ενέργειας. Κάθε θέση έχει τις δικές της ιδιαιτερότητες (Milanese C, Piscitelli F, Lampis C, Zancanaro C., 2011). Ο προσδιορισμός των ανθρωπομετρικών παραμέτρων επιτυχημένων και λιγότερο επιτυχημένων ως προς την γενική απόδοση των παικτών μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη ενός μοντέλου ταυτοποίησης και εξέλιξης του ταλέντου, επιτρέποντας τον προσδιορισμό των βασικών φυσικών ικανοτήτων που απαιτούνται για την μέγιστη απόδοση των αθλητριών (Ghobadi, Rajabi, Farzad, Bayati, Jeffreys, 2013). Η επιρροή του επιπέδου φυσικής κατάστασης των παικτών στην αποτελεσματικότητα τους στο παιχνίδι περιγράφεται στην έρευνα της Βγκονα Ο. Ο. (2016), η οποία τονίζει ότι ο συντονισμός, η υψηλή ταχύτητα και οι ικανότητες δύναμης έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση στην αποτελεσματικότητα της ανταγωνιστικής δραστηριότητας των αθλητών στην ηλικία των 13-14 ετών. Ταυτόχρονα, οι Βαϋτιυρεα, Stan, Rizescu, Mihăilălon, Florin (2014) αφήνουν ανοιχτή την ύπαρξη αρνητικών επιπτώσεων υπερβολικής ανάπτυξης της μυϊκής δύναμης των άνω άκρων στην ικανότητα συντονισμού των παικτών χειροσφαίρισης κατά την εκτέλεση κινήσεων ρίψης. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να προσδιορίσει τις διαφορές στο επίπεδο φυσικής κατάστασης σύμφωνα με τη θέση των Ελίτ Ελληνίδων αθλητριών της χειροσφαίρισης.

### Μεθοδολογία

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 101 Ελίτ αθλήτριες της χειροσφαίρισης, οι οποίες δοκιμάστηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με τις θέσεις τους (τερματοφύλακες, αρ. δεξί ίντερ, πίβοτ, πλέι-μείκερ και εξτρέμ).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι αθλήτριες αξιολογήθηκαν μέσω εννέα τεστ: 20 μέτρα σπριντ, άλμα σε μήκος, τριπλούν, επιτόπιο άλμα, κατακόρυφο άλμα μετά από τρία βήματα, ρίψη medicineball 3Kg, τεστ κοιλιακών για 30'', τρέξιμο αντοχής 10x15 μέτρα και τεστ ευλυγισίας (sit and reach).

#### Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η παραγοντική ανάλυση one-way ANOVA με περιγραφικά στατιστικά στοιχεία καθώς και με τη δοκιμή του Tukey's HSD.

### Αποτελέσματα

Οι πολλαπλές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων δείχνουν τα εξής:

- ✓ Για την ταχύτητα 20μ σπριντ παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τερματοφυλάκων και εξτρέμ ( $\alpha = 0.03$ ). Μεταξύ των εξτρέμ και των πίβοτ ( $\alpha = 0.005$ ), μεταξύ πλέϊ-μέικερ και τερματοφυλάκων ( $\alpha = 0,006$ ) και μεταξύ τερματοφυλάκων και πίβοτ ( $\alpha = 0.001$ ).
- ✓ Για το άλμα σε μήκος μεταξύ πλέϊ-μέικερ και πίβοτ ( $\alpha = 0.002$ ) και ίντερ με πλέϊ-μέικερ ( $\alpha = 0.05$ ).
- ✓ Για κάθετο άλμα μετά από τρία βήματα παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ τερματοφυλάκων και πλέϊ-μέικερ ( $\alpha = 0.03$ ) και μεταξύ πλέϊ-μέικερ και πίβοτ ( $\alpha = 0.02$ ).
- ✓ Για το τρέξιμο αντοχής 10X15μ υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους τερματοφύλακες και πλέϊ-μέικερ.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι οι Ελληνίδες ελίτ αθλήτριες χειροσφαίρισης διαφέρουν κυρίως ανάλογα με τη θέση τους στο παιχνίδι από την άποψη των δυνατοτήτων τους όσο αφορά την ταχύτητά τους και τη δυναμική τους ικανότητα ακολουθούμενες από την αντοχή στις επαναλαμβανόμενες προσπάθειες έντασης στην ταχύτητα. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν επίσης το γεγονός ότι οι παίκτριες πλέϊ-μέικερ είναι καλύτεροι στην ταχύτητα, εκρηκτικότητα στη ρίψη των άνω άκρων, έκρηξη κάτω άκρων (jumping) και στην ευλυγισία σε σύγκριση με παίκτριες σε άλλες θέσεις παιχνιδιού, ενώ οι παίκτριες στην θέση των ίντερ κυριαρχούν στην αντοχή στις επαναλαμβανόμενες προσπάθειες έντασης στην ταχύτητα.

### Βιβλιογραφία

- Baštiurea, Eugen, Stan, Zenovia, Rizescu, Constantin, Mihăilă, Ion and Andronic, Florin (2014). The Effect of Muscle Strength on the Capacity of Coordination in Handball. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 137.3 – 10.
- Bykova, O.O. (2016). Relationship of effectiveness of competitive activity handball-players 13-14 years with indicators of their physical readiness. Newsletter of Precarpathian University. *Physical culture*. 23, 43 – 49.
- Chaouachi., Anis , Matt Brughelli , Gregory Levin , Nahla Ben BrahimBoudhina , John Cronin & Karim Chamari. *Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite team-handball players*. Pages 151-157 | Accepted 02 Sep 2008, Published online: 19 Jan 2009.
- Ghobadi, Hamid, Hamid Rajabi, Babak Farzad, Mahdi Bayati, Ian Jeffreys (2013). Anthropometry of World-Class Elite Handball Players According to the Playing Position: Reports From Men's Handball World Championship. *Journal of Human Kinetics volume 39/2013*, 213-220.
- Milanese C, Piscitelli F, Lampis C, Zancanaro C. (2011). Anthropometry and body composition of female handball players according to competitive level or the playing position. *J Sports Sci.*, Sep;29(12).
- Thomas A. Haugen, Espen Tønnessen, Stephen Seiler (2014). Physical performance characteristics by playing position and competitive level in male elite handball. *The Journal of sports medicine and physical fitness* 56(1).

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PHYSICAL FITNESS OF THE ELITE GREEK FEMALE HANDBALL PLAYERS PLAYING IN DIFFERENT POSITIONS

I. Giannakou<sup>1,2</sup>, S. Chanev<sup>1</sup>, M. Mplahava<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Sports Academy "V. Levski" – Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Handball is an aerobic-anaerobic intermittent sport with high demands on the level of physical fitness. There are different playing positions on the court, based on a player's location on the field during either offensive (left wing, left back, center back, right back, right wing, and pivot) or defensive (players are counted from the side to the center of the field) phases. Each position has its own specificities. The objective of this study is to compare the physical fitness of the elite Greek female handball players playing on different positions. One hundred and one elite handball female players playing in 1st divisions were tested and categorized according to their playing positions (goalkeepers, backs, pivots, centers and wings). A battery consisted of nine test – 20 m, standing long jump, triple jump, high jump, vertical jump after three steps, medicine ball throwing, sit-up test, 10x15 shuttle run and flexibility test. The one-way ANOVA analysis with descriptive statistics were performed with Tukey's HSD (honestly significant difference) test and Cohen effect size coefficient. Significant statistical differences between the groups were found for 20 m, long jump, high jump, vertical jump and shuttle run (10x15). The multiple comparisons within the groups show the following: i) For 20 m speed, statistically reliable difference is observed between goalkeepers and wings ( $\alpha=0.03$ ); wings and pivots ( $\alpha=0.005$ ), centers and goalkeepers ( $\alpha=0.006$ ) and goalkeepers and pivots ( $\alpha=0.001$ ); ii) For long jump between centers and pivots ( $\alpha=0.002$ ) and backs and center ( $\alpha=0.05$ ); iii) For vertical jump after three steps significant differences between goalkeepers and centers ( $\alpha=0.03$ ) and between centers and pivots ( $\alpha=0.02$ ) are observed; iv) For shuttle run significant differences are found between goalkeepers and centers and also goalkeepers with the backs ( $\alpha=0.02$ ); v) For triple jump, medicine ball throwing, flexibility and sit-up test no significant differences according to the playing position are found. The results from the study show that elite female handball Greek players differ predominantly according to their playing position as regards speed and dynamic strength abilities, followed by specific speed endurance abilities. Results also reveal that the center players (playmakers) are better in the speed run, upper extremity throwing explosiveness, lower extremity explosiveness (jumping) and flexibility compared with players on other playing positions, while the back players' dominant is speed endurance.

**Key words:** Handball, positions, elite Greek female players

### Address for correspondence

**Iordanis Giannakou**

**Address:** National Sports Academy "V. Levski" – Sofia, Bulgaria

**Tel:** 2531401753-6977670069

**E-mail:** [giannakouiordanis@gmail.com](mailto:giannakouiordanis@gmail.com)



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ 4 ΠΡΩΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΣΠΑΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ 2017-18

Παπαδόπουλος Σ., Κωνσταντινίδου Ξ., Παπαδημητρίου Κ., Πάφης Γ., Ισιπρλίδης Ι.,  
Παπαδόπουλος Δ., Γεωργακόπουλος Ο.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν η καταγραφή και σύγκριση των παραμέτρων που οδήγησαν, στην επίτευξη τέρματος, στις 4 πρώτες ομάδες ποδοσφαίρου του Ισπανικού πρωταθλήματος Primera Division τη σεζόν 2017-18. Το δείγμα της έρευνας ήταν όλοι οι αγώνες των ομάδων της Barcelona, της Atletico, της Real και της Valencia (38 ανά ομάδα). Συνολικά αναλύθηκαν 316 τέρματα που πέτυχαν. Για την ανάλυση των τερμάτων, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανάλυσης αγώνων Sportscout. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν, α) η τεχνική εκτέλεσης, β) η πηγή, γ) το είδος της επίθεσης, δ) το είδος της στημένης φάσης, ε) η ζώνη επίτευξης τέρματος, στ) η ζώνη τελικής μεταβίβασης, ζ) η ζώνη έναρξης της επίθεσης, η) ο αριθμός μεταβιβάσεων, θ) ο χρόνος επίτευξης τέρματος. Ο έλεγχος της διαφοροποίησης των ομάδων στις παραμέτρους που οδήγησαν σε γκολ έγινε μέσω της ανάλυσης ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας μεταξύ μεταβλητών Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας Chi-square test. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για το σύνολο των ομάδων, η συχνότερη ζώνη εκτέλεσης των γκολ ήταν η μεγάλη περιοχή και της τελικής πάσας ο κεντρικός χώρος εκτός μεγάλης περιοχής ενώ συχνότερη ζώνη έναρξης των επιθέσεων ήταν η επιθετική και κεντρική. Επίσης, συχνότερη πηγή των τερμάτων ήταν ο συνδυασμός και η οργανωμένη επίθεση. Χαρακτηριστικό ήταν ότι τα περισσότερα τέρματα σημειώθηκαν μετά το 60', ενώ από τις στατικές φάσεις περισσότερα τέρματα σημειώθηκαν μετά από κόρνερ. Αν και παρατηρήθηκε ότι στα περισσότερα τέρματα, πραγματοποιήθηκαν έως 3 μεταβιβάσεις της μπάλας, υπήρξαν και αρκετά τέρματα που ο αριθμός τερμάτων επιτεύχθηκε και με περισσότερες από 4 μεταβιβάσεις στην κατοχή. Ακόμη διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων στις παραμέτρους που οδήγησαν στην επίτευξη τέρματος, εκτός από την τεχνική ενέργεια, όπου Real και Valencia εμφάνισαν μεγαλύτερο αριθμό τερμάτων με κεφαλιά. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των τερμάτων που πέτυχαν οι κορυφαίες Ισπανικές ομάδες, δείχνουν την αποτελεσματικότητα του οργανωμένου συνδυαστικού παιχνιδιού που χαρακτηρίζει τις Ισπανικές ομάδες και που πιθανόν να οφείλεται και στα υψηλού επιπέδου τεχνικά χαρακτηριστικά των κορυφαίων παικτών που αγωνίζονται στις ομάδες.

**Λέξεις κλειδιά:** Βίντεο ανάλυση, ανάλυση της απόδοσης στο ποδόσφαιρο, Ισπανικό πρωτάθλημα, γκολ

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Παπαδόπουλος Σάββας

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6945763677.

E-mail: [SavvasPap4@hotmail.com](mailto:SavvasPap4@hotmail.com)

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΕ ΓΚΟΛ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ 4 ΠΡΩΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥ ΙΣΠΑΝΙΚΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ 2017-18

### Εισαγωγή

Γενικότερα, η απόδοση στο ποδόσφαιρο εξαρτάται από παράγοντες όπως η τεχνική, η τακτική, η νοοτροπία, η φυσική και η φυσιολογική κατάσταση των ποδοσφαιριστών. Ωστόσο, δεν απαιτείται από τους αθλητές να αριστεύουν σε όλους τους τομείς, αλλά να έχουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο σε αυτούς (Stolen, Chamari, Castagna & Wisloff, 2005). Ο κύριος σκοπός της ανάλυσης των παιχνιδιών της ομάδας, είναι να αποκαλύψει τα πλεονεκτήματα της ομάδας, τα οποία μπορούν να αναπτυχθούν περαιτέρω αλλά και τα μειονεκτήματά της, τα οποία υποδηλώνουν τομείς βελτίωσης. Ομοίως οι επιδόσεις των αντιπάλων αναλύονται σε μια προσπάθεια να βρεθούν και να χρησιμοποιηθούν δεδομένα, με στόχο την ανακάλυψη τρόπων περιορισμού των δυνατών σημείων και εκμετάλλευσης των αδυναμιών του αντιπάλου (Carling, Williams & Reilly, 2005). Φυσικά όλα αυτά γίνονται για να βρεθεί η κατάλληλη στρατηγική, που θα βοηθήσει τη μια ομάδα, να πετύχει περισσότερα τέρματα από την άλλη. Ωστόσο, είναι γεγονός ότι ένα τέρμα από μόνο του, μπορεί να αλλάξει άμεσα και για σημαντικό χρονικό διάστημα, τη στρατηγική προσέγγιση που χρησιμοποιούν οι δύο ομάδες και το τελικό αποτέλεσμα του αγώνα (Palomino, Rigotti & Rustichini 1998). Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, δόθηκε έμφαση στις παραμέτρους που σχετίζονται με τα τέρματα και γενικά με τις ευκαιρίες σκοραρίσματος (Wright, Atkins, Polman, Jones & Sargeson, 2011). Κατά συνέπεια, μια ανάλυση των τρόπων επίτευξης τέρματος μπορεί να δείξει ζωτικούς παράγοντες, οι οποίοι πιθανά να βοηθήσουν τους προπονητές, στον καθορισμό του επιθετικού σχεδίου, το οποίο ταιριάζει περισσότερο στις ομάδες τους, ώστε να βρουν σύντομα μια νικηφόρα φόρμουλα (Mitrotasios & Armatas, 2014).

Ο σκοπός της εργασίας ήταν η καταγραφή και σύγκριση των παραμέτρων που οδήγησαν σε γκολ, τις 4 πρώτες Ισπανικές ομάδες ποδοσφαίρου. Ο λόγος που επιλέχθηκε αυτό το πρωτάθλημα ήταν το υψηλό επίπεδο ποδοσφαίρου και το θέαμα που προσφέρουν οι κορυφαίες ομάδες του.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας ήταν οι αγώνες των ομάδων της Barcelona, της Atletico Madrid, της Real Madrid και της Valencia (38 ανά ομάδα) και αναλύθηκαν τα 316 τέρματα που πέτυχαν συνολικά.

#### Διαδικασία συλλογής των δεδομένων

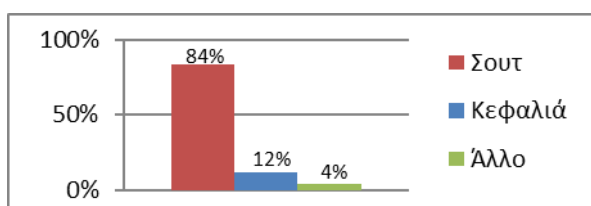
Για την καταγραφή χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανάλυσης αγώνων Sportscout. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν ήταν, α) η τεχνική εκτέλεσης, β) η πηγή-ενέργεια πριν το γκολ, γ) το είδος της επίθεσης, δ) το είδος της σημμένης φάσης, ε) η ζώνη επίτευξης τέρματος, στ) η ζώνη τελικής μεταβίβασης, ζ) η ζώνη έναρξης της επίθεσης, η) ο αριθμός μεταβιβάσεων και θ) ο χρόνος επίτευξης τέρματος.

#### Στατιστική επεξεργασία

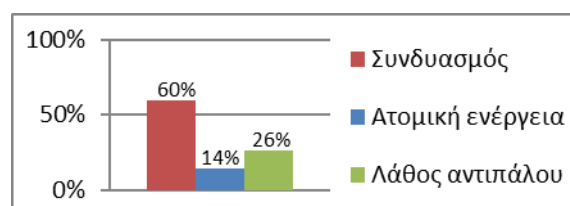
Η στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS 20.00, μέσω της ανάλυσης ελέγχου ανεξαρτησίας ή ομοιογένειας Crosstabs και του δείκτη σημαντικότητας ( $p < .05$ ) Chi-square test ή της τιμής Fisher's Exact test όταν έστω και μία αναμενόμενη τιμή ήταν μικρότερη του .05.

### Αποτελέσματα

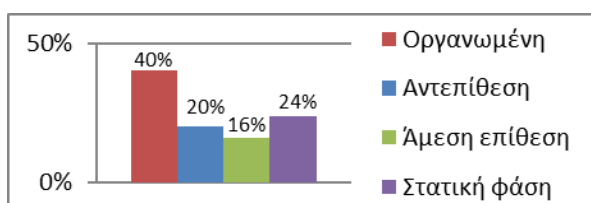
Όσον αφορά το είδος της τελικής τεχνικής ενέργειας που χρησιμοποιούσαν, οι ομάδες του δείγματος, συνολικά, διαπιστώθηκε ότι ήταν κυρίως το σουτ (84%) και η κεφαλιά (12%) (Σχήμα 1). Η ενέργειες που οδήγησαν σε τέρμα ήταν ο συνδυασμός (60%), το λάθος αντιπάλου (26%) και το 14% η ατομική ενέργεια (Σχήμα 2). Ακόμη, στο Σχήμα 3 φαίνεται ότι το πιο συχνό είδος επίθεσης κατά την επίτευξη τέρματος ήταν η οργανωμένη επίθεση (40%), η στατική φάση (24%), η αντεπίθεση (20%) και η άμεση επίθεση (16%). Σχετικά με το ποσοστό των σημένων φάσεων (Σχήμα 4) διαπιστώθηκε ότι τα κόρνερ και τα πέναλτι εμφανίστηκαν πιο συχνά (37% και 31% αντίστοιχα) και λιγότερο τα φάουλ (23%).



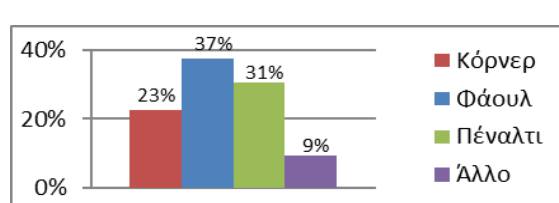
Σχήμα 1. Ποσοστά των τεχνικών εκτέλεσης των τερμάτων.



Σχήμα 2. Ποσοστά των ενεργειών πριν το γκολ.

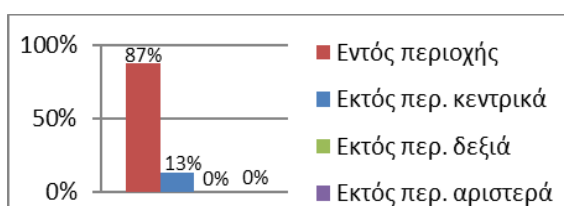


Σχήμα 3. Ποσοστά των ειδών των επιθέσεων.

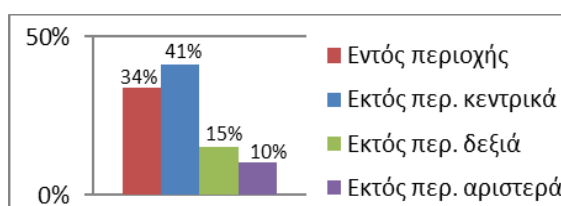


Σχήμα 4. Ποσοστά των ειδών των σημένων φάσεων.

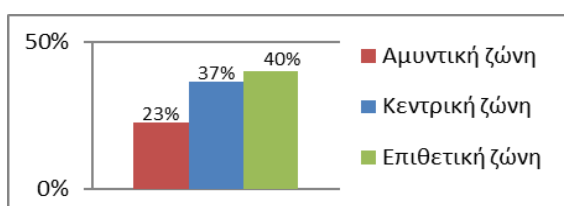
Όσον αφορά τη ζώνη επίτευξης τέρματος (Σχήμα 5) διαπιστώθηκε ότι, τα περισσότερα από αυτά πραγματοποιήθηκαν εντός της μεγάλης περιοχής (87%) και μόνο το 13% εκτός μεγάλης περιοχής. Σχετικά με τις ζώνες που προήλθαν οι τελικές μεταβιβάσεις (Σχήμα 6) φάνηκε ότι, το 41% συγκέντρωσε ο κεντρικός χώρος εκτός της μεγάλης περιοχής και το 34% ο χώρος εντός της μεγάλης περιοχής. Ο δεξιός και αριστερός χώρος εκτός της μεγάλης περιοχής εμφάνισαν μικρότερα ποσοστά (15% και 10% αντίστοιχα). Επίσης, διαπιστώθηκε ότι το συχνότερο σημείο έναρξης των επιτυχημένων επιθέσεων (Σχήμα 7) ήταν, η επιθετική ζώνη (40%), στη συνέχεια η κεντρική (37%) και τέλος η αμυντική ζώνη (23%). Ακόμη στο Σχήμα 8 φαίνεται ότι πριν τα γκολ πραγματοποιούνταν κυρίως 0-3 μεταβιβάσεις (58%) και λιγότερο 4-6 και περισσότερες από 7 μεταβιβάσεις (24% και 18% αντίστοιχα).



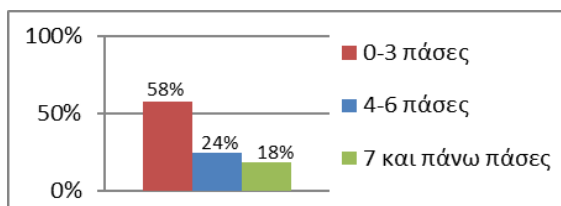
Σχήμα 5. Ποσοστά των ζωνών επίτευξης τέρματος.



Σχήμα 6. Ποσοστά των ζωνών τελικής μεταβίβασης.



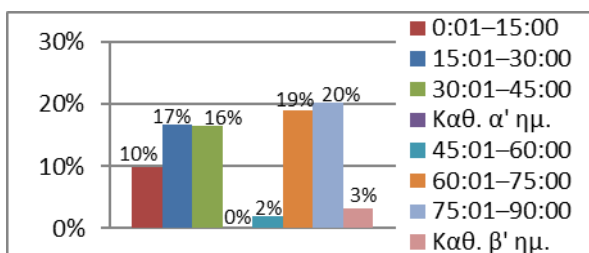
Σχήμα 7. Ποσοστά των ζωνών έναρξης της επίθεσης.



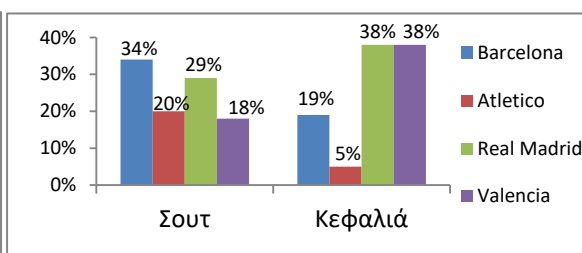
Σχήμα 8. Ποσοστά του αριθμού των μεταβιβάσεων.



Τέλος, όσον αφορά το ποσοστό επίτευξης τέρματος ανά χρονική περίοδο του αγώνα (Σχήμα 9) διαπιστώθηκε ότι, η επίτευξη των γκολ εμφανίστηκε σχεδόν με το ίδιο ποσοστό καθ' όλη τη διάρκεια του αγώνα. Συγκεκριμένα το 20% των γκολ πραγματοποιήθηκε στο 75:01'-90:00' λεπτό, το 19% στο 60:01'-75:00', το 17% στο 15:01'-30:00', το 16% στο 30:01'-45:00', το 15% εμφανίστηκε στο 45:01'-60:00' και το 10% στο 0:01'-15:00'. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας έδειξε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων μόνο στην τεχνική ενέργεια που οδήγησε στην επίτευξη τέρματος ( $\chi^2_{(6)}=16.25, p<.05$ ) όπως η κεφαλιά και το σουτ όπου η Valencia και Real Madrid εμφάνισαν μεγαλύτερο ποσοστό τερμάτων με κεφαλιά (38% έκαστος) όπως και στα σουτ (34% και 30% αντίστοιχα) απ' ότι οι άλλες ομάδες (Σχήμα 10).



Σχήμα 9. Ποσοστά των περιόδων επίτευξης τέρματος.



Σχήμα 10. Ποσοστά των γκολ από κεφαλιά-σουτ.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για το σύνολο των ομάδων, η συχνότερη ζώνη εκτέλεσης των γκολ ήταν η μεγάλη περιοχή και της τελικής πάσας ο κεντρικός χώρος εκτός μεγάλης περιοχής ενώ συχνότερη ζώνη έναρξης των επιθέσεων ήταν η επιθετική και κεντρική. Επίσης, συχνότερη πηγή των τερμάτων ήταν ο συνδυασμός και η οργανωμένη επίθεση. Χαρακτηριστικό ήταν ότι τα περισσότερα τέρματα έτειναν να σημειώνονται μετά το 60', όπως και από κόρνερ. Αν και παρατηρήθηκε ότι στα περισσότερα γκολ, πραγματοποιήθηκαν έως 3 μεταβιβάσεις της μπάλας, υπήρξαν αρκετά γκολ που επιτεύχθηκαν και με περισσότερες από 4 μεταβιβάσεις στην κατοχή. Ακόμη, βρέθηκε σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των ομάδων μόνο στις τεχνικές ενέργειες όπου η Real και Valencia εμφάνισαν μεγαλύτερο αριθμό τερμάτων με κεφαλιά και σουτ απ' ότι οι άλλες ομάδες. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των τερμάτων που πέτυχαν οι κορυφαίες Ισπανικές ομάδες, δείχνουν ακόμη, την αποτελεσματικότητα του οργανωμένου συνδυαστικού παιχνιδιού που χαρακτηρίζει τις Ισπανικές ομάδες και που πιθανόν να οφείλεται στα υψηλού επιπέδου τεχνικά στοιχεία των παικτών που αγωνίζονται σε αυτές τις ομάδες.

### Βιβλιογραφία

- Carling, C., Williams, A., and Reilly, T. (2005). *The handbook of soccer match analysis*. London: Routledge.
- Mitrotasios M., & Armatas V. (2014). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, Published by the United States Sports Academy. <http://thesportjournal.org/article/analysis-of-goal-scoring-patterns-in-the-2012-european-football-championship/>.
- Palomino, F. A., Rigotti, L., & Rustichini, A. (1998). *Skill, Strategy and Passion: An Empirical Analysis of Soccer*. (CentER Discussion Paper; Vol. 1998-129). Tilburg: Microeconomics. <https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/530553/129.pdf>.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. An Update. *Sports Medicine*, 35, 501-536. DOI: [10.2165/00007256-200535060-00004](https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004)
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B. & Sargeson, L. (2011). Factors Associated with Goals and Goal Scoring Opportunities in Professional Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, vol. 18, 438-449. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868563>

## ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF GOALS AMONGST THE 4 FIRST TEAMS IN THE SPANISH CHAMPIONSHIP 2017-2018

S. Papadopoulos, X. Konstantinidou, K. Papadimitriou, G. Pafis, I. Ispirlidis,  
D. Papadopoulos, O. Georgakopoulos

Department of Physical Education and Sport Science, Democritus University of Thrace, 69100 Komotini

### Abstract

The aim of this research was to record and compare the parameters, which led the four top football clubs of the Spanish Primera Division to score a goal in the 2017-2018 season. The sample consists from all the football matches of Barcelona, Atletico Madrid, Real Madrid and Valencia (38 for each team). In total 316 goals were registered. For the goals analysis, the PC program Sport scout for game analysis was used. The parameters which have been studied were, a) the scoring technique, b) the source, c) the type of attack, d) the type of set-play, e) the goal scoring zone, f) the assist zone, g) the attack starting zone, h) the number of passes, i) the time of goal scoring. Verification of the independence or homogeneity of the variables was done through the analysis Crosstabs and the significance marker Chi-square test. The results showed that for all the teams, the most frequent goal area was the penalty area and for the assist was the central area outside of the penalty area while the most frequent attacking zone was the attacking and the central third of the field. Also the most frequent source of the goals was the combination and the organized attack. It was characteristically that most goals were scored after the 60 minutes of the game, while from the set-up phases more goals were scored after a corner. Although it was noted that at most goals, were made up to 3 passes of the ball, there were several goals where the goals were reached with more than 4 passes were the team had the possession of the ball. It was also found that there was no significant difference between the teams in the parameters that led to the scoring of a goal, except of the technical action, where Real Madrid and Valencia had a greater number of goals which came by headers. The results of the analysis of the goals which achieved by the top Spanish teams confirm the quality characteristics of the Spanish attacking game, with the using of combinational play and organized attacks, which have pointed it out as perhaps the most attractive league in Europe. the results of the analysis of the goals which achieved by the top Spanish teams confirm the quality effectiveness of the organized combinational play, which characterizes the Spanish teams and which is probably due to the high level technique characteristics of the top players.

**Keywords:** *Video analysis, performance analysis in football, Spanish championship, goal*

### **Address for correspondence**

**Papadopoulos Savvas**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6945763677

**E-mail:** [SavvasPap4@hotmail.com](mailto:SavvasPap4@hotmail.com)

**Φυσική Αγωγή στην Α/βάθμια & Β/βάθμια Εκπαίδευση**  
**Physical Education in Primary & Secondary School**

**Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού**  
**Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019





## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Σιδηροπούλου Μ., Πολλάτου Ε., Διγγελίδης Ν., Φιλίππου Φ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της έρευνας ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης της μουσικοκινητικής αγωγής στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων μετακίνησης και ισορροπίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το εργαλείο αξιολόγησης των ικανοτήτων ήταν το Karlsruhe Motorik-Screening (3-6), το οποίο περιλαμβάνει τέσσερις δοκιμασίες: ισορροπία στο ένα πόδι, πλάγιες αναπηδήσεις, άλμα άνευ φόρας και δίπλωση κορμού σε όρθια θέση. Τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 60 από την πόλη της Κομοτηνής και χωρίστηκαν σε δυο ομάδες: σε πειραματική (ΠΟ) που συμμετείχε στο παρεμβατικό πρόγραμμα μουσικοκινητικής και σε ομάδα ελέγχου(ΟΕ) που δε συμμετείχε. Το παρεμβατικό πρόγραμμα που υλοποιήθηκε βασίστηκε στη θεματική ενότητα “φθινόπωρο” και είχε ως πυρήνα του τη σύνδεση ρυθμικών αξιών με τις κινητικές δεξιότητες που εξετάζει το τεστ Karlsruhe Motorik-Screening (3-6). Η δεξιότητα της ισορροπίας διδάχθηκε με τη ρυθμική αξία «ολόκληρο» για να μπορεί ο ασκούμενος να στηρίζεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Οι πλάγιες αναπηδήσεις συνδέθηκαν με «τέταρτο», το άλμα άνευ φόρας εξασκήθηκε μέσα από την ρυθμική αξία «μισό» και η δίπλωση κορμού από όρθια θέση ξεκίνησε με την αξία «μισό». Για την εξακρίβωση των διαφορών έχει χρησιμοποιηθεί η ανάλυση για δύο ομάδες ανεξάρτητες, δηλαδή μεθοδολογία για δύο ανεξάρτητα δείγματα (Independent Samples T-test). Από την ανάλυση δεδομένων φάνηκε ότι η πειραματική ομάδα σημείωσε στατιστικά σημαντική διαφορά στις πλάγιες αναπηδήσεις και στην δίπλωση κορμού. Εν κατακλείδι η μουσικοκινητική αγωγή θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης από τους παιδαγωγούς για την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων, σε συνδυασμό με τις ρυθμικές αξίες, σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους μέσα στα σχολεία που θα βοηθήσουν στην ελευθερία της κίνησης.

**Λέξεις κλειδιά:** *κινητικές δεξιότητες μετακίνησης, κινητικές δεξιότητες σταθεροποίησης, ρυθμικές αξίες, μουσικοκινητική αγωγή, KMS (3-6), προσχολική ηλικία*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σιδηροπούλου Μαρία

Διεύθυνση: Κουρτίδη 22Α, 69131 Κομοτηνή

Τηλ: 6983446538

E-mail: [sidiropouloum@hotmail.com](mailto:sidiropouloum@hotmail.com)

## **Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ**

### **Εισαγωγή**

Κινητική ανάπτυξη ορίζεται η προοδευτική αλλαγή της κινητικής συμπεριφοράς σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, η οποία πραγματοποιείται κάτω από συνθήκες αλληλεπίδρασης μεταξύ των ενεργειών του ατόμου, της βιολογικής του εξέλιξης και των απαιτήσεων του περιβάλλοντος (Τζέτζης & Λόλα, 2015). Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στις βασικές κινητικές δεξιότητες καθώς συντελούν στην απόκτηση των «ειδικών» κινητικών δεξιοτήτων. Ως βασικές κινητικές δεξιότητες στην νηπιακή ηλικία ορίζουμε τις δεξιότητες: σταθεροποίησης: διάταξη, λύγισμα, στροφή, σταμάτημα, ισορροπία και στήριξη, μετακίνησης: περπάτημα, τρέξιμο, άλμα, γλίστρημα, ανάβαση και αναπηδήσεις με εναλλαγές ποδιών και χειρισμού: ρίψη, υποδοχή, χτύπημα μπάλας με αντικείμενο, κύλισμα και λάκτισμα (Τζέτζης & Λόλα, 2015). Η μουσικοκινητική αγωγή αποτελεί τον τομέα της μουσικής παιδαγωγικής που οδηγεί στη γνωριμία με τη μουσική μέσω της κίνησης και των αισθήσεων. Πολλές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι παιδιά προσχολικής ηλικίας που διδάχθηκαν βασικές κινητικές δεξιότητες μέσω τις μεθόδου Orff και Dalcroze ανέπτυξαν σε μεγαλύτερο βαθμό τις ίδιες κινητικές δεξιότητες με απλή παιγνιώδη μορφή (Χατζηπαντελή, 2005). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση της μουσικοκινητικής αγωγής στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων μετακίνησης και σταθεροποίησης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Στην έρευνα συμμετείχαν 60 παιδιά (αγόρια και κορίτσια) ηλικίας 4-5 ετών, τα οποία δεν είχαν διαγνωστεί με κάποια νευρολογική ή κινητική διαταραχή, από την πόλη της Κομοτηνής. Το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε δύο ισάριθμες ομάδες την πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου.

#### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Τα νήπια αξιολογήθηκαν πριν και μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα μουσικοκινητικής με το τεστ Karlsruhe Motorik-Screening (Παπαδόπουλος, 2007), το οποίο βασίζεται σε νόρμες και απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 3-6 ετών. Περιλαμβάνει 4 τεστ (ισορροπία στο ένα πόδι, πλάγιες αναπηδήσεις, άλμα χωρίς φόρα και δίπλωση από όρθια θέση) καλύπτοντας τους τομείς δύναμης, συναρμογής και ευκινησίας (Παπαδόπουλος, 2007). Το παρεμβατικό πρόγραμμα σχεδιάστηκε με μουσικοκινητικές δραστηριότητες βασισμένες στη θεματική ενότητα «φθινόπωρο». Στο παρεμβατικό πρόγραμμα μουσικοκινητικής αγωγής στην παρούσα έρευνα, η δεξιότητα της ισορροπίας διδάχτηκε με την ρυθμική αξία «ολόκληρο» για να μπορεί ο ασκούμενος να στηρίζεται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (Πολυμενοπούλου, Καραδήμου & Πολλάτου, 2008). Οι πλάγιες αναπηδήσεις συνδέθηκαν με «τέταρτο» στην αρχή των μαθημάτων και στην συνέχεια του παρεμβατικού προγράμματος με «όγδοο» με στόχο την αύξηση των εκτελέσεων από το ασκούμενο. Το άλμα άνευ φόρας εξασκήθηκε μέσα από το «μισό» (Πολυμενοπούλου, Καραδήμου & Πολλάτου, 2008). Τέλος, η δίπλωση κορμού από όρθια θέση ξεκίνησε με την αξία «μισό» και επαναφορά σε όρθια θέση (αναδίπλωση) με «μισό». Όλες οι κινητικές δεξιότητες αναπτύχθηκαν με ρυθμική αποτύπωση για να καλλιεργηθούν και να αναπτυχθούν από το ασκούμενο.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Στατιστική ανάλυση

Στην παρούσα έρευνα ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν το πρόγραμμα παρέμβασης και οι χρονικές στιγμές μέτρησης. Οι μετρήσεις των νηπίων και στις δύο ομάδες (ΠΟ και ΟΕ) έγινε μια φορά στην αρχή, πριν η πειραματική ομάδα (ΠΟ) ξεκινήσει το παρεμβατικό πρόγραμμα και έπειτα η δεύτερη μέτρηση έγινε όταν ολοκληρώθηκε το παρεμβατικό πρόγραμμα της πειραματικής ομάδας (ΠΟ). Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι δεξιότητες που μελετήθηκαν (ισορροπία, πλάγιες αναπηδήσεις, άλμα άνευ φόρας και δίπλωση κορμού) και χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση για δύο ανεξάρτητα δείγματα (Independent Samples T-test) το οποίο πραγματοποιήθηκε δύο φορές, μια όπου η τελική μέτρηση έγινε με τους καταγεγραμμένους χρόνους και η δεύτερη με τους πραγματικούς χρόνους. Οι καταγεγραμμένοι χρόνοι ήταν οι ακριβείς χρόνοι που ορίζει το εργαλείο μέτρησης Karlsruher Motorik- Screening (3-6), αλλά οι παιδικόι σταθμοί δεν διαθέτουν χώρους για δραστηριότητες με στόχο την κίνηση οι μετρήσεις γίνονταν σε χώρους που είχαν πρόσβαση και άλλοι. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα στις μετρήσεις να μην υπάρχει ησυχία για να συγκεντρωθούν τα παιδιά στο τεστ και διέκοπταν συνέχεια η μέτρηση. Επομένως, ο χρόνος παρατάθηκε (πραγματικοί χρόνοι) για να μπορέσουν τα παιδιά να εκτελέσουν στο χρόνο που αναφέρει το τεστ, η διαφορά αφορά μόνο τους τελικούς χρόνους. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Ως επίπεδα σημαντικότητας των στατιστικά σημαντικών διαφορών ορίστηκε το  $p < 0.05$ .

### Αποτελέσματα

Στην ανάλυση των καταγεγραμμένων χρόνων (σύμφωνα με το εργαλείο μέτρησης) εξετάστηκε αν οι δύο ομάδες είχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους πριν την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των T-test για ανεξάρτητα δείγματα, που παρουσιάζονται στο Πίνακα 1, δείχνουν ότι στην ισορροπία υπάρχουν διαφορές.

Πίνακας 1: Έλεγχος των δύο ομάδων στην αρχική μέτρηση.

	t-Test	Sig. Value (2-tailed)
Ισορροπία	-2.364	.021*
Πλάγιες αναπηδήσεις	-.608	.546
Άλμα άνευ φόρας	-.732	.116
Δίπλωση κορμού	-.561	.577

\* $P < .05$

Μετά την παρέμβαση τα αποτελέσματα της ανάλυσης των T-test για ανεξάρτητα δείγματα, που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, δείχνουν ότι στην δίπλωση κορμού υπάρχουν διαφορές. Στους πραγματικούς χρόνους δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Πίνακας 2: Έλεγχος των δύο ομάδων στην τελική μέτρηση.

	t-Test	Sig. Value (2-tailed)
Ισορροπία	.833	.408
Πλάγιες αναπηδήσεις	-.467	.429
Άλμα άνευ φόρας	.467	.429
Δίπλωση κορμού	2.304	.025*

\* $P < .05$



**Πίνακας 3:** Ποσοστά βελτίωσης ANOVA.

	F-Test	Sig. Value (2-tailed)
Ισορροπία	1.670	.201
Πλάγιες αναπηδήσεις	6.190	.016*
Άλμα άνευ φόρας	.828	.367
Δίπλωση κορμού	1.394	.242

Στη δεύτερη ανάλυση, που παρουσιάζεται στον Πίνακα 3, εξετάστηκε αν τα ποσοστά βελτίωσης των δύο ομάδων (ΠΟ και ΟΕ) είχαν διαφορές μεταξύ τους. Συγκεκριμένα βρέθηκε ο μέσος όρος των μετρήσεων για κάθε νήπιο από την αρχική και τελική μέτρηση και εξετάστηκε κατά πόσο υπήρχε διαφορά μεταξύ των ομάδων μέσω ANOVA. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα δείχνουν ότι στις πλάγιες αναπηδήσεις υπάρχουν μόνο διαφορές. Στους πραγματικούς χρόνους δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

### Συζήτηση- Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα φανερώνει ότι η μουσικοκινητική αγωγή βοήθησε στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων μετακίνησης και σταθεροποίησης σε παιδιά 4-5 ετών. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σύμφωνα και με άλλες έρευνες που μελέτησαν την επίδραση της μουσικοκινητικής αγωγής σε παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας. Σε έρευνα της η Χατζηπαντελή (2005), για την επίδραση της μουσικοκινητικής αγωγής στην εκμάθηση δεξιοτήτων χειρισμού σε παιδιά πρώτης τάξης Δημοτικού καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η μουσικοκινητική αγωγή μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της ποιοτικής εκτέλεσης των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων. Επομένως, η μουσικοκινητική αγωγή μπορεί να λειτουργήσει ως εργαλείο μάθησης από παιδαγωγούς για την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων στα νηπιαγωγεία αλλά και σε Παιδικούς Σταθμούς.

### Βιβλιογραφία

- Παπαδόπουλος, Δ. (2007). *Συγκριτική μελέτη της κινητικής ικανότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας από την Ελλάδα και την Γερμανία με τη χρήση της δέσμης αξιολόγησης KarlsruheMotorik- Screening(KMS 3-6). Μεταπτυχιακή Διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Κομοτηνή, Ελλάδα.*
- Πολυμενοπούλου, Κ., Καραδήμου, Κ., Πολλάτου, Ε. (2008). *Ρυθμικές ασκήσεις στη Φυσική Αγωγή*. Αθήνα: Πατάκη.
- Τζέτζης, Γ & Λόλα, Α. (2015). *Κινητική Μάθηση και Ανάπτυξη*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
- Χατζηπαντελή, Α.(2005). *Η αποτελεσματικότητα ενός μουσικοκινητικού προγράμματος εκπαίδευσης τις δεξιότητες χειρισμού σε βχρόνους μαθητές*. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Κομοτηνή, Ελλάδα.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## THE EFFECT OF A MUSIC-MOTOR PROGRAM IN THE PERFORMANCE OF LOCOMOTION AND STABILITY SKILLS IN PRE-SCHOOL CHILDREN

M. Sidiropoulou, E. Pollatou, N. Diggelidis, F. Filippou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of the research was the evaluation of the effects of a music and movement program on the development of kinetic abilities and balance in children of pre-school age. The tool for the evaluation of these abilities was the Karlsruhe Motorik-Screening (3-6), which consists of four tests: balancing on one foot, lateral springs, long jump from the stance position and bending over. The children who participated in the research were sixty (N=60), from the town of Komotini, and were divided into two groups, the interventional music-motor program group (IG) and the control group (CG). The program that was implemented was based on the "autumn" theme and had as its core the association of rhythmic values with the motor skills examined by Karlsruhe Motorik-Screening (3-6). The skill of one foot balance was taught with the rhythmic value "whole" to allow the trainee to rely for a longer period of time. The lateral springs were linked with the rhythmic value a "quarter" at the beginning of the courses and then the introduction program with the "eighth" aiming at increasing the rate of execution by the trainee. The long jump from the stance position was practiced through the rhythmic value "half". Finally, the upright folding of the trunk started with the value "half" and continued the restoration of the trunk to an upright position (folding) with "half". The analysis of the results was made using Independent Samples T-test. From the data analysis it became clear that, the intervention music-motor program group had a significant improvement in lateral springs and bending over. In conclusion, music and movement should be regarded as a development tool for teachers for the kinetic skills, in combination with rhythmic values, suitably equipped places in schools which will help with freedom of movement.

**Keywords:** *Motor skill, locomotion, stability, music- movement program, KMS (3-6), preschool age*

### Address for correspondence

**Maria Sidiropoulou**

**Address:** Kourtidi 22 A ,69131 Komotini

**Tel:** +30 6983446538

**E-mail:** [sidiropouloum@hotmail.com](mailto:sidiropouloum@hotmail.com)

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ Α΄, Β΄, Γ΄, ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ

Ζήση Σ.

Εκπαιδευτικός Φυσικής Αγωγής Υπεύθυνη ΦΑΣΧΑ Β/θμιας Εκπ/σης Ξάνθης

### Περίληψη

Η κριτική έρευνα των σχολικών βιβλίων είναι διεπιστημονική και αντλεί τα θεωρητικά της ερείσματα στο χώρο της Παιδαγωγικής από το κριτικό επιστημολογικό παράδειγμα της, την Κριτική Επιστήμη της Αγωγής ή Κριτική Παιδαγωγική, και τα αντίστοιχα 'παραδείγματα' των συνεργαζόμενων επιστημών (Babbie, 2011). Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι η ποσοτική και ποιοτική ανάλυση του περιεχομένου, του σχολικού βιβλίου Φυσικής Αγωγής του μαθητή, για τις τρεις τάξεις του Γυμνασίου. Συνεπώς, μέσω της ανάλυσης περιεχομένου του βιβλίου, διερευνήθηκαν τα στοιχεία της εθνικής και της κοινωνικής ταυτότητας που υπάρχουν στο σχολικό εγχειρίδιο, με σημείο αναφοράς τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Στην πρώτη ενότητα γίνεται μια εννοιολογική αποσαφήνιση των βασικών παραμέτρων της έρευνας, στη δεύτερη παρουσιάζεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, στην τρίτη ενότητα πραγματοποιείται η ποιοτική ανάλυση του περιεχομένου του σχολικού εγχειριδίου και τέλος η ποσοτική ανάλυση με τον τελικό πίνακα αποτίμησης, την αξιολόγηση των δεδομένων και τα συμπεράσματα. Το σχολικό εγχειρίδιο που εξετάστηκε έχει περισσότερες θετικές αναφορές στον Παγκόσμιο Πολιτισμό, ακολουθούν οι κοινωνικές αξίες και η ετερότητα με τελευταίο τον Ελληνικό Πολιτισμό. Είναι εμπλουτισμένο με φωτογραφικό υλικό και σκίτσα, σε μια προσπάθεια να καλλιεργήσει στο μαθητή την αγάπη για τη «δια βίου μάθηση», την απόκτηση γνώσεων για την Ιστορία των Ολυμπιακών Αγώνων, διδάσκεται το «ευ αγωνίζεσθαι» και το σεβασμό στα ανθρώπινα δικαιώματα. Οι περισσότερες αναφορές είναι θετικές στο ποσοστό τους, λιγότερο ουδέτερες και με τελευταίες τις αρνητικές αναφορές. Η εθνική ταυτότητα (Δημάση, 1996), αναδύεται από την άρρηκτη σύνδεση της ελληνικότητας των Ολυμπιακών Αγώνων και η κοινωνική ταυτότητα μέσα από αναφορές στην ετερότητα, στον σεβασμό, στην διαφορετικότητα και στην καλλιέργεια σημαντικών αξιών.

**Λέξεις κλειδιά:** Φυσική Αγωγή, Ολυμπιακοί αγώνες, κοινωνικές αξίες, σχολικά εγχειρίδια

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ζήση Σοφία

Διεύθυνση: 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου τέρμα 67133 Ξάνθη

Τηλ.: 2541073461

E-mail: [sozhsh2@gmail.com](mailto:sozhsh2@gmail.com)



## **ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ Α΄, Β΄, Γ΄, ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΜΕ ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ**

### **Εισαγωγή**

Τα σχολικά εγχειρίδια είναι από τα βασικότερα μέσα διδασκαλίας και μάθησης, και θεωρούνται αναγκαία από την πλειονότητα του μαθητικού και εκπαιδευτικού πληθυσμού (Μπονίδης, 2004). Τα εγχειρίδια έχουν εκπαιδευτικό και πληροφοριακό ρόλο, για αυτό και αποτελούν από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα αντικείμενο μελετών, ώστε να βελτιώνονται συνεχώς. Αναλυτικότερα, η διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων αποσκοπεί στη συστηματική έρευνά τους ως μέσα επικοινωνίας, είτε στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης επιστήμης, είτε διεπιστημονικά, με τη χρήση δόκιμων μεθοδολογικών εργαλείων των κοινωνικών επιστημών (Κατερέλος, 1996). Η επιστημονική έρευνα με επίκεντρο τα σχολικά βιβλία βοήθησε στον προσδιορισμό των παραμέτρων που σχετίζονται με το βιβλίο, όπως είναι η συγγραφή, η διδακτική μέθοδος, η αναγνωσιμότητα και το περιεχόμενο, καθώς και τα συμφραζόμενα που το πλαισιώνουν, όπως το σχολικό περιβάλλον, οι κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες και τέλος η επιστήμη. Οι προαναφερθείσες παράμετροι αποτέλεσαν αντικείμενο ιδιαίτερης μελέτης και αξιοποιήθηκαν ερμηνευτικά για τη διερεύνηση και την κατανόηση του περιεχομένου του σχολικού εγχειριδίου. Το σχολικό εγχειρίδιο που μελετήθηκε είναι η Φυσική Αγωγή της Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου, που εκδόθηκε το 2008 και περιλαμβάνει 6 κεφάλαια (ΥΠΕΠΘ-Θεοδωράκης και Τζιαμούρτας, 2008).

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να πραγματοποιήσει ποσοτική και ποιοτική ανάλυση περιεχομένου του σχολικού βιβλίου της Φυσικής Αγωγής, ώστε να αξιοποιηθούν τα στοιχεία που θα προκύψουν στην βελτίωση της διδασκαλίας του μαθήματος.

### **Μέθοδος**

#### **Δείγμα**

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι η ποσοτική και ποιοτική ανάλυση περιεχομένου στο συγκεκριμένο σχολικό εγχειρίδιο. Η διαδικασία της ποσοτικής ανάλυσης είναι γραμμική και ακολουθεί συγκεκριμένες φάσεις που διασφαλίζουν την επιτυχία της (Creswell, 2011). Αρχικά έγινε ο σχεδιασμός του ερευνητικού αντικειμένου, η εκτέλεση της έρευνας (δημιουργία 32 δελτίων), επιλέχθηκαν οι μονάδες της ανάλυσης του αντικειμένου, ορίστηκαν τα κριτήρια της κωδικοποίησης των στοιχείων και μετά τη συλλογή των δεδομένων η έρευνα καταλήγει στην αξιολόγηση και αξιοποίησή τους.

#### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Τα στάδια που ακολουθήθηκαν για την εφαρμογή της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου του βιβλίου της Φυσικής Αγωγής των τάξεων του Γυμνασίου είναι: Καθορισμός και παρουσίαση του υλικού: Οι στόχοι και το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου παρουσιάζονται στη πρώτη ενότητα σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, Δειγματοληψία: δειγματοληψία έγινε από τα κείμενα του σχολικού Αποδελίωση: Η αποδελίωση του ερευνώμενου υλικού έγινε σύμφωνα με τις ορισμένες μονάδες ανάλυσης της έρευνας, δηλαδή τα κριτήρια της εθνικής και της κοινωνικής ταυτότητας, Κωδικοποίηση: Η ομαδοποίηση των ευρημάτων που προέκυψαν από τη διαδικασία της αποδελίωσης οδήγησαν στην κατηγοριοποίηση τους, η οποία μας επιτρέπει τη

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

συστηματική περιγραφή και την ερμηνεία των ευρημάτων. Το περιεχόμενο της κάθε κατηγορίας καθορίστηκε από τα κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία τη διαφοροποιούν από τις υπόλοιπες. Για παράδειγμα, η κατηγορία ελληνικός πολιτισμός έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά από τη κατηγορία κοινωνικές αξίες της ετερότητας, Ανάλυση: Στο τελευταίο αυτό στάδιο πραγματοποιείται η ποιοτική ερμηνεία των ευρημάτων, σύμφωνα με την υπόθεση της έρευνας ότι το σχολικό εγχειρίδιο της Φυσικής Αγωγής στα πλαίσια του συναισθηματικού πυλώνα ενέχει κατευθυντήριες γραμμές για την υιοθέτηση εθνικής και κοινωνικής ταυτότητας των μαθητών μέσω των Ολυμπιακών Αγώνων.

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα των 32 δελτίων προκύπτει ότι η ενότητα Παγκόσμιος Πολιτισμός (Ιστορικές αναδρομές-άλλες χώρες) συγκεντρώνει τις περισσότερες αναφορές: 10 και ποσοστό 31.25%. Ακολουθεί η ενότητα Κοινωνικές αξίες (κοινωνική αποδοχή) που συγκεντρώνει 9 αναφορές με ποσοστό 28.12%. Η τρίτη ενότητα είναι η ετερότητα (Φύλο-οι άλλοι) που στο σύνολο των 32 δελτίων συγκεντρώνει 7 αναφορές με ποσοστό 21.87%. Τελευταία είναι η ενότητα Ελληνικός Πολιτισμός (Ιστορία) με 6 αναφορές και ποσοστό 18.75%. Το μεγαλύτερο μέρος των αναφορών έγινε με προτάσεις σε ποσοστό 28,12% και στην ενότητα Κοινωνικές Αξίες, ακολουθούν τα πολυτροπικά κείμενα με ποσοστό 25% στον Παγκόσμιο Πολιτισμό, οι παράγραφοι με ποσοστό 21.28% στην ενότητα Κοινωνικές Αξίες, οι φράσεις και τα κείμενα σε ποσοστό 9.37% και τέλος οι λέξεις με ποσοστό 6.2%.

**Πίνακας 1.** Ποσοτική ανάλυση των αναφορών ως προς την Εθνική και Κοινωνική ταυτότητα των Ολυμπιακών Αγώνων στο εγχειρίδιο Φυσικής Αγωγής του Γυμνασίου.

Ολυμπιακοί Αγώνες	Εθνική και Κοινωνική ταυτότητα								Ποσοστά επί τοις %
	Φωτογραφία	Λέξη	Φράση	Πρόταση	Παράγραφος	Κείμενο	Πολυτροπικό κείμενο	Σύνολο αναφορών	
Ελληνικός Πολιτισμός (Ιστορία)		-	-	2	2	1	1	6	18.75
Παγκόσμιος Πολιτισμός (Ιστορικές αναδρομές-άλλες χώρες)		1	2	2	-	2	3	10	31.25
Ετερότητα (φύλο-οι άλλοι)			1	3	1	-	2	7	21.87
Κοινωνικές Αξίες (κοινωνική αποδοχή)		1	-	2	4	-	2	9	28.12
<b>Σύνολο αναφορών</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>		
<b>Ποσοστά (επί τοις %)</b>		<b>6.2</b>	<b>9.37</b>	<b>28.12</b>	<b>21.28</b>	<b>9.37</b>	<b>25</b>		<b>100</b>

Επίσης, όπως φαίνεται στον πίνακα 2, οι περισσότερες αναφορές είναι θετικές με 18 αναφορές και ποσοστό 56.25%, σε όλους τους θεματικούς άξονες και περισσότερες στην ενότητα Κοινωνικές αξίες(κοινωνική αποδοχή). Ακολουθεί με 10 αναφορές στο σύνολο των δελτίων (32), 7 στον Παγκόσμιο Πολιτισμό (Ιστορικές αναδρομές-άλλες χώρες) και 3 στον Ελληνικό Πολιτισμό (Ιστορία) η ουδέτερη εκτίμηση. Τελευταίες είναι οι αρνητικές εκτιμήσεις με 4 αναφορές και ποσοστό 12.5%, 2 στην ετερότητα (Φύλο-οι άλλοι) και από μια αναφορά στον Παγκόσμιο Πολιτισμό (Ιστορικές αναδρομές-άλλες χώρες) και στον Ελληνικό Πολιτισμό (Ιστορία). Οι ουδέτερες αναφορές είναι φυσικό να αφορούν τον Παγκόσμιο Πολιτισμό εφόσον είναι ιστορικές αναδρομές και ιστορικά στοιχεία της Παγκόσμιας κοινότητας σχετικά με τους Ολυμπιακούς Αγώνες. Τέλος οι αρνητικές αναφορές είναι σε μικρότερο ποσοστό και οι περισσότερες αφορούν την ετερότητα (εικόνα

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

του άλλου) στην Αρχαία Ελλάδα. Η συμμετοχή αθλητών στους Ολυμπιακούς Αγώνες δεν ήταν ελεύθερη για όλους κάτι που δεν ισχύει σήμερα. Αυτό το στοιχείο καθιστά τις αναφορές αρνητικές.

**Πίνακας 2.** Ποσοτική ανάλυση των αναφορών με στοιχεία θετικά-αρνητικά-ουδέτερα ως προς την Εθνική και Κοινωνική ταυτότητα των Ολυμπιακών Αγώνων από το εγχειρίδιο Φυσικής Αγωγής του Γυμνασίου.

Ολυμπιακοί Αγώνες	Εθνική και κοινωνική ταυτότητα				
	Θετική	Αρνητική	Ουδέτερη	Σύνολο	Ποσοστό επί τοις %
Ελληνικός Πολιτισμός (Ιστορία)	2	1	3	6	18.75%
Παγκόσμιος Πολιτισμός (Ιστορικές αναδρομές-άλλες χώρες)	3	-	7	10	31.25%
Ετερότητα (φύλο-οι άλλοι)	5	2	-	7	21.87%
Κοινωνικές Αξίες (κοινωνική αποδοχή)	8	1	-	9	28.12%
Ποσοστά επί τοις %	18/56.25%	4/12.5%	10/31.25%	32	100%

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκαν στοιχεία που προάγουν την εθνική, κοινωνική και ευρωπαϊκή ταυτότητα των μαθητών. Το σχολικό εγχειρίδιο που εξετάστηκε έχει περισσότερες θετικές αναφορές, προσφέρει στους μαθητές, αρκετά ικανοποιητικά στοιχεία του Ελληνικού και Παγκόσμιου Πολιτισμού, έχει σημαντικές αναφορές στην ετερότητα, είναι εμπλουτισμένο με φωτογραφικό υλικό και σκίτσα και προσπαθεί να καλλιεργήσει την αγάπη για τη «δια βίου μάθηση». Ο μαθητής αποκτά κρίση και γνώσεις για την Ιστορία των Ολυμπιακών Αγώνων από την αρχαιότητα έως σήμερα και διδάσκεται το «ευ αγωνίζεσθε» και τον σεβασμό στα ανθρώπινα δικαιώματα, εστιάζει στην ίση πρόσβαση όλων στο αγαθό του αθλητισμού και στην σημαντικότητα του σεβασμού και της αυτο-εκτίμησης, καλλιεργώντας θεμελιώδεις κοινωνικές αξίες. Τα σχολικά εγχειρίδια είναι ένα μέσο να δοθούν στους μαθητές τα κατάλληλα εφόδια για την ανάπτυξη και τη διάπλαση του χαρακτήρα τους, τη βελτίωση της γνώσης και της κριτικής τους ικανότητας.

### Βιβλιογραφία

- Δημάση, Μ. (1996). Τα Ελληνόγλωσσα αναγνωστικά βιβλία του Δημοτικού Σχολείου και η εθνική και θρησκευτική ταυτότητα των Ελληνοπαίδων. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Κατερέλος (Επίμ.) (1996), Δυναμική των Κοινωνικών Αναπαραστάσεων, σελ. 101-125. Αθήνα: Οδυσσέας
- Μπονίδης, Κ. (2004), Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας: διαχρονική εξέταση της σχετικής έρευνας και μεθοδολογικές προσεγγίσεις, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Creswell, J. Επίμ. Τσορμαζούδης, Χ. (2011). Η ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας. Αθήνα: Έλλην.
- Babbie, E. Επίμ. Ζαφειρόπουλος, Κ. (2011). Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα. Αθήνα: Κριτική.
- ΥΠΕΠΘ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ Θεοδωράκης Ι., Τζιαμούρτας Α., Νάτσης Π., Κοσμίδου. (2008). Φυσική Αγωγή Α', Β', Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ. Αθήνα έκδ. Δ'3. Ε Εκτυπωτική Α.Ε.
- ΥΠΕΠΘ (13/3/2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Της Φυσικής Αγωγής Για Το Γυμνάσιο. ΦΕΚ 303, τ. Β.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## ANALYSIS OF THE CONTENT OF SOCIAL AND NATIONAL IDENTITY IN THE SCHOOL STUDY OF A, B, C, JUNIOR HIGH SCHOOL, WITH THE OLYMPIC GAMES REFERENCE POINT

S. Zisi

Physical Education Teacher Responsible FASHA\_Secundary Education of Xanthi

### Abstract

The critical research of the school books is interdisciplinary and draws its theoretical foundations in the field of Pedagogy from its critical epistemological example, the Critical Science of Education or Critical Pedagogy, and the corresponding "examples" of the collaborating sciences. The methodology used is the quantitative and qualitative analysis of the pupil's Physical Education text content for the three grades of the Gymnasium. Therefore, through the content analysis of the book, the elements of national and social identity in the school manual were explored, with reference to the Olympic Games. In the first part a conceptual clarification of the basic parameters of the research is made, in the second is presented the methodology used, in the third section the qualitative analysis of the contents of the school manual is carried out and the quantitative analysis with the final evaluation table, the evaluation of the data and the conclusions. The school manual that has been dealt with has more positive references to the World Culture, followed by social values and diversity with last Greek culture. It is enriched with photographic material and sketches in an attempt to cultivate the student's love of "lifelong learning", acquiring knowledge of the history of the Olympic Games, teaching "fair play" and respect for human rights. Most reports are positive in their percentage, less neutral, with the most recent negative reports. The national identity emerges from the inextricable association of Hellenism with the Olympic Games and social identity through references to diversity, respect, diversity and the cultivation of important values.

**Key words:** *Physical education, Olympic games, social values, school textbooks*

### Address for correspondence

Sofia Zisi

Address: 28<sup>th</sup> Oktovriou terma, 67133 Xanthi

Tel.: +30 2541073461

E-mail: [sozhsh2@gmail.com](mailto:sozhsh2@gmail.com)

## Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ

Γαϊτανίδου Α., Δέρρη Β., Λαΐος Α., Μπεμπέτσος Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διαπιστωθεί η σχέση της προσωπικότητας των διευθυντών-τριών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με την εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι πέντε διαστάσεις της προσωπικότητας: νευρωτισμός, εξωστρέφεια, προσήνεια, δεκτικότητα στην εμπειρία και ευσυνειδησία, χρησιμοποιήθηκαν ως παράγοντες πρόβλεψης της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Στην έρευνα έλαβαν εθελοντικά μέρος 87 διευθυντές και 73 διευθύντριες σχολικών μονάδων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας αξιολογήθηκαν με το «Τεστ Χαρακτηριστικών της Προσωπικότητας ΤΕΧΑΠ5 (Traits Personality Questionnaire 5-TRQue5)», όπως μεταφράστηκε και χρησιμοποιήθηκε σε ενήλικες ελληνικού πληθυσμού από τους Tsaousis και Kerpelis (2004). Η εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις αξιολογήθηκε με το ερευνητικό εργαλείο «Εκπαιδευτική Ηγεσία σε Κινητικές Διαθεματικές Προσεγγίσεις» (Γαϊτανίδου, 2019). Οι παράγοντες που περιέχει είναι: η εξασφάλιση πόρων, η διδασκαλία με τη σύνδεση της φυσική αγωγής, η καθοδήγηση στη χρήση της διαθεματικής διδασκαλίας, η έντονη παρουσία του διευθυντή-διευθύντριας στη σχολική μονάδα. Οι απαντήσεις και στα δύο ερωτηματολόγια καταγράφηκαν σε 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert, όπου 1=σε ελάχιστο βαθμό και 5=σε πολύ μεγάλο βαθμό. Από την ανάλυση συσχέτισης διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στους πέντε παράγοντες της προσωπικότητας και τις συμπεριφορές της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Επίσης, η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης ανέδειξε ότι τα τρία χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, δηλαδή η προσήνεια, η δεκτικότητα στην εμπειρία και η ευσυνειδησία συνέβαλαν στατιστικά σημαντικά στην πρόβλεψη των συμπεριφορών και πρακτικών της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Συμπεραίνεται ότι τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας των διευθυντών-τριών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης μπορούν να προβλέψουν σημαντικά την εκπαιδευτική ηγεσία σε διαθεματικές κινητικές προσεγγίσεις. Τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν υπόψη σε μελλοντικές επιμορφωτικές ενέργειες διευθυντών-τριών.

**Λέξεις κλειδιά:** Φυσική Αγωγή, Εκπαιδευτική Ηγεσία, Χαρακτηριστικά Προσωπικότητας

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γαϊτανίδου Αθανασία

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 2510 227246, 6958046559

E-mail: [athanagaitan@gmail.com](mailto:athanagaitan@gmail.com), [agaitani@phyed.duth.gr](mailto:agaitani@phyed.duth.gr)

## Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΗΓΕΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ

### Εισαγωγή

Σε όλες τις χώρες υπάρχει ένα κοινό πρότυπο στην οργανωτική δομή του σχολείου, γνωστό ως διευθυντής ή διευθύντρια. Αυτό το πρόσωπο φέρει την ευθύνη για τη λειτουργία του σχολείου, η οποία εξαρτάται από τις δομές διακυβέρνησης της χώρας. Σε ορισμένες χώρες η σχολική ηγεσία καθορίζεται με μεγάλη λεπτομέρεια, ενώ σε άλλες χώρες τα καθήκοντα του διευθυντή περιγράφονται μόνο με ευρεία έννοια, ή ακόμη δεν έχουν επισημοποιηθεί σε νομοθετικό πλαίσιο (OECD, 2008). Οι διευθυντές των σχολικών μονάδων έχουν διαφορετικές προσωπικότητες. Η έννοια της προσωπικότητας του κάθε ανθρώπου δεν ορίζεται με μεγάλη σαφήνεια από τους επιστήμονες του ερευνητικού πεδίου της προσωπικότητας. Όλοι όμως οι επιστήμονες της προσωπικότητας συμφωνούν ότι ο όρος προσωπικότητα αναφέρεται στα *«ψυχολογικά χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στα σταθερά και ξεχωριστά μοτίβα συναισθημάτων, σκέψης και συμπεριφοράς ενός ανθρώπου»* (Cervone & Pervin, 2013). Η θεωρία των πέντε παραγόντων υποστηρίζει τα πέντε χαρακτηριστικά, τον νευρωτισμό, την εξωστρέφεια, τη δεκτικότητα στην εμπειρία, την προσήνεια και την ευσυνειδησία, ως μια ψυχολογική δομή την οποία διαθέτουν όλοι οι άνθρωποι σε ποικίλους βαθμούς (Pervin & John, 2001). Ο προβληματισμός για το μέγεθος της επιρροής του διευθυντή στην υλοποίηση της διδασκαλίας που αποσκοπεί στη βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης εξακολουθούν να αποτελούν αντικείμενο έρευνας με κύριο εκπρόσωπο τον Hallinger, (2003). Η επιρροή των διευθυντών που ασκούν εκπαιδευτική ηγεσία στοχεύει στη μάθηση των μαθητών μέσω της διδασκαλίας των εκπαιδευτικών (Bush & Glover, 2014; Hallinger & Heck, 2010). Τα οφέλη από την εφαρμογή διαθεματικής διδασκαλίας με Φυσική Αγωγή υποστηρίζονται θεωρητικά από τον κονστρουκτιβισμό που δίνει έμφαση στην ενεργή συμμετοχή του μαθητή στις διαδικασίες κατασκευής της γνώσης, στην ενσωμάτωση της μάθησης σε ρεαλιστικά κατάλληλα (παιγνιώδη) περιβάλλοντα, στην κοινωνική αλληλεπίδραση με πιο έμπειρους συνομηλίκους και στην προηγούμενη γνώση και τις εμπειρίες που επηρεάζουν τις διαδικασίες κατασκευής γνώσεων των μαθητών (Chen, Cone & Cone, 2007; Woolfolk, 2005). Η παραπάνω βιβλιογραφία στερείται ερευνητικών δεδομένων που συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του διευθυντή με την εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις.

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί η επίδραση των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας του διευθυντή της πρωτοβάθμιας σχολικής μονάδας στην άσκηση της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε διαθεματικές κινητικές προσεγγίσεις.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 87 διευθυντές και 73 διευθύντριες σχολικών μονάδων (εξαθέσια και άνω) της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Η τυχαία δειγματοληψία (random sampling) επιλέχθηκε με σκοπό την εξυπηρέτηση των στόχων της παρούσας έρευνας (Ρούσσοσ & Τσαούσης, 2011).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων υλοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου. Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας αξιολογήθηκαν με το «Τεστ Χαρακτηριστικών της

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Προσωπικότητας TEXAP5 (Traits Personality Questionnaire 5-TPQue5)», όπως μεταφράστηκε στην ελληνική γλώσσα και χρησιμοποιήθηκε σε ενήλικες από τον Tsaousis και Kerpelis (2004). Η εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις αξιολογήθηκε με το αντίστοιχο ερευνητικό εργαλείο «Εκπαιδευτική Ηγεσία σε Κινητικές Διαθεματικές Προσεγγίσεις» (Γαϊτανίδου, 2019). Οι απαντήσεις και στα δύο ερωτηματολόγια καταγράφηκαν σε 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert, όπου 1=σε ελάχιστο βαθμό και 5=σε πολύ μεγάλο βαθμό. Επίσης, η αξιοπιστία του δείγματος ελέγχθηκε με τη χρήση του στατιστικού μέτρου Cronbach Alpha=0.845.

### Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS και IBM AMOS 23.0. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης (correlation analysis) ανάμεσα στους παράγοντες που μετρούν τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (νευρωτισμός, εξωστρέφεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, προσήνεια και ευσυνειδησία) και στους παράγοντες που μετρούν την εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις (εξασφάλιση πόρων, διαθεματικές διδασκαλίες με Φυσική Αγωγή, καθοδήγηση διαθεματικών διδασκαλιών, έντονη παρουσία). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis). Πιο συγκεκριμένα, ως εξαρτημένος παράγοντας χρησιμοποιήθηκε η «εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις», έτσι όπως προέκυψε από τον μέσο όρο των τεσσάρων παραγόντων που την αποτελούν (για να υπολογισθεί ο μέσος όρος είχε προηγηθεί η πραγματοποίηση «Παραγοντικής Ανάλυσης Δεύτερης Τάξης»). Ανεξάρτητοι παράγοντες ήταν τα πέντε χαρακτηριστικά της προσωπικότητας.

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση συσχέτισης (correlation analysis) έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση (σε επίπεδο εμπιστοσύνης  $p < 0.01$ ) ανάμεσα στα τέσσερα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (εξωστρέφεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, προσήνεια και ευσυνειδησία) και στους παράγοντες που μετρούν την εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις.

Σε συνέχεια, από την ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis) τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τρία χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (προσήνεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, ευσυνειδησία) έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση στην εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι τρεις αυτοί παράγοντες ερμηνεύουν συνολικά το 31% (Adjusted R2) της συνολικής διακύμανσης της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Ο έλεγχος, «αν ο συντελεστής  $\beta$  (Unstandardized Coefficient) που δηλώνει την κλίση της γραμμής παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικός από το 0», οπότε υπάρχει πραγματικά σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας (νευρωτισμός, προσήνεια, ευσυνειδησία) και των πρακτικών της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις επετεύχθη μέσω της  $t$  – τιμής. Ο συντελεστής παλινδρόμησης  $\beta$  ήταν στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν ( $t_{\text{Προσήνεια}} = 3.364$ ,  $\text{sig} = 0.001 < 0.05$ ,  $t_{\text{Δεκτικότητα στην εμπειρία}} = 3.122$ ,  $\text{sig} = 0.000 < 0.05$ ,  $t_{\text{Ευσυνειδησία}} = 5.117$ ,  $\text{sig} = 0.000 < 0.05$ ), συνεπώς τα τρία χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, η προσήνεια, η δεκτικότητα στην εμπειρία και η ευσυνειδησία έχουν επίδραση στατιστικά σημαντική στην εκπαιδευτική ηγεσία σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η έρευνα ενίσχυσε τη θεωρία ότι ο διευθυντής ασκεί επίδραση στην υλοποίηση της διδασκαλίας που αποσκοπεί στη βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης (Hallinger, 2003) και ανέδειξε τη σημαντικότητα του παράγοντα προσωπικότητα του διευθυντή στην άσκηση της εκπαιδευτικής ηγεσίας στις κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις. Συγκεκριμένα, τα τρία χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (προσήνεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, ευσυνειδησία) αναδείχτηκαν σε στατιστικά σημαντικούς προβλεπτούς παράγοντες της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις σε ποσοστό 31%. Ειδικότερα, τα χαρακτηριστικά της *προσήνειας* (με τις όψεις: ευθύτητα, εμπιστοσύνη, αλτρουισμός, μετριοφροσύνη, ευαισθησία στην γνώμη των άλλων, συμμόρφωση) της *δεκτικότητας στην εμπειρία* (με τις όψεις: φαντασία, αισθητική, αισθήματα, ιδέες, πράξεις, αξίες) της *ευσυνειδησίας* (με τις όψεις: αυτοπειθαρχία, αίσθηση του καθήκοντος, ικανότητα τάξης, περίσκεψη, αγώνας για επίτευξη στόχων), μπορούν να προβλέψουν τις συμπεριφορές της εκπαιδευτικής ηγεσίας σε κινητικές διαθεματικές προσεγγίσεις του διευθυντή της πρωτοβάθμιας σχολικής μονάδας. Αποτέλεσμα της υλοποίησης κινητικών διαθεματικών προγραμμάτων είναι η βελτίωση της φυσικής κατάστασης (Greene & Dotterweich, 2013) και της ακαδημαϊκής επίδοσης των μαθητών (Chen et al., 2007).

Προτείνεται οι επιμορφώσεις των διευθυντών/τριών να στοχεύουν σε πρακτικές εκπαιδευτικής ηγεσίας που ενδυναμώνουν τις συνεργασίες των εκπαιδευτικών και τονίζουν τα οφέλη των διαθεματικών διδασκαλιών με Φυσική Αγωγή. Επιπλέον, η επαγγελματική ανάπτυξη των διευθυντών να στοχεύει στην ανάπτυξη των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας (προσήνεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, ευσυνειδησία) που συνδέθηκαν με τις συμπεριφορές της εκπαιδευτικής ηγεσίας.

### Βιβλιογραφία

- Bush, T. & Glover, D. (2014). School leadership models: what do we know? *School Leadership & Management*, 34(5): 553-571.
- Γαϊτανίδου, Α. (2019). *Η Διοικητική Αποτελεσματικότητα του Διευθυντή της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και ο Παιδαγωγικός του Ρόλος σε Κινητικές Διαθεματικές Προσεγγίσεις*. Δημοσίευση Διακτορική Διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο. Κομοτηνή, Ελλάδα.
- Cervone, D. & Pervin, L. (2013). *Θεωρίες Προσωπικότητας, Έρευνα και Εφαρμογές* (2761 ed.). (M. A., Ed & K. B. Αλεξανδροπούλου Α., Trans.) Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
- Chen, W., Cone, P.T & Cone, L.S. (2007). A Collaborative Approach to Developing an Interdisciplinary Unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26:103-124.
- Greene, A. & Dotterweich, R.A. (2013). The use of cross-curricular activity on interactive playgrounds to supplement school-based physical activity: an exploratory study. *Educational Studies*, 39(1): 96-103.
- Hallinger, P. (2003). Leading Educational Change: reflections on the practice of instructional and transformational leadership. *Cambridge Journal of Education*, 33(3): 329-352.
- Hallinger, P. & Heck, R.H. (2010). Collaborative leadership and school improvement: understanding the impact on school capacity and student learning. *School Leadership and Management*, 30(2): 95-110.
- OECD. (2008). *Improving School Leadership* (Vol. 1: Policy and Practice). (B. N. Pont, Ed.)
- Pervin, L. & John, O. (2001). *Θεωρίες Προσωπικότητας, Έρευνα και Εφαρμογές*. (Αρ. 120 ed.). (M. Ζωή, Ed & Δ.Ε. Αλεξανδροπούλου Α., Trans.). Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.
- Ρούσσος, Λ.Π. & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Εκδόσεις Τόπος, Αθήνα.
- Tsaousis, I. & Kerpelis P. (2004). The Traits Personality Questionnaire 5 (TPQue5), Psychometric Properties of a Shortened Version of a Big Five Measure. *European Journal of Psychological Assessment*, 20(3): 180-191.
- Woolfolk, A. (2005). *Εκπαιδευτική Ψυχολογία*. Μακρή-Μπότσαρη, Ed., Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα.

## THE RELATIONSHIP OF THE PERSONALITY AND EDUCATIONAL LEADERSHIP OF THE PRINCIPAL OF THE SCHOOL UNIT ON THE IMPLEMENTATION OF KINETIC INTERDISCIPLINARY APPROACHES

A. Gaitanidou, V. Derri, A. Laios, E. Bebetos

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this research was to establish the relation of the personality of primary school principals with the instructional leadership in kinetic interdisciplinary approaches. More specifically, the five dimensions of personality: (Neuroticism, Extraversion, Agreeableness, Conscientiousness, and Openness to Experience) were used as predictors of instructional leadership in kinetic interdisciplinary approaches. 87 males and 73 female principals of Central Macedonia and Eastern Macedonia and Thrace were voluntarily involved in the survey. Personality traits were assessed using the "Traits Personality Questionnaire 5-TPQue5", as translated and used in adults of the Greek population by Tsaousis and Kerpelis (2004). The instructional leadership in kinetic cross-thematic approaches was evaluated with the research tool "Instructional Leadership in Kinetic Cross-Thematic Approaches" (Gaitanidou, 2019). The factors it contains are: securing resources, teaching linked with physical education, guidance in the use of interdisciplinary teaching, the strong presence of the male or female principal in the school unit. The responses to both questionnaires were recorded on a 5-grade Likert type scale, where 1 = to a minimum and 5 = to a very large extent. The correlation analysis revealed a statistically significant positive correlation between the five personality factors and the behavior of the instructional leadership in kinetic cross-thematic approaches. Also, the linear regression analysis showed that the three personality traits, namely precision, receptivity to experience and conscientiousness, contributed statistically to predicting behaviors and practices of instructional leadership in kinetic interdisciplinary approaches. It is concluded that the personality traits of primary school principals can significantly predict leadership in kinetic interdisciplinary approaches. The results can be taken into account in future training for principals.

**Key words:** *physical education, instructional leadership, traits of personality*

### Address for correspondence

**Athanasia Gaitanidou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +302510 227246, 6958046559

**E-mail:** [athanagaitan@gmail.com](mailto:athanagaitan@gmail.com) [agaitani@phyed.duth.gr](mailto:agaitani@phyed.duth.gr)



## Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Μαστροθεοδώρου Π.<sup>1</sup>, Κούλη Ο.<sup>1</sup>, Βερναδάκης Ν.<sup>1</sup>, Γούδας Μ.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α., 42100 Τρίκαλα

### Περίληψη

Οι βασικές κινητικές δεξιότητες αποτελούν το θεμέλιο της ανθρώπινης συμπεριφοράς και βοηθούν τα παιδιά να μάθουν νέες δεξιότητες και σε άλλους τομείς. Κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά εκτελούν βασικές κινητικές δεξιότητες, βοηθά στην κατανόηση της ανάπτυξής τους και σε άλλους τομείς. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός οργανωμένου προγράμματος Φυσικής Αγωγής, στην ανάπτυξη βασικών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 44 παιδιά (22 πειραματική ομάδα & 22 ομάδα ελέγχου) από Παιδικό Σταθμό της Ξάνθης. Το δείγμα αποτελούνταν από αγόρια και κορίτσια ηλικίας από 3 έως 5 ετών. Για την αξιολόγηση των βασικών κινητικών δεξιοτήτων επιλέχθηκε το τεστ Αδρής Κινητικής Ανάπτυξης TGMD-2 (Ulrich, 2000), το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην Ελληνική πραγματικότητα, καθώς αποτελεί μια νόρμα μέτρησης των αδρών βασικών κινητικών δεξιοτήτων. Το TGMD-2 αποτελείται από 12 δεξιότητες: (α) μετακίνησης: τρέξιμο, καλπασμός, επιτόπιο πήδημα, άλμα, οριζόντιο άλμα, ολίσθηση, (β) χειρισμού αντικειμένων: χτύπημα στάσιμης μπάλας, σε στάση ντρίμπλα, λάκτισμα, πιάσιμο, εμπρόσθιο πέταγμα με το χέρι, οπίσθιο πέταγμα με το χέρι, (γ) το συνολικό σκορ των παραπάνω δεξιοτήτων. Η παρέμβαση αφορούσε στο οργανωμένο πρόγραμμα Φυσικής Αγωγής που εφαρμόστηκε στην πειραματική ομάδα, δύο φορές την εβδομάδα για δέκα εβδομάδες. Η ομάδα ελέγχου συνέχισε να ακολουθεί το κανονικό της πρόγραμμα. Από τα αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην αλληλεπίδραση των μετρήσεων με την ομάδα. Ειδικότερα, η πειραματική ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση τόσο στα δύο σκορ των δύο ομάδων δεξιοτήτων, όσο και στο συνολικό σκορ αυτών. Συμπερασματικά, διαφαίνεται ότι η Φυσική Αγωγή και το παιχνίδι μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά και στην προσχολική ηλικία, στην αποτελεσματική ανάπτυξη των βασικών κινητικών δεξιοτήτων. Συνεπώς, οι εκπαιδευτικοί προσχολικής τάξης προτείνεται να χρησιμοποιούν την περίοδο δραστηριότητας πιο αποτελεσματικά και να ενθαρρύνουν τα παιδιά να συμμετέχουν στις δραστηριότητες κινητικών δεξιοτήτων.

**Λέξεις κλειδιά:** δεξιότητες μετακίνησης, δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων, βασικές κινητικές δεξιότητες, προσχολική ηλικία, TGMD-2

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Μαστροθεοδώρου Παγώνα

Διεύθυνση: Ανδρονίκου 59, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6977017790

E-mail: [pagwna1975@gmail.com](mailto:pagwna1975@gmail.com)

## Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

### Εισαγωγή

Οι βασικές κινητικές δεξιότητες αποτελούν το θεμέλιο της ανθρώπινης συμπεριφοράς και βοηθούν τα παιδιά να μάθουν νέες δεξιότητες και σε άλλους τομείς. Στη σωματική δραστηριότητα τα παιδιά κινούνται και ασχολούνται με την εκτέλεση θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων. Κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά εκτελούν κινητικές δεξιότητες, βοηθά στην κατανόηση της ανάπτυξής τους και σε άλλους τομείς. Προηγούμενες έρευνες έδειξαν ότι μια αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων είναι απαραίτητη για παιδιά προσχολικής ηλικίας (Williams et al., 2008).

Η Φυσική Αγωγή και το παιχνίδι βοηθάνε ουσιαστικά στην αποτελεσματική ανάπτυξη κινητικών και συνεργατικών δεξιοτήτων, και στον εμπλουτισμό του κινητικού συντονισμού, καθώς και στη βελτίωση των φυσικών σωματικών ικανοτήτων τους. Ταυτόχρονα αποτελούν έναν εξαιρετικό τρόπο εκτόνωσης των ψυχικών εντάσεων, που οδηγεί στη χαλάρωση. Μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά εκφράζονται, ενεργοποιούνται, εξελίσσονται και ψυχαγωγούνται (Βενετσάνου, 2014).

Ένας τομέας που συχνά παραβλέπεται από τους εκπαιδευτικούς της πρώιμης παιδικής ηλικίας, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που εργάζονται στον τομέα της ειδικής εκπαίδευσης, είναι η ομαλή κινητική ανάπτυξη των παιδιών. Κατά τη διάρκεια των προσχολικών χρόνων, η κινητικότητα του παιδιού αρχίζει να εμφανίζεται και να ωριμάζει. Η φυσική ανάπτυξη και η κινητική πορεία ενός παιδιού παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση των μετατοπίσεων στα πρότυπα κίνησης. Εάν δεν εντοπιστούν και αποκατασταθούν τα ελλείμματα στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων, δευτερεύοντα κοινωνικά επακόλουθα μπορεί να προκύψουν από μικρά ελλείμματα κινητικών δεξιοτήτων, τα οποία διαστρεβλώνουν σημαντικά την αυτοπεποίθηση του παιδιού. Ως εκ τούτου, μια σημαντική πτυχή των προγραμμάτων πρώιμου κινητικού ελέγχου των παιδιών πρέπει να είναι η αξιολόγηση της αδρής κινητικής ανάπτυξης (Robinson, 2010).

Οι αδρές κινητικές δεξιότητες περιλαμβάνουν τους μεγάλους μυς του σώματος που επιτρέπουν τη μεγάλη σωματική κίνηση, όπως το περπάτημα, η διατήρηση ισορροπίας, ο συντονισμός, το άλμα, κ.α. Οι αδρές κινητικές δεξιότητες εξαρτώνται από τον μυϊκό τόνο και τη δύναμη. Τα παιδιά που έχουν περισσότερο ανεπτυγμένες τις κινητικές δεξιότητες, είναι πιθανό να είναι πιο δραστήρια και να συμμετέχουν σε περισσότερες κινητικές δραστηριότητες, από ότι εκείνα που έχουν λιγότερο ανεπτυγμένες κινητικές δεξιότητες. Τα παιδιά με χειρότερη κινητική απόδοση έχουν διαπιστωθεί ότι είναι λιγότερο δραστήρια από τα παιδιά με καλύτερα ανεπτυγμένες κινητικές δεξιότητες. Η σχέση μεταξύ των κινητικών επιδόσεων και σωματικής δραστηριότητας μπορεί να είναι σημαντική για την υγεία των παιδιών, ιδιαίτερα στην πρόληψη της παχυσαρκίας (Williams et al., 2008).

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την επίδραση ενός οργανωμένου προγράμματος Φυσικής Αγωγής, στην ανάπτυξη βασικών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 44 παιδιά (22 πειραματική ομάδα και 22 ομάδα ελέγχου) από Νηπιαγωγείο της Ξάνθης. Το δείγμα αποτέλεσαν 26 αγόρια και 18 κορίτσια, ηλικίας 3 έως 5 ετών.

### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Η παρέμβαση αφορούσε το οργανωμένο πρόγραμμα Φυσικής Αγωγής που εφαρμόστηκε στην πειραματική ομάδα δύο φορές την εβδομάδα για δέκα εβδομάδες. Η ομάδα ελέγχου συνέχισε να ακολουθεί το κανονικό πρόγραμμά της. Το πρόγραμμα παρέμβασης της πειραματικής ομάδας βασίστηκε σε ήδη υπάρχοντα πλάνα μαθημάτων που προέκυψαν από προηγούμενες έρευνες και τα οποία προτείνονται από την ελληνική βιβλιογραφία για την ανάπτυξη των βασικών κινητικών δεξιοτήτων (Ζαχοπούλου & Κούλη, 2017).

Το TGMD-2, το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην ελληνική πραγματικότητα, εφαρμόστηκε για την αξιολόγηση των αδρών κινητικών δεξιοτήτων, καθώς αποτελεί μια νόρμα για τη μέτρηση των βασικών κινητικών δεξιοτήτων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κινησιολόγους, γενικούς και ειδικούς παιδαγωγούς, ψυχολόγους και τους φυσιοθεραπευτές, ώστε να ανακαλύψουν αν ορισμένα παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι σημαντικά πίσω από τους συνομηλίκους τους στην ανάπτυξη βασικών κινητικών δεξιοτήτων (Ulrich, 2000). Το TGMD-2 αποτελείται από 12 δεξιότητες (έξι για κάθε κατηγορία): (α) μετακίνησης: τρέξιμο, καλπασμός, επιτόπιο πήδημα, άλμα, οριζόντιο άλμα, ολίσθηση, (β) χειρισμού αντικειμένων: χτύπημα στάσιμης μπάλας, σε στάση ντρίμπλα, λάκτισμα, πιάσιμο, εμπρόσθιο πέταγμα με το χέρι, οπίσθιο πέταγμα με το χέρι, (γ) το συνολικό σκορ των παραπάνω κινητικών δεξιοτήτων.

### **Στατιστική ανάλυση**

Για τη διερεύνηση της επίδρασης του οργανωμένου προγράμματος Φυσικής Αγωγής στις εξαρτημένες μεταβλητές α) δεξιότητες μετακίνησης, β) δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων και γ) το συνολικό σκορ των παραπάνω κινητικών δεξιοτήτων, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης ως προς δύο παράγοντες [two way ANOVA με παραγοντικό σχεδιασμό 2X2, 2 ομάδες (πειραματική και ελέγχου) X 2 μετρήσεις (αρχική, τελική)] με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα μέτρηση και υπολογίστηκε η τιμή του F στο .05 επίπεδο σημαντικότητας. Για τον εντοπισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των επιμέρους επιπέδων του παράγοντα ομάδα και του παράγοντα μέτρηση χρησιμοποιήθηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων LSD.

### **Αποτελέσματα**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των μετρήσεων (πριν και μετά το πρόγραμμα παρέμβασης) με την ομάδα (πειραματική και ελέγχου). Αυτές οι διαφορές έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα έδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλες τις βαθμολογίες δοκιμών: κινητικές δεξιότητες μετακίνησης, δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων και τις βασικές κινητικές δεξιότητες.

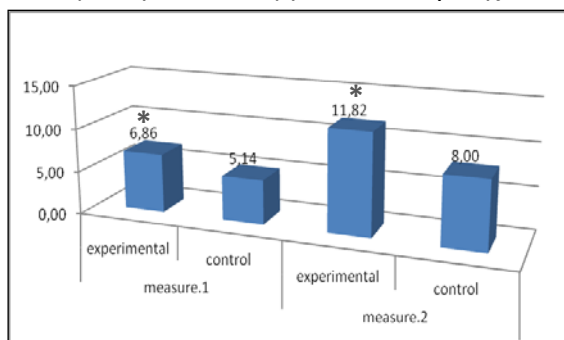
Πιο συγκεκριμένα, για τις δεξιότητες μετακίνησης προέκυψε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές αλληλεπίδρασης μεταξύ των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»,  $F_{(1,42)}=11.250$ ,  $p<.01$ . Ειδικότερα, η πειραματική ομάδα έδειξε σημαντική βελτίωση στις δεξιότητες μετακίνησης από μέτρηση σε μέτρηση ( $M1=6.84$  &  $M2= 11.82$ ), από ότι η ομάδα ελέγχου ( $M1=5.14$  &  $M2= 8.00$ ), στην ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας (Γράφημα 1).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων των δεξιοτήτων χειρισμού αντικειμένων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά αλληλεπίδρασης των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»,  $F_{(1,42)}=16.600$ ,  $p<.001$ . Δηλαδή, η πειραματική ομάδα έδειξε σημαντική βελτίωση στις δεξιότητες ελέγχου αντικειμένου από μέτρηση σε μέτρηση ( $M1=6.68$  &  $M2=$



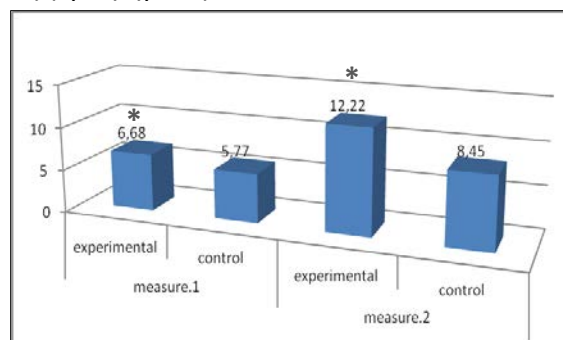
12.22), από ότι η ομάδα ελέγχου ( $M1=5.77$  &  $M2= 8.45$ ), στην ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας (Γράφημα 2).

Τέλος, η ανάλυση των αποτελεσμάτων του συνολικού σκορ των παραπάνω κινητικών δεξιοτήτων έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά αλληλεπίδρασης των παραγόντων «ομάδα» και «μέτρηση»,  $F_{(1,42)}=21.043$ ,  $p<.001$ . Δηλαδή, η πειραματική ομάδα έδειξε σημαντική βελτίωση στο συνολικό σκορ των παραπάνω κινητικών δεξιοτήτων από μέτρηση σε μέτρηση ( $M1=13.55$  &  $M2= 24.05$ ), από ότι η ομάδα ελέγχου ( $M1=10.91$  &  $M2= 16.45$ ), στην ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας (Γράφημα 3).



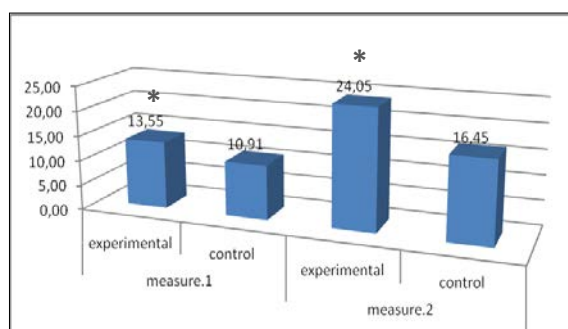
**Γράφημα 1.** Οι επιδόσεις, μέσοι όροι και τυπική απόκλιση, των δύο ομάδων στην αρχική και τελική μέτρηση στις δεξιότητες μετακίνησης.

\*στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις της πειραματικής ομάδας.



**Γράφημα 2.** Οι επιδόσεις, μέσοι όροι και τυπική απόκλιση, των δύο ομάδων στην αρχική και τελική μέτρηση στις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων.

\*στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις της πειραματικής ομάδας.



**Γράφημα 3.** Οι επιδόσεις, μέσοι όροι και τυπική απόκλιση, των δύο ομάδων στην αρχική και τελική μέτρηση στο συνολικό σκορ των παραπάνω κινητικών δεξιοτήτων.

\*στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις της πειραματικής ομάδας.

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι η Φυσική Αγωγή και τα παιχνίδια μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην προσχολική ηλικία, στην αποτελεσματική ανάπτυξη βασικών κινητικών δεξιοτήτων και στον εμπλουτισμό του κινητικού συντονισμού. Επομένως, προτείνεται στους εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας να χρησιμοποιούν αποτελεσματικότερα την περίοδο δραστηριοτήτων και να ενθαρρύνουν όλα τα παιδιά να είναι ενεργά και να συμμετέχουν σε δραστηριότητες κινητικών δεξιοτήτων.

### Βιβλιογραφία

- Βενετσάνου, Φ. (2014). *Γυμνάζοντας παιδιά προσχολικής ηλικίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάλτο.
- Robinson L.E. (2010). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: care, health and development*, 37:4, 589–596. Blackwell Publishing Ltd, doi:10.1111/j.1365-2214.2010.01187.x
- Ulrich, D.A. (2000). *Test of Gross Motor Development* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Williams H.G., Pfeiffer K.A., O'Neill J.R., Dowda M., McIver K.L., Brown W.H, and Pate R.R. (2008). Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children, *Obesity*, 16:1421–1426. doi:10.1038/oby.2008.214
- Ζαχοπούλου, Ε., & Κούλη Ο. (2017). *Η Φυσική Αγωγή στη αρχή του 21<sup>ου</sup> αιώνα στην Προσχολική Ηλικία. Σκοποί – Στόχοι – Επιδιώξεις*. Εκδόσεις: Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## THE CONTRIBUTION OF A PHYSICAL EDUCATION PROGRAM ON DAY CARE CENTERS

P. Mastrotheodorou<sup>1</sup>, O. Kouli<sup>1</sup>, N. Vernadakis<sup>1</sup>, M. Goudas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

<sup>2</sup>University of Thessaly, School of Physical Education and Sport Science, 42100 Trikala

### Abstract

Basic motor skills are the foundation of human behavior and help children learn new skills in other areas. By understanding how children perform basic motor skills, it helps to understand their development in other areas as well. Motor skills are an important factor in the development of children and continue to provoke the interest of science in terms of the problems caused by their lack. The purpose of this study was to investigate the effect of an organized physical education program on basic motor skills in preschool children. The participants in the survey were 44 children (22 experimental group & 22 control group) from a Kindergarten in Xanthi. The sample consisted of boys and girls aged 3 to 5 years. TGMD-2 (Ulrich, 2000), which is widely used in Greek reality, has been selected for the assessment of basic motor skills as it is a norm for the measurement of basic motor skills. The TGMD-2 consists of 12 skills (six for each category): (a) Locomotor skills: run, gallop, hop, leap, horizontal jump and slide, (b) object control skills: striking a stationary ball, stationary dribble, kick, catch, overhand throw and underhand roll, (c) the total score of the above skills. The intervention concerned the organized physical education program applied to the experimental group twice a week for ten weeks. The control team continued to follow its normal schedule. From the analysis of the results, there were statistically significant differences in the interaction of the measurements (before and after the intervention program) with the group (experimental and control). These differences showed that the experimental group showed statistically significant improvement both in the scoring skills and handling skills, as well as in their overall score. In conclusion, from the above results, Physical Education and games can contribute substantially to pre-school age, to the effective development of basic motor skills. Therefore, pre-school teachers are suggested to use the activity period more effectively and to encourage all children to be active and to participate in motor skills activities.

**Keywords:** *motor skills, object control skills, basic motor skills, pre-school age, TGMD-2*

### Address for correspondence

**Pagona Mastrotheodorou**

**Address:** Andronikou 59, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6977017790

**Email:** [pagwna1975@gmail.com](mailto:pagwna1975@gmail.com)

## ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ

Τέρση Μ., Ματσούκα Ο.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Οι κοινωνικές δεξιότητες αποτελούν συγκεκριμένες συμπεριφορές, οι οποίες θεωρούνται πρόδρομοι κοινωνικών επιτευγμάτων σε συγκεκριμένες περιστάσεις που αρχίζουν κατά τη γέννηση και αναπτύσσονται σταδιακά κατά τη διάρκεια του βίου. Η σημασία τους γίνεται περισσότερο αντιληπτή κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας, όταν δηλαδή τα παιδιά βγαίνουν από τα στενά πλαίσια της οικογένειας και εντάσσονται σε μια νέα ομάδα, αυτή της σχολικής τάξης. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση των διαφορών στις κοινωνικές δεξιότητες μεταξύ αγοριών και κοριτσιών προσχολικής ηλικίας (νήπια και προνήπια) που φοιτούσαν σε δημόσιο νηπιαγωγείο της πόλης της Κομοτηνής κατά το σχολικό έτος 2018–2019. Στην έρευνα συμμετείχαν 26 αγόρια και 14 κορίτσια. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με την συμπλήρωση της Κλίμακας Εκτίμησης Συμπεριφοράς σε Παιδιά Ηλικίας 3-6 ετών (Preschool and Kindergarten Behavior Scales, PKBS-2) (Merrell, 2002, μτφ./προσαρμογή Β. Χίου, 2016). Πρόκειται για ένα όργανο το οποίο σχεδιάστηκε για την εκτίμηση των κοινωνικών δεξιοτήτων και προβλημάτων συμπεριφοράς σε παιδιά ηλικίας 3 έως 6 ετών. Αποτελείται από δύο κλίμακες: α) την Κλίμακα Κοινωνικών Δεξιοτήτων (Social Skills Scale) και β) την Κλίμακα Προβλημάτων Συμπεριφοράς (Problem Behavior Scale). Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney U test κι ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < .05$ . Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση του παράγοντα «Φύλο» στις κοινωνικές δεξιότητες και στα προβλήματα συμπεριφοράς. Ειδικότερα από την ανάλυση των δεδομένων που αφορούσαν στις συγκρίσεις των βαθμολογιών των παιδιών, ως προς το φύλο, από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι τα κορίτσια επεδείκνυαν υψηλότερες επιδόσεις στις κοινωνικές δεξιότητες από τα αγόρια τα οποία αξιολογήθηκαν με περισσότερα προβλήματα συμπεριφοράς και ιδιαίτερα εσωτερικευμένης συμπεριφοράς. Σημαντικό είναι πως μέσα από τέτοιες διαδικασίες πρώιμης ανίχνευσης και προσδιορισμού πιθανών ελλειμμάτων στις κοινωνικές δεξιότητες ο εκπαιδευτικός της προσχολικής αγωγής μπορεί να σχεδιάσει κατάλληλα παρεμβατικά προγράμματα για την κατάλληλη υποστήριξη και βελτίωση αυτών.

**Λέξεις κλειδιά:** Προσχολική ηλικία, κοινωνικές δεξιότητες, προβλήματα συμπεριφοράς

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τέρση Μαρίνα

Διεύθυνση: Μεσολογγίου 7, 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6932449224

E-mail: [Tmarina82@windowslive.com](mailto:Tmarina82@windowslive.com)



## ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ

### Εισαγωγή

Η σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων είναι κομβική για την ομαλή προσαρμογή και τη λειτουργικότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας στα πλαίσια του νηπιαγωγείου, το οποίο αποτελεί στη χώρα μας το πρώτο σκαλοπάτι της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (N.4521/2017), με το να τα βοηθούν να αφομοιώσουν τους κανόνες και τις απαιτήσεις του καινούργιου περιβάλλοντος και να δημιουργήσουν θετικές σχέσεις με τους συνομηλίκους τους και τους εκπαιδευτικούς (Cummings, Kaminski & Merrell, 2008; Δώνη & Γιώτσα, 2017). Στην περίπτωση που τα μικρά παιδιά έχουν έλλειψη κοινωνικών δεξιοτήτων αποτυγχάνουν συνήθως να προσαρμοστούν αποτελεσματικά και μπορεί να παρουσιάσουν εσωτερικευμένα ή εξωτερικευμένα προβλήματα συμπεριφοράς, τα οποία σχετίζονται είτε με διαθέσεις όπως θλίψη, ενοχή, εσωστρέφεια, σωματικές ενοχλήσεις ή αντίστοιχα με διαταρακτικές συμπεριφορές, όπως είναι η παρορμητικότητα, η ανυπακοή και η υπερκινητικότητα (Cummings et al., 2008; Λουκατάρη, Ματσούκα, Γραμματικόπουλος & Αλμπανίδης, 2014).

Υπάρχει μία γενικότερη ομοφωνία μεταξύ των ερευνητών όσον αφορά την υπεροχή των αγοριών στην εμφάνιση προβλημάτων συμπεριφοράς, ιδίως εξωτερικευμένης (Abdi, 2010; Merrell, 2002; Χατζηχρήστου, Πολυχρόνη, Μπεζεβέγκης & Μυλωνάς, 2011; Χίου, 2016). Επιπλέον, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, προκύπτει ότι τα κορίτσια διαθέτουν περισσότερες κοινωνικές δεξιότητες συγκριτικά με τα αγόρια κατά την προσχολική ηλικία (DiPrete & Jennings, 2012; Gomes & Pereira, 2014; Størksen, Ellingsen, Wanless & McClelland, 2015), η οποία θεωρείται, αναπτυξιακά, η ιδανική περίοδος κατά την οποία η εμφάνιση οποιασδήποτε κοινωνικής μειονεξίας μπορεί να ανιχνευθεί και να αντιμετωπιστεί εγκαίρως, προκειμένου να αποτραπεί πριν παγιωθεί και εξελιχθεί σε σοβαρές διαταραχές στο μέλλον (Cole, Luby & Sullivan, 2008).

Για την αύξηση των πιθανοτήτων ακριβούς εκτίμησης των κοινωνικών δεξιοτήτων προτείνεται η αξιοποίηση της άμεσης παρατήρησης των παιδιών σε συνδυασμό με τη συμπλήρωση κλιμάκων μέτρησης σε πολλαπλές καταστάσεις αλληλεπίδρασης, όπως στα διαλείμματα του σχολείου (Λουκατάρη et al., 2014). Μία από τις πιο καλά εδραιωμένες ψυχομετρικά κλίμακες είναι η Preschool and Kindergarten Behavior Scales (Merrell, 2002), η οποία μπορεί να συμπληρωθεί από παιδαγωγούς ηλικίας παιδιών 3 έως 6 ετών, με την προϋπόθεση ότι πρέπει να έχουν επαφή με αυτά το λιγότερο τρεις μήνες.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση των διαφορών στις κοινωνικές δεξιότητες μεταξύ αγοριών και κοριτσιών προσχολικής ηλικίας που φοιτούσαν σε δημόσιο νηπιαγωγείο της Κομοτηνής.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν, μετά από δειγματοληψία ευκολίας, 26 μαθητές και 14 μαθήτριες (N=40), προσχολικής ηλικίας (4 έως 6 ετών), τυπικής ανάπτυξης, που φοιτούσαν στα δύο υποχρεωτικά τμήματα ενός δημόσιου νηπιαγωγείου στην πόλη της Κομοτηνής κατά το σχολικό έτος 2018 – 2019.

### **Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Μετά από παρατήρηση δύο εβδομάδων, κατά τη διάρκεια του ελεύθερου παιχνιδιού, συμπληρώθηκε για κάθε παιδί από τη νηπιαγωγό του, η Κλίμακα Εκτίμησης Συμπεριφοράς σε Παιδιά Ηλικίας 3-6 ετών (Preschool and Kindergarten Behavior Scales, PKBS-2) (Merrell, 2002, μτφ./προσαρμογή Β. Χίου, 2016), η οποία συμπεριλαμβάνει δυο ξεχωριστές κύριες κλίμακες: α) την Κλίμακα «Κοινωνικές Δεξιότητες» (34 προτάσεις) με υποκλίμακες: την Κοινωνική Συνεργασία, την Κοινωνική Αλληλεπίδραση και την Κοινωνική Ανεξαρτησία και β) την Κλίμακα «Προβλήματα Συμπεριφοράς» (42 προτάσεις) με δύο υποκλίμακες: τα Εξωτερικευμένα και Εσωτερικευμένα προβλήματα συμπεριφοράς.

Πρόκειται για μία 4βαθμη κλίμακα τύπου Likert, με πιθανές απαντήσεις τις: «0= Ποτέ», «1= Σπάνια», «2= Μερικές φορές», «3= Συχνά», οι ψυχομετρικές ιδιότητες της οποίας έχουν ελεγχθεί και στη μελέτη που πραγματοποίησε η Χίου (2016) σε 239 έλληνες μαθητές και μαθήτριες προσχολικής ηλικίας (4-6 ετών), παρουσιάζοντας πολύ καλή εσωτερική συνοχή (α Cronbach .94 και .97 για τις κύριες κλίμακες), παρόμοια με αυτή που επιτυγχάνει ο Merrell (2002) στην πρωτότυπη κλίμακα (.96 και .97).

Η κλίμακα συμπληρώθηκε πιλοτικά για 12 παιδιά, που φοιτούσαν στο προαιρετικό τμήμα του ίδιου νηπιαγωγείου και εξαιρέθηκαν από την κύρια έρευνα, από τις δύο αξιολογήτριες/νηπιαγωγούς των υποχρεωτικών τμημάτων για την ομογενοποίηση και συστηματοποίηση του τρόπου παρατήρησης των προς μελέτη συμπεριφορών. Για την εκτίμηση της αξιοπιστίας μεταξύ των δύο νηπιαγωγών (inter-rater reliability) υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient), ο οποίος ήταν  $r_{ho}=+.97$  στο σύνολο των κοινωνικών δεξιοτήτων και  $r=+.99$  στο σύνολο των προβλημάτων συμπεριφοράς.

### **Στατιστική ανάλυση**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες (SPSS). Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις αξιοπιστίας α του Cronbach, ανάλυση συσχέτισης (Spearman's correlation coefficient) μεταξύ των κοινωνικών δεξιοτήτων και προβλημάτων συμπεριφοράς, περιγραφικές αναλύσεις και μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney U test, καθώς δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή όλες οι βαθμολογίες των κλιμάκων και υποκλιμάκων του PKBS-2, προκειμένου να εξεταστεί το ενδεχόμενο ύπαρξης στατιστικά σημαντικών διαφοροποιήσεων με βάση το φύλο των παιδιών. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p<.05$ .

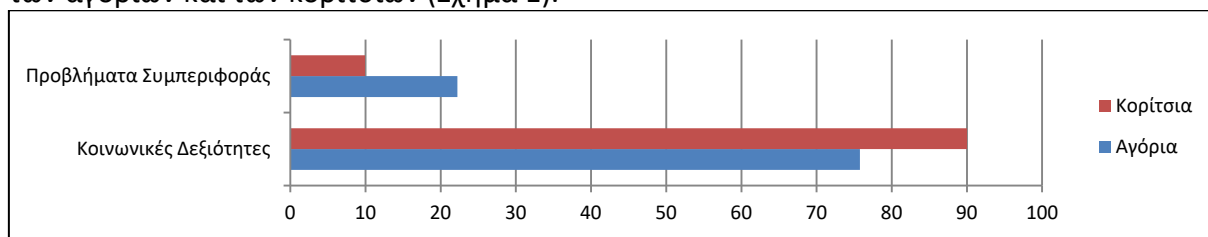
### **Αποτελέσματα**

Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας κυμάνθηκε σε ικανοποιητικά επίπεδα (α Cronbach από .91 έως .98). Η συνάφεια μεταξύ των κοινωνικών δεξιοτήτων και των προβλημάτων συμπεριφοράς συνολικά βρέθηκε να είναι αρνητική και μέτρια ( $r_{ho}=-.654$ ,  $p=.000$ ) εύρημα που έρχεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τον αρχικό ψυχομετρικό έλεγχο του εργαλείου (Merrell, 2002) και υποδεικνύει ότι τα παιδιά, τα οποία εμφάνιζαν σημαντικά προβλήματα συμπεριφοράς είχαν την τάση να εμφανίζουν ελλιπείς κοινωνικές δεξιότητες.

Ακόμη, από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς το φύλο, στην κοινωνική αλληλεπίδραση ( $U=63,500$ ;  $p=.001<.05$ ), την κοινωνική ανεξαρτησία ( $U=83,500$ ;  $p=.005<.05$ ) και στις κοινωνικές δεξιότητες συνολικά ( $U=59,500$ ;  $p=.001<.05$ ), με τα κορίτσια να εμφανίζουν υψηλότερα σκορ ενώ τα αγόρια υψηλότερες μέσες τιμές στα εξωτερικευμένα ( $U=100,000$ ;  $p=.019<.05$ ) και εσωτερικευμένα προβλήματα συμπεριφοράς ( $U=97,000$ ;  $p=.015<.05$ ), καθώς και στα προβλήματα συμπεριφοράς συνολικά ( $U=92,500$ ;  $p=.011<.05$ ). Αντίθετα, από τις συγκρίσεις διαπιστώθηκε ότι δεν



υπήρξαν σημαντικές διαφορές στην κοινωνική συνεργασία ( $U = 117,000$ ;  $p = .063$ ), μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Μέσες τιμές των κυρίως κλιμάκων του PKBS-2.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι τα κορίτσια επεδείκνυαν πιο επαρκείς κοινωνικές δεξιότητες από τα αγόρια, τα οποία αξιολογήθηκαν με περισσότερα προβλήματα συμπεριφοράς. Τα ευρήματα αυτά συμβαδίζουν με τα αποτελέσματα του Merrell (2002) από τον έλεγχο της πρωτότυπης κλίμακας και συμφωνούν με τα συμπεράσματα ερευνών, που έχουν εντοπίσει έμφυλες διαφορές ως προς την παρατηρούμενη κοινωνική συμπεριφορά (DiPrete & Jennings, 2012; Gomes & Pereira, 2014; Størksen et al., 2015). Ωστόσο, η διαπίστωση ότι τα αγόρια παρουσίασαν περισσότερα εσωτερικευμένα προβλήματα υπογραμμίζει την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης του φύλου με τις ανωτέρω υποκατηγορίες προβλημάτων συμπεριφοράς, καθώς προγενέστερες έρευνες εντοπίζουν διαφοροποιήσεις κυρίως στις συμπεριφορές εξωτερίκευσης (Abdi, 2010; Χατζηχρήστου et al., 2011; Χίου, 2016). Συνοψίζοντας, η πρακτική σημασία της έρευνας έγκειται στην έγκαιρη διάγνωση οποιασδήποτε κοινωνικής μειονεξίας για την κατάρτιση κατάλληλων παρεμβάσεων (Λουκατάρη et al., 2014).

### Βιβλιογραφία

- Abdi, B. (2010). Gender differences in social skills, problem behaviours and academic competence of Iranian kindergarten children based on their parent and teacher ratings. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5: 1175-1179.
- Cole, P.M., Luby, J. & Sullivan, M.W. (2008). Emotions and the development of childhood depression: Bridging the gap. *Child Development Perspectives*, 2(3): 141-148.
- Cummings, K.D., Kaminski, R.A. & Merrell, K.W. (2008). Advances in the Assessment of Social Competence: Findings from a Preliminary Investigation of a General Outcome Measure for Social Behavior. *Psychology in the Schools*, 45(10): 930-946.
- DiPrete, T.A. & Jennings, J.L. (2012). Social and behavioral skills and the gender gap in early educational achievement. *Social Science Research*, 41(1): 1-15.
- Δώνη, Ε. & Γιώτσα, Α. (2017). Επισκόπηση προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης για την καλλιέργεια κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων στο νηπιαγωγείο. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 10: 68-97.
- Gomes, R.M.S. & Pereira, A.S. (2014). Influence of Age and Gender in Acquiring Social Skills in Portuguese Preschool Education. *Psychology*, 5(2): 99-103.
- Λουκατάρη, Π., Ματσούκα, Ο., Γραμματικόπουλος, Β. & Αλμπανίδης, Ε. (2014). Επίδραση των παρεμβατικών προγραμμάτων στις κοινωνικές δεξιότητες νηπίων: Θεωρητικό πλαίσιο και βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Επιστημονικό Εκπαιδευτικό Περιοδικό εκπ@ιδευτικός κύκλος*, 2(2): 57-71
- Merrell, K.W. (2002). *Preschool and kindergarten behavior scales*. 2<sup>nd</sup> ed. Austin, Texas: PRO-ED, Inc.
- Størksen, I., Ellingsen, I.T., Wanless, S.B. & McClelland, M.M. (2015). The Influence of Parental Socioeconomic Background and Gender on Self-Regulation Among 5-Year-Old Children in Norway. *Early Education and Development*, 26(5-6): 663-684.
- Χατζηχρήστου, Χ., Πολυχρόνη, Φ., Μυλωνάς, Κ. & Μπεζεβέγκης, Η. (2011). Διερεύνηση εξελικτικών χαρακτηριστικών σχολικής και ψυχοκοινωνικής προσαρμογής παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας με βάση το σταθμισμένο Τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής. *Ψυχολογία*, 18(4): 503-524.
- Χίου, Β. (2016). *Προαγωγή Ψυχικής Υγείας σε Παιδιά ηλικίας 4-6 ετών. Εφαρμογή προγράμματος "Μπορώ να λύσω το πρόβλημα" σε νηπιαγωγεία στην Ελλάδα. Σχολή Ανθρωπιστικών επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.*



## PRESCHOOL CHILDREN' S SOCIAL SKILLS: THE EFFECT OF GENDER

M. Tersi, O. Matsouka

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

Social skills are specific behaviors, which are considered precursors to social achievements in specific circumstances, begin at birth and develop gradually over the course of life. Their importance becomes more perceptible during pre-school age, when children experience separation from the family and they are positioned in preschool centers, with their age peers. The aim of the present study was to investigate the differences in the social skills between boys and girls of pre-school age (4-6 years old) who attended a public kindergarten in the city of Komotini during the school year 2018 - 2019. The survey involved 26 boys and 14 girls. Data was collected by completing the Preschool and Kindergarten Behavior Scale (PKBS-2) 3-6-year-olds (Merrell, 2002, translation / adaptation: Chiou, 2016). It is an instrument designed to assess social skills and behavioral problems in children aged 3 to 6. It consists of two scales: a) the Social Skills Scale and b) the Problem Behavior Scale. The Mann-Whitney U test was used to compare whether there was a difference in the social skills between boys and girls. The results of the survey showed that there is a statistically significant effect of the gender factor on social skills and behavioral problems. In particular, by analyzing data on gender comparisons of participants' scores, the results showed that girls were rated as having higher scores in social skills than boys who were assessed with more behavioral problems and particularly internalized behavior. Importantly, through early detection and identification of potential deficits in social skills, the pre-school teacher can design appropriate intervention programs to properly support and improve them.

**Key words:** *Pre-school age, social skills, behavioral problems.*

### Address for correspondence

**Marina Tersi**

**Address:** Mesologgiou 7, 69100 Komotini

**Tel.:** 693244924

**E-mail:** [Tmarina82@windowslive.com](mailto:Tmarina82@windowslive.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΝΗΠΙΩΝ ΚΑΙ ΝΗΠΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

**Δημάκα Β., Μπάτσιου Σ., Γιαγκάζογλου Π., Δέρρη Β.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Από τη διεθνή έρευνα προκύπτει ότι τόσο η λεπτή όσο και η αδρή κινητικότητα αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για τη μετέπειτα προσαρμογή του παιδιού στο σχολείο σε επίπεδο ακαδημαϊκής επίδοσης, συναισθήματος και κοινωνικών δεξιοτήτων. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος παρέμβασης αφενός στη λεπτή και αδρή κινητική λειτουργικότητα παιδιών προνηπιακής και νηπιακής ηλικίας τυπικής ανάπτυξης και παιδιών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), τα οποία φοιτούσαν στο ίδιο νηπιαγωγείο και αφετέρου στη συμπεριφορά των παιδιών με ΔΑΦ. Στην έρευνα συμμετείχαν δεκατέσσερα παιδιά (9 νήπια και 5 προνήπια), που φοιτούσαν σε Δημόσιο Νηπιαγωγείο, στην περιοχή της Κεντρικής Ελλάδας. Δύο από τα παιδιά βρίσκονταν στο φάσμα του αυτισμού. Το ένα έφερε τη διαταραχή σε βαριά μορφή και επαναλάμβανε τη φοίτηση στο νηπιαγωγείο ενώ το άλλο παιδί ήταν υψηλής λειτουργικότητας. Για την αξιολόγηση της αδρής (υποκλίμακα Α) και λεπτής κινητικότητας (υποκλίμακα Δ) χρησιμοποιήθηκε η αναπτυξιακή δοκιμασία Griffiths II, η οποία είναι κατάλληλη για χρήση σε παιδιά ως 8 ετών, τυπικής ανάπτυξης και παιδιά με αναπηρία ή αναπτυξιακές δυσκολίες. Στο παρεμβατικό πρόγραμμα διάρκειας επτά εβδομάδων παρουσιάστηκαν τα αντικείμενα διδασκαλίας του αναλυτικού προγράμματος (βασικές κινητικές δεξιότητες, αντίληψη σώματος και χώρου, εκμάθηση βασικών κανόνων συμπεριφοράς) με τη χρήση κινητικών παιχνιδιών. Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση και μη παραμετρικοί έλεγχοι. Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι: α. τα παιδιά με ΔΑΦ υπολείπονταν σημαντικά τόσο κατά την αρχική όσο και στην τελική μέτρηση στην αδρή και λεπτή κινητικότητα από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. β. η διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν στατιστικά σημαντική στην αδρή και λεπτή κινητικότητα. γ. οι επιδόσεις των παιδιών με ΔΑΦ ελαφρώς διαφοροποιήθηκαν, δ. υπήρξαν διαφορές στη συχνότητα εμφάνισης των συμπεριφορών που αξιολογήθηκαν μεταξύ των δύο παιδιών στο φάσμα του αυτισμού. Η περισσότερο συχνά δηλούμενη συμπεριφορά ήταν η στερεοτυπία. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι η διδασκαλία των αντικειμένων του αναλυτικού προγράμματος με τη χρήση κινητικών παιχνιδιών βελτίωσε σημαντικά την αδρή και λεπτή κινητικότητα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης αλλά όχι εκείνων με ΔΑΦ. Για τα παιδιά αυτά απαιτείται πολύ μεγαλύτερος χρόνος εξάσκησης από εκείνον που απαιτείται για τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Για τη γενίκευση των συμπερασμάτων της παρούσας έρευνας θα πρέπει να διεξαχθούν έρευνες με μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων με τυπική ανάπτυξη και παιδιών στο φάσμα του αυτισμού.

**Λέξεις κλειδιά:** *κινητική ανάπτυξη, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, προσχολική ηλικία*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Δημάκα Βασιλική**

**Διεύθυνση:** Δίστομο, 32005 Βοιωτία

**Τηλ.:** 6972054919

**E-mail:** [vasidm@gmail.com](mailto:vasidm@gmail.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΝΗΠΙΩΝ ΚΑΙ ΝΗΠΙΩΝ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

### Εισαγωγή

Η λεπτή και αδρή κινητικότητα αποτελούν προγνωστικό παράγοντα για τη μετέπειτα προσαρμογή του παιδιού στο σχολείο σε επίπεδο ακαδημαϊκής επίδοσης, συναισθήματος και κοινωνικών δεξιοτήτων (Bart, Hajami & Bar-Haim, 2007). Η κατανόηση της κινητικής λειτουργίας στη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) έχει μεγάλο ενδιαφέρον, καθώς οι κινητικές δυσλειτουργίες μπορούν να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο σχολικό επίτευγμα (Michel et al., 2011), γλωσσικά και κοινωνικογνωστικά αποτελέσματα (Archibald & Alloway, 2008) και μια σειρά δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής, συμπεριλαμβανομένης της περιποίησης ή της διατροφής (Summers et al., 2008), της απόκτησης κινητικού ελέγχου (Gallahue, 2016). Το παιχνίδι μπορεί να στοχεύει, μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων παρεμβάσεων, προς την επίτευξη συγκεκριμένων συμπεριφορικών στόχων σε σωματικό ή σε κοινωνικό και γνωστικό επίπεδο (Παπαδοπούλου & Μαμματά, 2013). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρέμβασης στη λεπτή και αδρή κινητική λειτουργικότητα παιδιών προνηπιακής και νηπιακής ηλικίας τυπικής ανάπτυξης και παιδιών με Διαταραχή του Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), τα οποία φοιτούσαν στο ίδιο νηπιαγωγείο και αφετέρου στη συμπεριφορά των παιδιών με ΔΑΦ και να διερευνήσει κατά πόσο η παρακολούθηση κοινού προγράμματος κινητικών παιχνιδιών απορρέει επαρκή οφέλη για όλα τα παιδιά που φοιτούν στα γενικά σχολεία.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 14 παιδιά (9 νήπια και 5 προνήπια ) που φοιτούσαν σε δημόσιο νηπιαγωγείο, στην περιοχή της Κεντρικής Ελλάδας, δύο από τα οποία με ΔΑΦ .Το ένα (αγόρι) έφερε τη διαταραχή σε βαριά μορφή και επαναλάμβανε τη φοίτηση στο νηπιαγωγείο ενώ το άλλο παιδί ήταν υψηλής λειτουργικότητας (κορίτσι).

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Καταγράφηκε η ημερομηνία γέννησης, το φύλο, το ύψος, και το βάρος των συμμετεχόντων. Κατά την αρχική και τελική μέτρηση υπολογίσθηκε η χρονολογική ηλικία (Χ.Η) κάθε παιδιού σε μήνες, από τις τιμές της οποίας προέκυψε η αναπτυξιακή ηλικία (Α.Η) και ο αναπτυξιακός δείκτης (Α.Δ) κάθε παιδιού για την υποκλίμακα Α (αδρή κινητικότητα) και Δ (λεπτή κινητικότητα), σύμφωνα με την αναπτυξιακή δοκιμασία GRIFFITHS II. (Giagazoglou, et al., 2005).

Οι γονείς των παιδιών με ΔΑΦ συμπλήρωσαν τη λίστα παρεκκλίνουσας συμπεριφοράς ABC-c, (Aman, 1987), η οποία είναι κατάλληλη για παιδιά και ενήλικες με ΔΑΦ. Αποτελείται από 58 ερωτήματα, τα οποία ομαδοποιούνται σε πέντε υποκλίμακες: υπερδραστηριότητα/ μη συμμόρφωση (n=16), ανάρμοστος λόγος (n=4), εκνευρισμός/ταραχή/ κλάμα (n=15), στερεότυπη συμπεριφορά (n=7), νωθρότητα/κοινωνική απομόνωση (n=16). Κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου απαντήθηκε σε 4βάθμια κλίμακα, από «0»: δεν δημιουργεί κανένα απολύτως πρόβλημα έως «3»: το πρόβλημα είναι σοβαρό (Χαραλαμπίδης, Μπάτσιου, Γιαγκάζογλου & Μπεμπέτσος, 2016).

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



### Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις) για όλες τις μεταβλητές. Δεδομένου του μικρού αριθμού του δείγματος, χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι (Wilcoxon signed ranks test: μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης των ίδιων ομάδων, και U των Mann-Whitney μεταξύ των επιδόσεων διαφορετικών ομάδων). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίσθηκε  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο δείκτη της αδρής και λεπτής κινητικότητας μεταξύ των προνηπίων, νηπίων και παιδιών με ΔΑΦ στην αρχική μέτρηση ενώ ήταν σημαντική η διαφορά μεταξύ των νηπίων και των παιδιών με ΔΑΦ στη 2<sup>η</sup> μέτρηση στον αναπτυξιακό δείκτη της αδρής κινητικότητας (Πίνακας 1). Μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στους δείκτες της αδρής και λεπτής κινητικότητας των νηπίων και προνηπίων ενώ των παιδιών με ΔΑΦ η διαφορά δεν ήταν σημαντική.

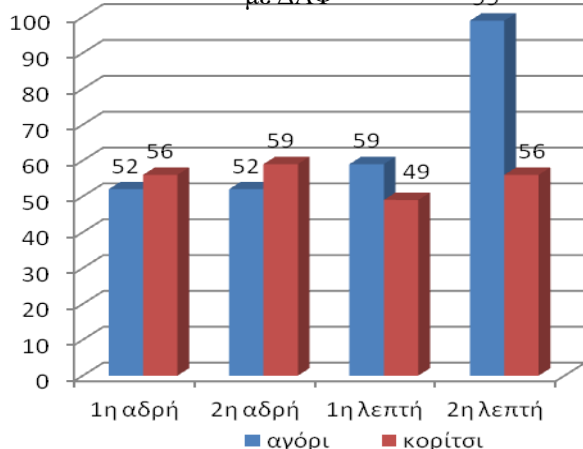
Πίνακας 1. Αναπτυξιακοί δείκτες κινητικότητας. Αποτελέσματα ανάλυσης Kruskal Wallis test.

Παράμετροι	Αδρή 1 <sup>η</sup>			Αδρή 2 <sup>η</sup>			Λεπτή 1 <sup>η</sup>			Λεπτή 2 <sup>η</sup>	
Ομάδα	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
N	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7
Mean Rank	8.80	8.29	1.50	10.90	6.79	1.50	7.40	9.29	1.50	8.80	8.00
Chi-Square	4.931			7.655			5.405			3.440	
df	2			2			2			2	
Asymp. Sig	.085			.022			.067			.179	

Σημ. 1= προνήπια, 2= νήπια, 3=ΔΑΦ

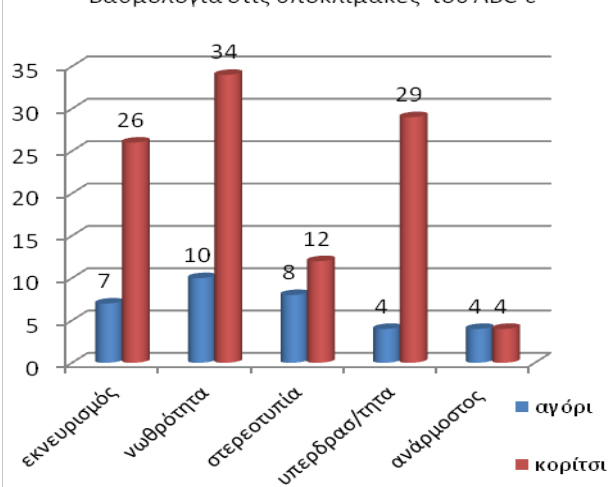
Οι αναπτυξιακοί δείκτες κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ κυμάνθηκαν στα ίδια επίπεδα (Σχήμα 1). Το κορίτσι το οποίο εκδήλωνε πιο σοβαρά συμπτώματα υπολείπονταν κυρίως στη λεπτή κινητικότητα η οποία απαιτεί σε μεγαλύτερο βαθμό αυτοσυγκέντρωση (Σχήμα 1). Αυτό ερμηνεύεται και από τη μεγάλη συχνότητα εμφάνισης του λήθαργου αλλά και της υπερδραστηριότητας που εμφάνιζε το συγκεκριμένο παιδί (Σχήμα 2).

Δείκτες αδρής και λεπτής κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ



Σχήμα 1. Αναπτυξιακοί δείκτες κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ στις δύο μετρήσεις

Βαθμολογία στις υποκλίμακες του ABC-c



Σχήμα 2. Βαθμολογία ως προς τη συχνότητα των μη αποδεκτών συμπεριφορών των παιδιών με ΔΑΦ

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι η ανάπτυξη της λεπτής και αδρής κινητικότητας των παιδιών με ΔΑΦ καθυστερεί σε σχέση με την αντίστοιχη των παιδιών τυπικής ανάπτυξης, συμπεράσμα το οποίο διατύπωσαν και άλλοι ερευνητές (Provost, Lopez & Heimerl, 2007). Διαπιστώθηκε ότι η παρακολούθηση κοινού προγράμματος κινητικών παιχνιδιών απορρέει σημαντικά οφέλη για τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης που φοιτούν στα γενικά σχολεία αλλά όχι εκείνων με ΔΑΦ. Για τα παιδιά αυτά απαιτείται πολύ μεγαλύτερος χρόνος εξάσκησης. Το παιχνίδι είναι το βασικό μέσο το οποίο ικανοποιεί τις πνευματικές κινητικές και συναισθηματικές ανάγκες του παιδιού και οδηγεί στην κατάκτηση μορφωτικών στόχων (Κιτσαράς & Οικονομίδης, 2004). Η μεγάλη συχνότητα εμφάνισης της νωθρότητας (κοιτάζει επίμονα στο κενό και δεν ανταποκρίνεται στις δραστηριότητες, δυσκολεύεται να επιτύχει κάτι, είναι απαθές, υποτονικό και εκδηλώνει αδράνεια) όπως και της υπερδραστηριότητας (εκδηλώνει παρορμητικότητα, δεν δίνει προσοχή στις οδηγίες, διασπάται η προσοχή του εύκολα, είναι υπερβολικά δραστήριο και εκδηλώνει ανυπακοή) ήταν οι συμπεριφορές που καταγράφηκαν από τους γονείς ότι εκδηλώνουν τα παιδιά τους πιο συχνά. Οι συμπεριφορές αυτές διαπιστώθηκε ότι επηρεάζουν αρνητικά την επίδοση των παιδιών ιδιαίτερα στις λεπτές κινήσεις, για την εκτέλεση των οποίων απαιτείται μεγαλύτερη συγκέντρωση. Για τη γενίκευση των συμπερασμάτων της παρούσας έρευνας θα πρέπει να διεξαχθούν έρευνες με μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων με τυπική ανάπτυξη και παιδιών στο φάσμα του αυτισμού.

### Βιβλιογραφία

- Aman, M.G. (1987). Reliability of the Aberrant Behavior Checklist and the effect of variations in instructions. *American Journal of Mental Deficiency*, 92:237-240.
- Archibald, L. & Alloway T.P., (2008) Comparing language profiles: children with specific language impairment and developmental coordination disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(2):165-180.
- Bart, O., Hajami D. & Bar - Haim (2007). Predicting school adjustment from motor abilities in kindergarten. *Infant and Child Development*, 16(6):597-615.
- Gallahue, L., D. (2002). Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα σημερινά παιδιά. Ευαγγελινού Χ., & Παππά Α. (Επιμ.-Μετ.). Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Giagazoglou, P. et al., (2005). Standardization of the motor scales of the Griffiths Test II on children aged 3 to 6 years in Greece. *Child: Care, Health and Development*, 31(3):321-330.
- Michel, E., Roethlisberger, M., Neuenschwander, R., et al., (2011). Development of cognitive skills in children with motor coordination impairments at 12-month follow-up. *Child Neuropsychology* 17(2):151-172.
- Provost, B., Lopez, B.R. & Heimerl, S. (2007). A comparison of motor delays in young children: autism spectrum disorder, developmental delay, and developmental concerns. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(2):321-328.
- Κιτσαράς, Γ. & Οικονομίδης, Β. (2004). Εφαρμοσμένη Παιδαγωγική. Σχέδια Εργασίας. Β', Στο Γ. Κιτσαράς (Επιμ). *Προγράμματα Διδακτική Μεθοδολογία Προσχολικής Αγωγής*, (σελ.229-340). Αθήνα, Αυτοέκδοση.
- Παπαδοπούλου, Π. & Μαρματά, Κ. (2013). Το παιχνίδι στην προσχολική ηλικία: διερεύνηση της παιγνιώδους συμπεριφοράς των παιδιών, [www.apothetirio.teiep.gr](http://www.apothetirio.teiep.gr)
- Χαραλαμπίδης, Θ., Μπάτσιου, Σ., Γιαγκάζογλου, Π. & Μπεμπέτσος, Ε. (2016). Το αποτέλεσμα της θεραπευτικής υπασίας στη συχνότητα εμφάνισης ακατάλληλων συμπεριφορών των παιδιών με διαταραχές αυτιστικού φάσματος. *Πρακτικά Συνεδρίου « 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θεραπευτικής Γυμναστικής και 5η Ημερίδα Ειδικής Φ.Α.». Σέρρες, Ελληνική Εταιρεία Θεραπευτικής Γυμναστικής και Ειδικής Φυσικής Αγωγής*, <http://www.eletefa.gr> Ημερομηνία ανάκτησης 25-09-2018.

## EXPLORATION OF THE INFLUENCE OF AN INTERVENTIONAL CURRICULUM IN THE KINETICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN THE PRESCHOOL AGE WITH OR WITHOUT SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

V. Dimaka, S. Batsiou, P. Giagazoglou, V. Derri

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

International research shows that both fine and gross motor skills function as a predictor for the subsequent adaptation of children to school on academic achievement level but also in a socioemotional level. The purpose of the current study was to evaluate the effectiveness of an intervention program in fine and gross motor function in Kindergarten children, both in pre toddlers and toddlers of typical development, and in children with autistic spectrum disorders (ASD), who attended the same kindergarten, and on the other hand, the behavior of children with ASD. The sample consisted of 14 children (9 toddlers and 5 preschoolers) students in a public kindergarten, in the region of Central Greece. Two of the children were on the autism spectrum. One carries the disorder to severe and repeats the kindergarten class while the other is highly functional. For the evaluation of gross (subscale A) and fine (D subscale) mobility, the developmental test Griffiths II has been used since it is suitable for children up to eight years old and is applied both in children of typical growth and in children with disabilities or developmental disabilities. It was recorded the incidence of agitation behavior, sluggishness, stereotypes, hyperactivity and inappropriate speech. In an intervention program lasted seven weeks, the teaching modules of the national curriculum, basic motor skills, body and space awareness, and the learning of basic rules of behavior and security were presented using movement games. From the data analysis it was found that: a. the children on the spectrum significantly fell back both during the initial and the final measurement in gross and fine motor development compared to the children of typical development, b. the difference between the initial and final measurement in typical development children was statistically significant in gross and fine movement, c. the performance of children on the autism spectrum was slightly differentiated, d. there were differences in the incidence of the behavior evaluated between the two children on the autism spectrum. The most frequently stated behavior was the stereotypical. The results of this research suggest that the teaching of the objects of the Analytical Curriculum combined with movement games helps fine and gross mobility development of typical Kindergarten children significantly improve but does not these with ASD. For the generalization of the conclusions of the current research, further research should be conducted with a larger number of participants with typical development and children on the autism spectrum.

**Key words:** *kinetical development, special educational needs, preschool age*

### Address for correspondence

**Vasiliki Dimaka**

**Address:** Distomo, 32005 Viotia

**Tel.:** +30 6972054919

**E-mail:** [vasidm@gmail.com](mailto:vasidm@gmail.com)



## ΣΧΕΣΗ ΑΥΤΟ-ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Σταμόπουλος Α., Δούδα Ε., Σπάσης Α., Σμήλιος Η., Δέρρη Β.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η σχέση των αυτοαναφερόμενων δεικτών παχυσαρκίας και παραμέτρων φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία σε μαθητές/τριες εφηβικής ηλικίας. Στη μελέτη συμμετείχαν 141 μαθητές και μαθήτριες, ηλικίας  $15.99 \pm 0.37$  ετών, που ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το φύλο (αγόρια:  $n=72$ , κορίτσια:  $n=69$ ) και το επίπεδο παχυσαρκίας (νορμοβαρή, υπέρβαρα, παχύσαρκα) σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της IOTF. Αρχικά ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να δηλώσουν τη σωματική τους μάζα, το ύψος από όρθια θέση και να συμπληρώσουν το αυτοαναφερόμενο ερωτηματολόγιο International Fitness Scale (IFIS, 2011) για την εκτίμηση της φυσικής τους κατάστασης. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν ακριβείς μετρήσεις των ανθρωπομετρικών τους χαρακτηριστικών και των παραμέτρων της φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία (γενική φυσική κατάσταση, καρδιοαναπνευστική αντοχή, μυϊκή δύναμη, ευκινησία, ευλυγισία), σύμφωνα με τη δέσμη ALPHA Health-Related Fitness Test for Children and Adolescents που είναι σχεδιασμένη για να αξιολογεί τη φυσική κατάσταση που σχετίζεται με την υγεία σε παιδιά και εφήβους. Η ανάλυση των δεδομένων μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών τιμών πραγματοποιήθηκε με *paired t-test* και έδειξε στατιστικά σημαντικές αποκλίσεις στη σωματική μάζα ( $p < 0.01$ ), το ύψος από όρθια θέση ( $p < 0.001$ ) και τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ( $p < 0.001$ ). Οι αποκλίσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών δεδομένων διαφοροποιούνταν στατιστικά σημαντικά μεταξύ του βαθμού παχυσαρκίας καθώς οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι μαθητές/τριες υποεκτίμησαν το βάρος τους ( $p < 0.001$ ) και υπερεκτίμησαν το ύψος τους σε μεγαλύτερο βαθμό σε σύγκριση με τους νορμοβαρείς συμμετέχοντες ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων ( $p > 0.05$ ). Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson φάνερωσε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών τιμών στη γενική φυσική κατάσταση ( $r = 0.399$ ,  $p < 0.001$ ), στην καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r = -0.357$ ,  $p < 0.001$ ), στη μυϊκή δύναμη ( $r = 0.226$ ,  $p < 0.001$ ), στην ευκινησία ( $r = -0.282$ ,  $p < 0.001$ ) και στην ευλυγισία ( $r = 0.399$ ,  $p < 0.001$ ). Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης χρήζουν ιδιαίτερου προβληματισμού καθώς πολλές επιδημιολογικές μελέτες που εξετάζουν την εμφάνιση της παχυσαρκίας βασίζονται σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα υπογραμμίζοντας την ανάγκη για τη συστηματική καταγραφή των ανθρωπομετρικών δεικτών με τη χρήση έγκυρων ερευνητικών εργαλείων, ενώ ως προς το επίπεδο της φυσικής κατάστασης φάνηκε ότι έγινε καλύτερη εκτίμηση εκ μέρους των συμμετεχόντων μαθητών και μαθητριών.

**Λέξεις κλειδιά:** ΔΜΣ, περιφέρεια μέσης, ALPHA Health-Related Fitness Test, αυτοαναφερόμενα δεδομένα, εφηβική ηλικία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Αθανάσιος Σταμόπουλος

Διεύθυνση: Αλαμάνας 5, 11146 Γαλάτσι Αττικής

Τηλ.: 6977460935

E-mail: [astamopo@phyed.duth.gr](mailto:astamopo@phyed.duth.gr)

## ΣΧΕΣΗ ΑΥΤΟ-ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

### Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία έχει πάρει διαστάσεις επιδημίας και συνδέεται με πολλά προβλήματα που σχετίζονται με τη σωματική και ψυχική υγεία του παιδιού που σε πολλές περιπτώσεις είναι μη αναστρέψιμα (Daniels, 2009). Η καλή φυσική κατάσταση ωστόσο που σχετίζεται με την υγεία προλαμβάνει την εμφάνιση ασθενειών και προβλημάτων σε όλες τις ηλικίες (Carnethon, Gulati & Greenland, 2005). Δεδομένα δείχνουν ότι τα υψηλότερα επίπεδα καρδιοαναπνευστικής αντοχής στην παιδική και εφηβική ηλικία, όπως και η αυξημένη μυϊκή δύναμη συνδέονται με ένα υγιέστερο καρδιαγγειακό προφίλ κατά τη διάρκεια της ζωής και με χαμηλότερο κίνδυνο θανάτου (Ruiz et al., 2009). Η παρακολούθηση της σωματικής μάζας και του ύψους είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη, γρήγορη και εύκολη μέθοδος για την αξιολόγηση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας σε επιδημιολογικές μελέτες, την αξιολόγηση των συναφών κινδύνων για την υγεία και την ανάπτυξη κατάλληλων στρατηγικών πρόληψης.

Η αυτοαναφερόμενη ανθρωπομετρία και η αυτοαναφερόμενη εκτίμηση της φυσικής κατάστασης αντικαθιστούν συχνά τις πραγματικές μετρήσεις, κυρίως στις πληθυσμιακές μελέτες για οικονομικούς λόγους. Έτσι όμως μειώνεται και η ακρίβεια των μετρήσεων, όσο αυτές κατευθύνονται από τις εργαστηριακές προς τα αυτοαναφερόμενα δεδομένα και την αυτοαξιολόγηση (Caspersen, Powell & Christenson, 1985). Μελέτες εγκυρότητας έχουν χρησιμοποιήσει αναλύσεις συσχέτισης για την ερμηνεία των συσχετισμών μεταξύ αυτοαναφερόμενων και μετρημένων ανθρωπομετρικών δεικτών και ανεξάρτητα από τις σημαντικές ή ασήμαντες μέσες διαφορές ύψους, βάρους ή Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), η πλειοψηφία της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την εγκυρότητα αυτοαναφερόμενων δεδομένων ανέφερε υψηλό συσχετισμό μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών μετρήσεων (Davis & Gergen 1994; Brener et al., 2003). Ωστόσο, η χρήση συντελεστών συσχέτισης ως δείκτης εγκυρότητας έχει συχνά επικριθεί (Tokmakidis, Christodoulos & Douda, 2012) και κρίνεται αναγκαία η αποσαφήνιση της σχέσης μεταξύ αυτοαναφερόμενων δεικτών παχυσαρκίας και παραμέτρων φυσικής κατάστασης που σχετίζονται με την υγεία, με τις πραγματικές μετρήσιμες τιμές.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των αυτοαναφερόμενων δεικτών παχυσαρκίας και των παραμέτρων φυσικής κατάστασης σε μαθητές και μαθήτριες εφηβικής ηλικίας με τη δέσμη μετρήσεων ALPHA Fitness Test για παιδιά και εφήβους.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 141 μαθητές και μαθήτριες εφηβικής ηλικίας, ηλικίας  $15,99 \pm 3,37$  ετών. Τα αγόρια ( $n=72$ ), σωματικής μάζας  $62,55 \pm 10,55$  kg και ύψους από όρθια θέση  $170,7 \pm 8,8$  cm και τα κορίτσια ( $n=69$ ), σωματικής μάζας  $63,28 \pm 10,93$  kg και ύψους από όρθια θέση  $169,2 \pm 8,6$  cm ταξινομήθηκαν σε υποομάδες ανάλογα με το βαθμό παχυσαρκίας σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης της IOTF (Cole et al., 2000).

#### Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αναφέρουν τη σωματική μάζα και το ανάστημα τους. Στη συνέχεια, συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο International Fitness Scale (IFIS)

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

(Ortega et al., 2011) για την αξιολόγηση της φυσική τους κατάσταση και ειδικότερα τη γενική φυσική κατάσταση, την καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μυϊκή δύναμη, την ταχύτητα/ευκινησία καθώς και την ευλυγισία τους με πενταβάθμια κλίμακα. Τέλος, σύμφωνα με τις οδηγίες της δέσμης ALPHA Health-Related Fitness Test Battery for Children and Adolescents (Ruiz et al., 2011), οι μαθητές/τριες μετρήθηκαν στη μυϊκή δύναμη, στην ευλυγισία, στην ταχύτητα-ευκινησία και στην καρδιοαναπνευστική αντοχή με το παλίνδρομο τρέξιμο 20m προοδευτικά αυξανόμενης έντασης.

### Στατιστική ανάλυση

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων (Two-way ANOVA: παχυσαρκία x φύλο-3x2) και εφαρμόστηκαν πολλαπλές συγκρίσεις με το κριτήριο *Bonferroni*. Οι συγκρίσεις μεταξύ αυτο-αναφερόμενων και πραγματικών τιμών σε ύψος και σωματική μάζα πραγματοποιήθηκαν με *paired t-test*, ενώ για τις συσχετίσεις μεταξύ αυτο-αναφερόμενων και πραγματικών τιμών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης *Pearson*. Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p < 0,05$ .

### Αποτελέσματα

Οι συγκρίσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών τιμών έδειξαν στατιστικά σημαντικές αποκλίσεις στη σωματική μάζα ( $-0.72 \pm 3.11$  kg,  $p < 0.01$ ), το ύψος από όρθια θέση ( $+0.014 \pm 0.03$  cm,  $p < 0.001$ ) και τον ΔΜΣ ( $-0.60 \pm 1.38$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.001$ ). Οι αποκλίσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών δεδομένων διαφοροποιούνταν στατιστικά σημαντικά μεταξύ του βαθμού παχυσαρκίας καθώς οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι μαθητές/τριες υποεκτίμησαν τη σωματική τους μάζα [ $F_{(2,138)}=6,515$ ,  $p < 0.001$ ] και υπερεκτίμησαν το ύψος τους σε μεγαλύτερο βαθμό σε σύγκριση με τους νορμοβαρείς συμμετέχοντες (Πίνακας 1) ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων [ $F_{(1,138)}=1,218$ ,  $p > 0.05$ ]. Ο συντελεστής συσχέτισης *Pearson* φανέρωσε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών τιμών στη γενική φυσική κατάσταση ( $r=0.410$ ,  $p < 0.001$ ), στην καρδιοαναπνευστική αντοχή ( $r=0.351$ ,  $p < 0.001$ ), στη μυϊκή δύναμη ( $r=0.226$ ,  $p < 0.01$ ), στην ταχύτητα-ευκινησία ( $r=-0.282$ ,  $p < 0.001$ ) και στην ευλυγισία ( $r=0.399$ ,  $p < 0.001$ ).

**Πίνακας 1.** Διαφοροποιήσεις μεταξύ αυτοαναφερόμενων και πραγματικών δεδομένων σε σχέση με τα επίπεδα παχυσαρκίας

	Νορμοβαρείς (n=106)	Υπέρβαροι (n=28)	Παχύσαρκοι (n=7)
Αυτοαναφερόμενο Ύψος (cm)	170,57±9,12	171,89±7,53	167,86±8,74
Ύψος (cm)	169,13±8,91 <sup>#</sup>	170,49±7,04 <sup>#</sup>	165,82±9,63
Αυτοαναφερόμενο Βάρος (kg)	58,83±8,03	71,50±5,43	83,14±15,07
Βάρος (kg)	59,05±7,48	73,56±6,06 <sup>#,c</sup>	86,18±14,91 <sup>#,a,b</sup>
Αυτοαναφερόμενος ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	20,19±2,04	24,21±1,35	29,31±3,03
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	20,59±1,74 <sup>#</sup>	25,29±1,15 <sup>#,c</sup>	31,10±1,96 <sup>#,a,b</sup>

<sup>#</sup>: στατιστικές σημαντικές διαφορές από αυτοαναφερόμενα δεδομένα

<sup>a</sup>: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τους νορμοβαρείς

<sup>b</sup>: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τους υπέρβαρους

<sup>c</sup>: στατιστικά σημαντικές διαφορές από τους παχύσαρκους



### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Οι αυτοαναφερόμενες τιμές ύψους και βάρους μπορούν να είναι χρήσιμες και πρέπει να δίνεται η δέουσα σημασία σε σχέση με την ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Tokmakidis et al., 2012). Προηγούμενες μελέτες έχουν εντοπίσει διαφορές στο αυτοαναφερόμενο ανάστημα που κυμαίνεται από -0,04 ως 2,5 cm και σταθερή υποεκτίμηση του βάρους κατά 0,2-3,5 kg μεταξύ γυναικών (Engstrom, Paterson, Doherty, Trabulsi & Speer, 2003). Το μέγεθος των αποκλίσεων μεταξύ αυτοαναφερόμενων και μετρήσιμων τιμών για το ανάστημα είναι σχετικά μικρό (-0,5 cm-2 cm), με εξαίρεση τη μελέτη των Brener και συν. (2003), που ανέφεραν διαφορές έως 6,9 cm σε εφήβους των ΗΠΑ. Φαίνεται λοιπόν ότι τα νέα άτομα έχουν την τάση να υπερεκτιμούν το ύψος του σώματός τους σε μεγαλύτερο βαθμό σε σύγκριση με τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Από την άλλη πλευρά, το σωματικό βάρος συστηματικά υποεκτιμάται στις περισσότερες μελέτες από 0,5 έως 4,5 kg τόσο σε παιδιά και εφήβους όσο και σε ενήλικες (Tokmakidis et al., 2012).

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης χρήζουν ιδιαίτερου προβληματισμού, καθώς πολλές επιδημιολογικές μελέτες (Drake et al., 2013; Brener et al., 2003) που εξετάζουν τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας βασίζονται σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για τη συστηματική καταγραφή των ανθρωπομετρικών δεικτών με τη χρήση έγκυρων ερευνητικών εργαλείων. Όσον αφορά το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης, φάνηκε ότι έγινε καλύτερη εκτίμηση εκ μέρους των συμμετεχόντων μαθητών και μαθητριών.

### Βιβλιογραφία

- Brener N.D., McManus T., Galuska D.A., Lowry R. & Wechsler, H. (2003). Reliability and Validity of Self-reported Height and Weight Among High School Students. *Journal Adolescent's Health*, 32: 281-287.
- Carnethon, M. R., Gulati, M. & Greenland, P. (2005). Prevalence and cardiovascular disease correlates of low cardiorespiratory fitness in adolescents and adults. *Jama*, 294(23), 2981-2988.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126.
- Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320:1.240-1.243.
- Daniels, S.R. (2009). Complications of obesity in children and adolescents. *International Journal of Obesity*, 33(S1), S60.
- Davis H. & Gergen P.J. (1994). The weights and heights of Mexican-American adolescents: the accuracy of self-reports. *American Journal of Public Health*, 84: 459-462.
- Drake, K.M., Longacre, M.R., Dalton, M.A., Langeloh, G., Peterson, K.E., Titus, L.J. & Beach, M.L. (2013). Two-method measurement for adolescent obesity epidemiology: reducing the bias in self-report of height and weight. *Journal of Adolescent Health*, 53(3), 322-327.
- Engstrom J.L., Paterson S.A., Doherty A., Trabulsi M. & Speer K.L. (2003). Accuracy of Self-Reported Height and Weight in Women: An Integrative Review of the Literature J. Midwifery. *Women's Health*, 48:338-345.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Espana-Romero, V., Vicente-Rodriguez, G., Martínez-Gómez, D., Manios, Y., et al., (2011). The International Fitness Scale (IFIS): usefulness of self-reported fitness in youth. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 701-711.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J. & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 909-923.
- Ruiz, J.R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E.G., Ortega, F.B., Cuenca, M.M., et al. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 518-524.
- Tokmakidis, S. P., Christodoulos, A. D. & Douda, H. T. (2012). Self-reported anthropometry: body mass index and body composition. *International Handbook of Anthropometry*, Springer, New York, NY, pp. 167-183.

## CORRELATION OF SELF-REPORTED OBESITY INDICATORS AND HEALTH-RELATED FITNESS PARAMETERS OF ADOLESCENT MALE AND FEMALE STUDENTS

A. Stamopoulos, H. Douda, A. Spassis, I. Smilios, V. Derri

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The aim of this study was to investigate the relationship between self-reported obesity indicators and health-related fitness parameters in adolescent students. A total of 141 participants, aged  $15.99 \pm 0.37$  years were classified into subgroups according to gender (boys:  $n=72$ , girls:  $n=69$ ) and the comparisons of obesity were based on IOTF cutoffs (normal weight-overweight-obese). Initially, the participants were asked to report their body mass, height from upright position and complete the self-reported International Fitness Scale questionnaires which assess their physical fitness. Then, accurate measurements of their anthropometrical and health-related fitness parameters (general physical fitness, cardiorespiratory fitness, muscle strength, agility, flexibility) were obtained according to the ALPHA Health-Related Fitness Test that is designed to evaluate the health-related physical fitness of children and adolescents. Data analysis showed statistically significant discrepancies between self-reported and measured values for body mass ( $-0.72 \pm 3.11$  kg,  $p < 0.01$ ), height from upright position ( $+0.014 \pm 0.03$  cm,  $p < 0.001$ ) and BMI ( $-0.60 \pm 1.38$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.001$ ). Significantly statistical deviations between self-reported and measured data were recorded regarding the obesity/BMI-level in overweight/obese students who underestimated their weight ( $p < 0.001$ ) and overestimated their height to a greater extent compared to normal weight participants. However, statistically significant differences were not presented between the genders ( $p < 0.05$ ). From the evaluation of the physical fitness parameters, statistically significant correlations were observed between self-reported and measured values in the general physical fitness ( $r=0.399$ ,  $p < 0.001$ ), cardiorespiratory fitness ( $r=-0.357$ ,  $p < 0.001$ ), muscle strength ( $r=0.226$ ,  $p < 0.001$ ), agility ( $r=-0.282$ ,  $p < 0.001$ ) and flexibility ( $r=0.399$ ,  $p < 0.001$ ). The findings of the present study are of particular concern as many epidemiological studies examining the prevalence of obesity are based on self-reported data, highlighting the need for systematic recording of anthropometrical indices using valid research tools, while the parameters of physical fitness seemed to be better estimated by the participated male and female students.

**Key words:** BMI, waist circumference, ALPHA Health-Related Fitness Test, self-reported data, adolescence

### Address for correspondence

**Athanasios Stamopoulos**

**Address:** 5<sup>th</sup> Alamanas Street, 11146 Galatsi, Athens

**Tel.:** +30 6977460935

**E-mail:** [astamopo@phyed.duth.gr](mailto:astamopo@phyed.duth.gr)

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ**

**Κυριάκου Χ.<sup>1</sup>, Κουρτέσης Θ.<sup>1</sup>, Μπόντη Ε.<sup>2</sup>, Κούλη Ο.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

<sup>2</sup>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Ιατρική Σχολή, Θεσσαλονίκη

### **Περίληψη**

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να συγκεντρώσει τις διαθέσιμες δημοσιευμένες έρευνες που έχουν ως αντικείμενο την Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ) και έχουν εκπονηθεί από Ελληνικές ερευνητικές ομάδες αλλά και να καταγράψει τα ευρήματα και τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν. Οι βάσεις δεδομένων από τις οποίες αντλήθηκαν τα δεδομένα ήταν είτε διεθνείς όπως Scopus, PubMed και Google Scholar αλλά και βάσεις δεδομένων Ελληνικών επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων. Επίσης, μία επιπλέον πηγή αποτέλεσαν τα προσωπικά αρχεία των εμπλεκόμενων ερευνητών. Η αναζήτηση ανέδειξε 35 Ελληνόγλωσσες (n=7) και ξενόγλωσσες (n=28) δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτών καθώς και 15 Ελληνόγλωσσες δημοσιεύσεις σε τόμους πρακτικών Διεθνών και Εθνικών επιστημονικών συνεδρίων με σύστημα κριτών. Όσον αφορά τη θεματολογία, η αναζήτηση ανέδειξε επτά (7) θεματικές κατηγορίες: α) μελέτες διερεύνησης των ψυχομετρικών χαρακτηριστικών εργαλείων ανίχνευσης κινητικών δυσκολιών κινητικής αξιολόγησης, β) τις επιδημιολογικές μελέτες, γ) τις μελέτες καταγραφής του φαινομένου της συννοσηρότητας κινητικών και γνωστικών μαθησιακών δυσκολιών, δ) τις μελέτες διερεύνησης της αποτελεσματικότητας προγραμμάτων παρέμβασης, ε) τις μελέτες διερεύνησης της ικανότητας των εκπαιδευτικών και άλλων επαγγελματιών να ανιχνεύουν τις κινητικές μαθησιακές δυσκολίες χρησιμοποιώντας σχετικά εργαλεία, στ) τις μελέτες διερεύνησης των γνωστικών χαρακτηριστικών των παιδιών με ΑΔΚΣ και ζ) τις μελέτες ανασκόπησης της βιβλιογραφίας και τις θεωρητικές τοποθετήσεις. Από τα αποτελέσματα των ερευνών, οι οποίες άντλησαν τα δείγματα τους κυρίως από το Ελληνικό σχολικό περιβάλλον, προκύπτει πως σε ολόκληρο το εύρος των επτά προαναφερθέντων θεματολογικών τομέων τα συμπεράσματα είναι πολύ κοντά σε αυτά που παρουσιάζονται από τη σχετική Διεθνή και Παγκόσμια βιβλιογραφία. Η ομαδοποίηση αυτή παρουσιάζεται με Πίνακες και Γραφήματα. Συμπερασματικά, η ποσοτική συμβολή των Ελληνικών ερευνητικών ομάδων στη Διεθνή βιβλιογραφία που μελετά την Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού είναι μάλλον μικρή και θα πρέπει να υπάρξει αύξηση των σχετικών ερευνητικών προσπαθειών.

**Λέξεις κλειδιά:** Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού, Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας, Έρευνα στην Ελλάδα

### **Διεύθυνση αλληλογραφίας**

**Κυριάκου Χριστίνα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 6957251108

**E-mail:** [christinakyriakou5@gmail.com](mailto:christinakyriakou5@gmail.com)



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ**

### **Εισαγωγή**

Το 1994, η Αμερικανική Ψυχιατρική Ένωση (ΑΨΕ) αναγνώρισε την κινητική αδεξιότητα ως ανεξάρτητη διαταραχή και την συμπεριέλαβε στο Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV) ως Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (ΑΠΑ, 1994). Τόσο στην συγκεκριμένη έκδοση όσο και στην πρόσφατη 5<sup>η</sup> έκδοση (DSM-V, ΑΠΑ, 2013), η παρατέθηκαν και τα κριτήρια-χαρακτηριστικά της Αναπτυξιακής Διαταραχής του Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ). Επιπλέον, η ΑΨΕ και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας τονίζουν πως η συχνότητα εμφάνισης της ΑΔΚΣ αγγίζει το 5-7% του συνολικού σχολικού πληθυσμού. Τα τελευταία 20 περίπου έτη, υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον ως προς την έρευνα του φαινομένου της ΑΔΚΣ από Ελληνικές ερευνητικές ομάδες, οι οποίες έχουν ερευνήσει πολλές πτυχές του φαινομένου. Η συστηματική καταγραφή των δημοσιευμένων ερευνών που μελετούν το φαινόμενο της ΑΔΚΣ στον Ελληνικό πληθυσμό, θα βοηθήσει σημαντικά τους Έλληνες ερευνητές στη διατύπωση νέων σχετικών ερευνητικών υποθέσεων και στο σχεδιασμό νέων ερευνητικών προσπαθειών. Επιπλέον, μία τέτοια βιβλιογραφική ανασκόπηση θα είναι πολύ χρήσιμη σε όλους τους επαγγελματίες που ασχολούνται με την κινητική καθημερινότητα των παιδιών (πχ Εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής, Εκπαιδευτικοί άλλων ειδικοτήτων, Εργοθεραπευτές, κλπ) αλλά και στους γονείς παιδιών με ΑΔΚΣ που συχνά ψάχνουν ένα σημείο αναφοράς για μία κατάσταση που δεν είναι ευρέως γνωστή.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εντοπίσει και να καταγράψει, συστηματικά, όλες τις δημοσιευμένες έρευνες που αφορούν την Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού και έχουν εκπονηθεί από Ελληνικές ερευνητικές ομάδες, από το 1994 έως σήμερα.

### **Μέθοδος**

Οι βάσεις δεδομένων από τις οποίες αντλήθηκαν τα δεδομένα ήταν είτε διεθνείς όπως Scopus, PubMed και Google Scholar αλλά και βάσεις δεδομένων Ελληνικών επιστημονικών περιοδικών και συνεδρίων. Επίσης, μία επιπλέον πηγή αποτέλεσαν τα προσωπικά αρχεία των εμπλεκόμενων ερευνητών.

### **Αποτελέσματα**

Η αναζήτηση ανέδειξε 35 Ελληνόγλωσσες (n=7) και ξενόγλωσσες (n=28) δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτών καθώς και 15 Ελληνόγλωσσες δημοσιεύσεις σε τόμους πρακτικών Διεθνών και Εθνικών επιστημονικών συνεδρίων με σύστημα κριτών. Όσον αφορά τη θεματολογία, η αναζήτηση ανέδειξε επτά (7) θεματικές κατηγορίες: α) μελέτες διερεύνησης των ψυχομετρικών χαρακτηριστικών εργαλείων ανίχνευσης κινητικών δυσκολιών κινητικής αξιολόγησης, β) τις επιδημιολογικές μελέτες, γ) τις μελέτες καταγραφής του φαινομένου της συννοσηρότητας κινητικών και γνωστικών μαθησιακών δυσκολιών, δ) τις μελέτες διερεύνησης της αποτελεσματικότητας προγραμμάτων παρέμβασης, ε) τις μελέτες διερεύνησης της ικανότητας των εκπαιδευτικών και άλλων επαγγελματιών να ανιχνεύουν τις κινητικές μαθησιακές δυσκολίες χρησιμοποιώντας σχετικά εργαλεία, στ) τις μελέτες διερεύνησης των γνωστικών χαρακτηριστικών των παιδιών με ΑΔΚΣ και ζ) τις μελέτες ανασκόπησης της βιβλιογραφίας και τις θεωρητικές τοποθετήσεις. Η κατανομή των ερευνών παρουσιάζεται τον Πίνακα 1.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

**Πίνακας 1.** Κατανομή των ερευνητικών αναφορών σε αντίστοιχες θεματικές κατηγορίες.

Διερεύνηση ψυχομετρικών χαρακτηριστικών εργαλείων ανίχνευσης/οριολόγησης κινητικών δυσκολιών	Επιδημιολογικές μελέτες	Συννοσηρότητα	Προγράμματα παρέμβασης	Διερεύνηση της ικανότητας των εκπαιδευτικών και άλλων επαγγελματιών να αναγνωρίσουν τις κινητικές μαθησιακές δυσκολίες	Διερεύνηση των χαρακτηριστικών των παιδιών με ΑΔΚΕ	Μελέτες ανασκόπησης/statement papers
<b>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΡΙΤΩΝ</b>						
Ellinoudis, T., Evangelinou, C., Kourteessis, T., Karamanlidou, Z., Venetsanos, F. & Kambas, A. (May-June 2011)	Kourteessis, T., Tzouros, E., Matheridou M., Tsigilis, N., Psylli, M. & Κουμουρτζόγλου, Ε. (2008, April-June)	Tziava-Kostala, V., Kourteessis, T., Kostala, M., Michalozoulou, M. & Evangelinou, C. (2011)	Kourteessis, T., Tzetis, G., Κουμουρτζόγλου, Ε. & Μανωλάκης, G. (2007)	Kourteessis T., Tsigilis N., Matheridou M., Ellinoudis, T., Kiarinos M., & Κουμουρτζόγλου Ε. (2008)	Mitsiou, M., Giagazoglou, P., Sidrepaoulou, M., Kotsikas, G., Tsimaras, V., Fotiadou, E. (2016)	Anastasiadis, M., Kourteessis, T., & Zacharoulou, E. (2017)
Venetsanos, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D. & Kourteessis, T. (January-February 2011)	Tsiotra, G.D., Fouris, A.D., Koutedakis, Y., Faught, B.E., Nevill, A.M., Lane, A.M., & Sienteris, N. (2006)	Michalozoulou M., Kourteessis A., & Κουμουρτζόγλου Ε. (2008)			Efstratiou, M. A., & Sofologi, M. (2016)	Siafou, F., Koutsouki, D. (2017),
Ellinoudis, T., Kourteessis, T., Kiarinos, M., (2008)					Asonitou, K., Tsiganos, G., Kourteessis, T., Strofyllis, G., & Koutsouki, D. (2014).	Katartzis, E.S., & Vlachopoulos, S.P. (2011)
Ellinoudis, T., Kourteessis, T., Kiarinos, M., Kambas, A. & Mavromatis, G. (2009)					Asonitou, K., Koutsouki, D., Kourteessis, T. & Charitou, S. (2012).	
Kourteessis, T., Tsigilis, N., Tzetis, G., Karzalis, Th., Tserkezoglou, S., & Κουμουρτζόγλου, Ε. (2003).					Giagazoglou, P., Kabisis, N., Kolaridis, D., Zaragas, C., Katartzis, E., Kabisis, C. (2011)	
					Derri, V., Kourteessis, T., Papaioannou, A., & Papadimitriou, K. (1997).	
<b>ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΡΙΤΩΝ</b>						
	Καϊδου Β., Καϊδου, Ε., Κουρτέσης, Θ., Καϊδη, Ο., Αλυπιδίου, Π., Καραγιαννίδης, Α., Τσαρτοσιάνης, Ι. (2017)		Τσιμετζόγλου, Σ., Κουρτέσης, Θ. & Καϊδόλης Θ. (2003).	Ελληνούδης, Θ., Κυριαράκης, Μ., Γίσιος, Κ. & Κουρτέσης, Θ. (2009).		Δημητροπούλου, Δ., Ευαγγελινού, Χ., Κουρτέσης, Θ., Δημητρούδης, Θ. (2018).
	Τσούρου, Ε., Κουρτέσης, Θ., Γίσιος, Κ. & Φωτακίδου Ε. (2009).		Κουρτέσης, Θ., Τσιμετζόγλου, Σ. & Κουμουρτζόγλου, Ε. (1999)			Αναστασιάδης, Μ., Κουρτέσης, Θ., Ζήση, Β. & Κουμουρτζόγλου, Ε. (2016).
	Ελληνούδης, Θ., Κουρτέσης, Θ., Κυριαράκης, Μ. & Παπακωνσταντίνου, Ν. (2008)					Αυγερινός, Α., Μαχαιρίδου, Μ. & Κουρτέσης, Θ. (2002).
<b>ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΤΟΜΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ &amp; ΕΘΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΡΙΤΩΝ</b>						
Μανιατσάκη Σ., Μπασιμιλά Σ., Κορασίδι Ε., Κορτεσσης Θ. (2014)	Τσίφης-Κασιμάδα Β., Γίσιος, Κ., Κουρτέσης, Θ., Λάμπη Β. & Αντωνίου Η. (2009)	Κουρτέσης, Θ. (2017)	Τσαντή, Χ., Κουρτέσης, Θ., Αντωνίου Α., Δάφνη Β. (2017)	Κοκκινοπούλου Μ., Κουρτέσης, Θ., Μπασιμιλάς Ε., Κουλιδη Ο., Κολίβου Β. (2017)		Μάγκου Α., Κουρτέσης, Θ., Μυλιώτη Σ., Παργαλίδης Ν. (2013)
Τσαύκου, Ε., Κουρτέσης, Θ., Δαλαγιάννη, Μ. & Φωτακίδου, Ε. (2007)	Αίβαρη-Κατράτη, Α., Κουρτέσης, Θ., Ρουσσοπου, Ε., Παυλάκης, Γ. & Κουμουρτζόγλου, Ε. (2007)			Παπαλεωνίου Κ., Ανδριανόπου Α., Μπρόντζου Ε., Κορτεσσης Θ. (2017)		
Κουρτέσης, Θ., Τζιμήσης, Γ., Σκορής Χρ., Φακοστοπούλου, Ι. & Κουμουρτζόγλου, Ε. (1997).	Μαρομάλκου, Ζ., Πήρου, Ρ., Κουρτέσης, Θ. & Κουσιτσίου, Κ. (2009)			Αναστασιάδης, Μ., Κουρτέσης, Θ., Ζήση, Β., Κουμουρτζόγλου, Ε. (2016)		

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα των ερευνών, οι οποίες άντλησαν τα Δείγματα τους κυρίως από το Ελληνικό σχολικό περιβάλλον, προκύπτει πως σε ολόκληρο το εύρος των επτά προαναφερθέντων θεματολογικών τομέων τα συμπεράσματα είναι πολύ κοντά σε αυτά που παρουσιάζονται από τη σχετική Διεθνή και Παγκόσμια βιβλιογραφία. Συμπερασματικά, η ποσοτική συμβολή των Ελληνικών ερευνητικών ομάδων στη Διεθνή βιβλιογραφία που μελετά την Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού είναι μάλλον μικρή και θα πρέπει να υπάρξει αύξηση των σχετικών ερευνητικών προσπαθειών.

### Βιβλιογραφία

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorder (5th ed.). Arlington, AV: American Psychiatric Association.

Αναστασιάδης, Μ., Κουρτέσης, Θ., Ζήση, Β., Κουμουρτζόγλου, Ε. (2016) Η γνώση Κυπρίων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την αναπτυξιακά διαταραχή της κινητικές συναρμογής στη σχολική ηλικία. 24ο Δ.Σ.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή, 20-22 Μαΐου 2016.

Αυγερινός, Α., Μαχαιρίδου, Μ. & Κουρτέσης, Θ. (2002). Παιδιά με κινητική αδεξιότητα: Τι μπορούμε να κάνουμε για την ενσωμάτωση τους στο τυπικό σχολικό περιβάλλον;. *Φυσική Αγωγή-Αθλητισμός-Υγεία, 12-13*, 11-25.

Asonitou, K., Koutsouki, D., Kourteessis, T. & Charitou, S. (2012). Motor and cognitive performance differences between children with and without Developmental Coordination Disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities, 33*(4), 996–1005.

Derri, V., Kourteessis, T., Papaioannou, A., & Papadimitriou, K. (1997). Affective characteristics of awkward schoolchildren. *Journal of Police Academy, 2*(2), 43-52.

Δημητροπούλου, Δ., Ευαγγελινού, Χ., Κουρτέσης, Θ., Ελληνούδης, Θ. (2018). Οι Λίστες Παρατήρησης ως εργαλεία αξιολόγησης της Αναπτυξιακής Διαταραχής Κινητικού Συντονισμού: Η καταλληλότητά τους

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τριεπίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



- για χρήση από τους εκπαιδευτικούς. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation*, June 21, <https://www.panr.com.cy/?p=1739>.
- Ellinoudis, T., Evaggelidou, C., Kourtessis, T., Konstantinidou, Z., Venetsanou, F. & Kambas, A. (May-June 2011). Reliability and Validity of Age Band 1 of the Movement Assessment Battery for Children – Second Edition. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1046-1051.
- Ελληνούδης, Θ., Κουρτέσης, Θ., Κυπαρίσσης, Μ. & Παπαλεξοπούλου, Ν. (2008) Η κινητική αδεξιότητα σε παιδιά ηλικίας 9-12 ετών στην Ελλάδα – Μία επιδημιολογική μελέτη. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 6(3), 280-289.
- Κουρτέσης, Θ., Τσερκέζογλου, Σ. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (1999). Αντιμετώπιση κινητικών δυσκολιών σε παιδιά δημοτικού σχολείου. *Αθλητική Απόδοση & Υγεία*, 1, 34-47.
- Efstratoroulou, M. A. & Sofologi, M. (2016). Empathy ability in children with motor coordination disorders. *PANR Journal*, March 2, 2016, <https://www.panr.com.cy/?p=1393>.
- Giagazoglou, P., Kabitsis, N., Kokaridas, D., Zaragas, C., Katartzi, E., Kabitsis, C. (2011). The movement assessment battery in Greek preschoolers: The impact of age, gender, birth order, and physical activity on motor outcome *Research in Developmental Disabilities* 32 (2011) 2577–2582.
- Katartzi, E.S., & Vlachopoulos, S.P. (2011). Motivating children with developmental coordination disorder in school physical education: The self-determination theory approach *Research in Developmental Disabilities* 32 (2011) 2674–2682.
- Κοΐδου, Β., Κοΐδου, Ε., Κουρτέσης, Θ., Κούλη, Ό., Αντωνίου, Π., Καραογλανίδης, Α., Τσαρτσάπης, Ι. (2017). Ανίχνευση πιθανής διαταραχής του κινητικού συντονισμού, καταγραφή φυσικής δραστηριότητας και δείκτη μάζας σώματος σε παιδιά Ρομά και μη Ρομά ηλικίας 10 -12 ετών: Μια πιλοτική μελέτη. *PANR Journal*, November 15, 2017, <https://www.panr.com.cy/?p=1659>.
- Kourtessis T., Tsigilis N., Maheridou M., Ellinoudis, T., Kiparissis M., & Kioumourtzoglu E. (2008). The influence of a short intervention program on early childhood and physical education teachers' ability to identify children with developmental coordination disorders. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 29, 276-286
- Kourtessis, T., Tsougou, E., Maheridou M., Tsigilis, N., Psalti, M. & Kioumourtzoglu, E. (2008, April-June). Developmental coordination disorder in early childhood – A preliminary epidemiological study in Greek schools. *Archives: International Journal of Medicine*, 1(2), 95-99.
- Kourtessis, T., Tsigilis, N., Tzetzis, G., Kapsalas, Th., Tserkezoglou, S., & Kioumourtzoglu, E. (2003). Reliability of the "Movement Assessment Battery for Children Checklist" in Greek school environment. *European Journal of Physical Education*, 8, 202-210
- Kourtessis, T., Tzetzis, G., Kioumourtzoglu, E., & Mavromatis, G. (2001). The effects of an intensive recreational intervention program on children with movement difficulties. *New Zealand Journal of Disability Studies*, 9, 120-139.
- Μάγκου Α., Κουρτέσης Θ., Μηλιώτη Σ., Διγγελίδης Ν. (2013) Η παρέμβαση σε παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή συντονισμού. Μια συστηματική ανασκόπηση της πρόσφατης βιβλιογραφίας. 21ο Δ.Σ.Φ.Α.Α., Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τ.Ε.Φ.Α.Α., Κομοτηνή, 17-19 Μαΐου 2013.
- Mitsiou, M., Giagazoglou, P., Sidiropoulou, M., Kotsikas, G., Tsimaras, V., Fotiadou, E. (2016). A Static Balance Ability in Children with Developmental Coordination Disorder *European Journal of Physical Education and Sport*, 2016, 11, 1, pp. 17-23, 2016.
- Tsiotra, G.D., Flouris, A.D., Koutedakis, Y., Faught, B.E., Nevill, A.M., Lane, A.M., & Skenteris, N. (2006). A Comparison of Developmental Coordination Disorder Prevalence Rates in Canadian and Greek Children *Journal of Adolescent Health* 39 (2006) 125–127.
- Τσερκέζογλου, Σ., Κουρτέσης, Θ. & Καψάλας, Θ. (2003). Αποτελέσματα ενός, προσανατολισμένου στη δεξιότητα, παρεμβατικού προγράμματος για παιδιά με διαταραχές του συντονισμού στο Ελληνικό σχολικό περιβάλλον. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & στον Αθλητισμό*, 1(2), 103-115.
- Tziva-Kostala, V., Kourtessis, T., Kostala, M., Michalopoulou, M. & Evaggelidou, C. (2011). Coordination Disorder in Children with Dyslexia. *European Psychomotricity Journal*, 4(1), 29-37. <https://psychomotor.gr/contents/volume-4-2011.html>
- Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D. & Kourtessis, T. (January-February 2011). Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the "gold standard" for the motor



assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 1-10.

## **A REVIEW OF LITERATURE OF PUBLISHES PAPERS WRITTEN BY GREEK RESEARCH TEAMS REGARDING DEVELOPMENTAL COORDINATOR DISORDER**

**C. Kyriakou<sup>1</sup>, T. Kourtessis<sup>1</sup>, E. Bondi<sup>2</sup>, O. Kouli<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>2</sup>Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Medical School

### **Abstract**

The aim of this study was to collect the available published research that have as their object the developmental coordination disorder (DCD) and have been developed by Greek research groups and to record the findings and the conclusions they reached. The databases from which data were drawn were either international such as Scopus, PubMed and Google Scholar and databases of Greek scientific journals and conferences. In addition to that, an additional source was the personal records of the researchers involved. The search revealed 35 Greek-language (n=7) and foreign languages (n=28) publications in scientific journals with a system of judges and 15 Greek-language publications on volumes of practices of international and national scientific congresses with a system of judges. With regard to the subject matter, the search has highlighted seven (7) thematic categories: a) studies investigating the psychometric characteristics of motor assessment tools, b) epidemiological studies, (c) studies recording of the phenomenon of comorbidity, (d) studies investigating the effectiveness of intervention programs, (e) studies investigating the ability of teachers and other professionals to detect and identify motor learning difficulties, (f) studies investigating the characteristics of children with DCD and (g) review-of-literature studies and statement papers. The results of the surveys, which pumped their samples mainly from the Greek school environment, show that in the entire range of the seven aforementioned areas the conclusions are very close to those presented by the relevant international and global bibliography. In conclusion, the quantitative contribution of the Greek research teams to the international bibliography studying the developmental disruption of motor coordination is rather small and there should be an increase in the relevant research efforts.

**Key words:** *Developmental Coordination Disorder, Review of Literature, Research in Greece*

### **Address for correspondence**

**Christina Kyriakou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6957251108

**E-mail:** [christinakyriakou5@gmail.com](mailto:christinakyriakou5@gmail.com)

## Φυσική Δραστηριότητα Physical Activity

### **Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport**

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΒΗΜΑΤΩΝ

Φαλέκα Ε.<sup>1</sup>, Καμαργάκη Ε.<sup>1</sup>, Μπαμπαλή Μ.<sup>1</sup>, Ρεκαλίδου Γ.<sup>1</sup>, Μπρουσκέλη Β.<sup>1</sup>,  
Βενετσάνου Φ.<sup>3</sup>, Καμπάς Α.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία,  
68100 Αλεξανδρούπολη

<sup>2</sup>Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

<sup>3</sup>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Τ.Ε.Φ.Α.Α., Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής και η υπέρχρηση νέων τεχνολογιών συμβάλλουν στη μείωση του χρόνου και της ποιότητας της ημερήσιας φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Τα προβλήματα που προκύπτουν από αυτό το γεγονός επηρεάζουν αρνητικά την υγεία και την ομαλή ανάπτυξη των παιδιών. Το σχολείο, η οικογένεια και το κοινωνικό πλαίσιο αποτελούν παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν αυτή την κατάσταση. Συγκεκριμένα η παροχή ευκαιριών κίνησης, τόσο εντός όσο και εκτός σχολικού περιβάλλοντος θα μπορούσε να συνεισφέρει στην επίτευξη ή προσέγγιση των επιπέδων ημερήσιας ΦΔ που προτείνονται από διάφορους οργανισμούς για την υγεία των παιδιών. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή φυσικών δραστηριοτήτων σε τακτά χρονικά διαστήματα μέσα στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου θα μπορούσε να αυξήσει τα επίπεδα ΦΔ των νηπίων. Η συγκεκριμένη μελέτη επιχειρεί την ομαδοποίηση φυσικών δραστηριοτήτων για νήπια, με βάση την αξία τους σε αριθμό βημάτων. Το δείγμα αποτέλεσαν 26 παιδιά ηλικίας 4-5 ετών (13 αγόρια και 13 κορίτσια), που φοιτούν σε δημόσια Νηπιαγωγεία της Αλεξανδρούπολης. Σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν 38 δραστηριότητες, διάρκειας 10 λεπτών η κάθε μία, κατανεμημένες στις τρεις κατηγορίες θεμελιωδών δεξιοτήτων, ισορροπίας, μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων. Στα δεδομένα εφαρμόστηκε ανάλυση ομαδοποίησης με τη μέθοδο Ward. Από την ανάλυση αυτή προέκυψαν 2 ομάδες δραστηριοτήτων: μια ομάδα δραστηριοτήτων μέτριας ΦΔ και θερμιδικής κατανάλωσης με μέσο όρο 263 βήματα/δραστηριότητα και 4.22 θερμίδες/δραστηριότητα και μια ομάδα δραστηριοτήτων υψηλής ΦΔ και θερμιδικής κατανάλωσης με μέσο όρο 511 βήματα/δραστηριότητα και 7.34 θερμίδες/δραστηριότητα. Η συγκεκριμένη ομαδοποίηση θα μπορούσε να δώσει σημαντικές πληροφορίες στους εκπαιδευτικούς, για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό εκπαιδευτικών μονάδων κινητικής αγωγής, μέσω της επιλογής κατάλληλων δραστηριοτήτων, με στόχο την αύξηση του επιπέδου ΦΔ των νηπίων.

**Λέξεις κλειδιά:** φυσική δραστηριότητα, προσχολική ηλικία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Φαλέκα Ειρήνη**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, ΤΕΕΠΗ, 68100 Αλεξανδρούπολη

**Τηλ.:** 2551030119

**E-mail:** [efaleka@phyed.duth.gr](mailto:efaleka@phyed.duth.gr)



## ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΒΗΜΑΤΩΝ

### Εισαγωγή

Στις μέρες μας παρατηρείται μια σημαντική αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών, καθώς ένα μεγάλο μέρος της καθημερινής τους φυσικής δραστηριότητας και του κινητικού παιχνιδιού, έχει αντικατασταθεί από παιχνίδι σε οθόνες (Sigmund, Sigmundova, Badura, Trhlikova, & Geckova, 2016; Vanderloo, & Tucker, 2015). Παρόλο που τα παιδιά θεωρούνται από την φύση τους δραστήρια (Goldfield, Harvey, Grattan & Adamo, 2012), έρευνες επιβεβαιώνουν πως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν περιορισμένες ευκαιρίες για οργανωμένες και ελεύθερες δραστηριότητες (Kambas, et al., 2014; Lympirakou et al., 2012) και δεν ξεπερνούν τα προτεινόμενα 10,000 βήματα ανά ημέρα, σύμφωνα με τους Tudor-Locke, et al., 2011. Τα οφέλη της ΦΔ στην παιδική ηλικία, έχουν αναδειχθεί από πολλές μελέτες (Goldfield et al., 2012; Kambas et al. 2014; Sigmundova et al., 2016) καθώς συμβάλλει στην βελτίωση της υγείας των παιδιών και στην διαμόρφωση μιας δια βίου υγιούς και δραστήριας ζωής. Η συμβολή της στη γνωστική, συναισθηματική και κινητική ανάπτυξη των παιδιών την καθιστά αναγκαίο «συστατικό» της καθημερινής ζωής (Dwyer, Higgs, Hardy & Baur, 2008).

Το σχολείο, η οικογένεια και το κοινωνικό πλαίσιο, αποτελούν παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα ημερήσια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των παιδιών (Venetsanou & Kambas 2010, Schoeppe & Trost 2015). Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ποιοτικών προγραμμάτων κινητικής αγωγής στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα του σχολείου, θα μπορούσε να συνεισφέρει στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (Venetsanou & Kambas 2017). Ωστόσο δεν έχει μελετηθεί η αξία διαφόρων κινητικών δραστηριοτήτων σε αριθμό βημάτων ή/και θερμίδων, με στόχο την αξιοποίησή τους από τους εκπαιδευτικούς.

Σκοπό της παρούσας μελέτης αποτελεί η ομαδοποίηση φυσικών δραστηριοτήτων για νήπια, με βάση την αξία τους σε αριθμό βημάτων και θερμίδων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 26 παιδιά ηλικίας 4-5 ετών (13 αγόρια και 13 κορίτσια), τα οποία φοιτούσαν σε δημόσια Νηπιαγωγεία της Αλεξανδρούπολης. Για την συμμετοχή των παιδιών του δείγματος στην έρευνα, συμπληρώθηκαν έντυπα γονικής συγκατάθεσης.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η καταγραφή, η εφαρμογή, η αξιολόγηση και η κατάταξη των δραστηριοτήτων διήρκεσε εννέα (9) μήνες. Της κύριας έρευνας προηγήθηκε πιλοτική μελέτη, για την εξασφάλιση της εξοικείωσης του ερευνητή και των συμμετεχόντων με τα βηματόμετρα. Έπειτα από την εφαρμογή κάθε δραστηριότητας ακολουθούσε αναστοχασμός της δράσης (Callens, & Elen, 2011) από την εκπαιδευτικό-ερευνήτρια για τον εντοπισμό τυχόν αδυναμιών και τον

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

επανασχεδιασμό της. Σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν 38 δραστηριότητες, διάρκειας 10 λεπτών η κάθε μία, κατανεμημένες στις τρεις κατηγορίες θεμελιωδών δεξιοτήτων, ισορροπίας, μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων.

Για την αξιολόγηση της Φυσικής Δραστηριότητας και της θερμιδικής κατανάλωσης των παιδιών χρησιμοποιήθηκε η βηματομετρική μέθοδος και συγκεκριμένα το πιεζοηλεκτρικό βηματόμετρο Omron HJ-113, που αποτελεί κατάλληλο εργαλείο για την αξιολόγηση της Βηματομετρικής Φυσικής Δραστηριότητας (Tudor-Locke et al., 2011).

### Στατιστική ανάλυση

Προκειμένου να μελετηθεί πιθανή ομαδοποίηση των δεδομένων με βάση το επίπεδο βηματομετρικής φυσικής δραστηριότητας των δραστηριοτήτων (ΒΦΔ) που αναλύθηκαν, εφαρμόστηκε ανάλυση ομαδοποίησης με τη μέθοδο Ward.

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση αυτή προέκυψαν 2 ομάδες δραστηριοτήτων: μια ομάδα δραστηριοτήτων μέτριας ΦΔ και θερμιδικής κατανάλωσης με μέσο όρο 263 (78-340) βήματα/δραστηριότητα και 4.22 (.70-5.60) θερμίδες/δραστηριότητα και μια ομάδα δραστηριοτήτων υψηλής ΦΔ και θερμιδικής κατανάλωσης με μέσο όρο 511 (342-705) βήματα/δραστηριότητα και 7.34 (5.70-10) θερμίδες/δραστηριότητα (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) ελάχιστες (min) και μέγιστες (max) τιμές του αριθμού βημάτων και των θερμίδων ανά κατηγορία δεξιοτήτων μετά την ομαδοποίηση σε ΜΦΔΘΚ (Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα Θερμιδική Κατανάλωση) και ΥΦΔΘΚ (Υψηλή Φυσική Δραστηριότητα Θερμιδική Κατανάλωση).

	ΒΗΜΑΤΑ (αριθ.)	ΘΕΡΜΙΔΕΣ (cal.)
	ΜΟ±ΤΑ (min-max)	ΜΟ±ΤΑ (min-max)
<b>ΜΦΔΘΚ</b>	263±86 (78-340)	4.22±1.22 (.70-5.60)
<b>ΥΦΔΘΚ</b>	511±101 (342-705)	7.34±.98 (5.70-10)

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας προέκυψε η κατανομή δραστηριοτήτων σύμφωνα με τον αριθμό των βημάτων που πραγματοποιήθηκαν και των θερμίδων που καταναλώθηκαν κατά την εφαρμογή τους. Η συγκεκριμένη ομαδοποίηση θα μπορούσε να αποτελέσει ένα χρήσιμο και αποτελεσματικό οδηγό για την προαγωγή της ΦΔ των παιδιών και κατ' επέκταση την μεγιστοποίηση της ΦΔ τους στα πλαίσια του σχολικού περιβάλλοντος. Θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ως ένα σημαντικό εργαλείο από τους εκπαιδευτικούς, για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή ποιοτικών προγραμμάτων κινητικής αγωγής στο Νηπιαγωγείο. Ταυτόχρονα θα μπορούσε να αποτελέσει έναν από τους παράγοντες, οι οποίοι θα ενισχύσουν την προσπάθεια αύξησης της ημερήσιας ΦΔ των παιδιών προσχολικής ηλικίας και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής τους.

## Βιβλιογραφία

- Callens, J. C. & Elen, J. (2011). The impact of approaches to reflection and learner control upon critical reflection. *Reflective Practice*, 12(4), 495-506.
- Dwyer, G. M., Higgs, J., Hardy, L. L. & Baur, L. A. (2008). What do parents and preschool staff tell us about young children's physical activity: a qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 66.
- Goldfield, G. S., Harvey, A., Grattan, K., & Adamo, K. B. (2012). Physical activity promotion in the preschool years: a critical period to intervene. *International journal of environmental research and public health*, 9(4), 1326-1342.
- Kambas, A., Venetsanou, F., Avloniti, A., Giannakidou, D. M., Gourgoulis, V., Draganidis, D. & Michalopoulou, M. (2015). Pedometer determined physical activity and obesity prevalence of Greek children aged 4–6 years. *Annals of human biology*, 42(3), 233-238.
- Lymperakou, M., Andresaki, F., Karagianopoulou, S., Skourti, K., Pavlidou, S., Michalopoulou, M, & Diggelidis, N. (2012). Pedometer determined physical activity of preschool children, during and after school. *European Psychomotricity Journal*, 4(1), 22-30.
- Schoeppe, S, & Trost, S. G. (2015). Maternal and paternal support for physical activity and healthy eating in preschool children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 15(1), 971.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Badura, P., Trhlíková, L. & Gecková, A. M. (2016). Time trends: a ten-year comparison (2005–2015) of pedometer-determined physical activity and obesity in Czech preschool children. *BMC public health*, 16(1), 560.
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S. & Rowe, D. A. (2011). How many steps/day are enough? for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 78.
- Vanderloo, L. & Tucker, P. (2015). Weekly trends in preschoolers' physical activity and sedentary time in childcare. *International journal of environmental research and public health*, 12(3), 2454-2464.
- Venetsanou, F. & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early childhood education journal*, 37(4), 319-327.
- Venetsanou, F. & Kambas, A. (2017). Physical activity promotion in Greek preschools: The gap between theory and practice. *Early Childhood Education Journal*, 45(3), 437-444.



## PEDOMETER DETERMINED CATEGORIZATION OF PHYSICAL ACTIVITIES FOR PRESCHOOL CHILDREN

E. Faleka<sup>1</sup>, E. Kamargaki<sup>1</sup>, M. Babali<sup>1</sup>, G. Rekalidou<sup>1</sup>, V. Brouskeli<sup>1</sup>,  
F. Venetsanou<sup>3</sup>, A. Kambas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood, 68100 Alexandroupolis

<sup>2</sup>Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

<sup>3</sup>University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S., Ethnikis Antistasis 41, Dafni 1723, Athens

### Abstract

Modern lifestyles and the use of new technologies contribute to the reduction of time and quality of pre-school children's daily physical activity. The problems that arise from this situation affect negatively the health and quality of life of children. School, family, and social context are factors that can influence children's physical activity levels. In particular, providing opportunities for movement, both within and outside the school settings, may contribute to the achievement and approximation of recommended levels of daily physical activity, proposed by various organizations for children's health. Planning and implementing qualitative movement programs at regular intervals within the weekly program of the preschool settings, could be an effective strategy for promoting physical activity in preschool children. This study attempts to group physical activities for preschool children, based on their value in a number of steps. The sample consisted of 26 children aged 4-5 yr (13 boys and 13 girls) attending Public Kindergartens in Alexandroupolis. Thirty eight activities of 10 minutes each, were designed and implemented. They were broken down into three categories of fundamental motor skills, balance (e.g., one foot standing), locomotor (e.g., running and jumping), and manipulative (e.g., throwing and catching). Ward method, as a hierarchical clustering method, was used to create groups. The cluster analysis was used to classify activities into categories, resulting two groups: moderate physical activity and caloric consumption: 263 step counts and 4.22 calories; high physical activity and caloric consumption: 511 step counts and 7.34 calories. The present categorization could provide important information to preschool educators on designing effective movement education lesson plans by selecting appropriate activities to increase the level of preschoolers' physical activity.

**Key words:** *physical activity, preschool*

### Address for correspondence

**Eirini Faleka**

**Address:** Democritus University of Thrace, Department of Education Sciences in Early Childhood, GR-68100 Alexandroupolis

**Tel.:** +30 2551030119

**E-mail:** [efaleka@phyed.duth.gr](mailto:efaleka@phyed.duth.gr)

## LONGITUDINAL CHANGES IN ANTHROPOMETRIC AND FITNESS VARIABLES IN CHILDREN. RESULTS FROM THE HEALTH ORIENTED PEDAGOGICAL PROJECT (HOPP)

A. Mamen, P.M. Fredriksen

Kristiania University College, Department of Health Sciences, Prinsensgate 7-9, 0105, Oslo, Norway

### Abstract

Measuring the development of fitness in children is important for health professionals. Cross sectional studies are useful as they provide valuable insight in the situation at the point of data collection. Even more interesting are longitudinal studies that can track the individual child's development over years. Such studies are not so common, as they are more complicated to do. Our aim is to present data of cardiorespiratory fitness from the Health Oriented Pedagogical Project (HOPP), a seven-year longitudinal project started in 2015. This study aims at recording several anthropometric and fitness variables in a group of young children, and to follow the children for several years. Three hundred and seventy-six children six-years old had their stature, body mass, waist circumference (WC), body composition and aerobic fitness (as maximal oxygen uptake with treadmill running and performance in the Andersen interval shuttle run test) measured in 2015, and again in 2018. The heaviest, those who belonged to the 75<sup>th</sup> percentile of Ponderal Index ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) in 2015 were compared with the rest of the group on body composition and aerobic fitness in 2018. In 2015, the two groups differed significantly on oxygen uptake relative to body mass ( $48.5$  vs.  $41.7 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ,  $p<0.001$ ), fat per cent ( $18.5$  vs.  $24.2$ , %,  $p<0.001$ ), and WC ( $56.0$  vs.  $62.9$  cm,  $p<0.001$ ), with the heaviest children performing worst. In 2018, the result of the Andersen interval shuttle run test also differed significantly between the groups ( $943$  vs.  $843$  m,  $p<0.001$ ), again with the high PI group performing worst. The group with high PI did increase their Andersen test performance only with  $80$  m from 2015 to 2018, the others improved the performance with  $153$  m, almost the double. Body mass increased in the high PI group with  $13.2$  kg from 2015 to 2018, compared with  $9.3$  for the rest. The results indicate that the group with high PI develop in a less optimal way than the rest of the participants in this study. It is thus important to intervene early, to give everybody a chance for optimal development. Both simple measures of fitness, such as Body Mass Index, PI, WC, and more advanced methods such as body fat measurements and aerobic fitness or performance may possibly be used to select children for extended care and interventions.

**Key words:** *Children, fitness, longitudinal study*

### Address for correspondence

**Asgeir Mamen**

**Address:** Kristiania University College, Department of Health Sciences, Prinsensgate 7-9, 0105, Oslo, Norway

**Tel.:** 0047 93008098

**E-mail:** [asgeir.mamen@kristiania.no](mailto:asgeir.mamen@kristiania.no)

## LONGITUDINAL CHANGES IN ANTHROPOMETRIC AND FITNESS VARIABLES IN CHILDREN. RESULTS FROM THE HEALTH ORIENTED PEDAGOGICAL PROJECT (HOPP)

### Introduction

Concerns for the health of the coming generations are both a private and public matter (Folkehelseinstituttet, 2019). It is usual to frequently measure height and body mass in the first few years and compare the results with growth norms. To develop such norms, large studies are needed. Cross sectional studies are common and useful as they provide valuable insight in the situation at the point of data collection. Even more interesting are longitudinal studies that can track the individual child's development over years. Such studies are not so common, as they are more complicated to do (Thomas & Nelson, 1985, page 201).

Our aim of the study is to present data of cardiorespiratory fitness from the Health Oriented Pedagogical Project (HOPP), a seven-year longitudinal project (Fredriksen, Hjelle, Mamen, Meza, & Westerberg, 2017). Seven elementary schools ( $n = 1545$ ) serves as intervention schools with two control schools ( $n = 752$ ); all aged 6-11 years at baseline. The school-based physical activity intervention program includes a planned increase in physical activity (PA) of 225 min/week as an integrated part of theoretical learning. This comes in addition to the curriculum based 90 min/week of ordinary PA, giving a total activity time of more than 300 min /week. Primary outcomes include cardio-metabolic risk factors measured as aerobic fitness, measured with an interval shuttle run test, and for the cohort that started in first grade in 2015, a direct measurement of maximal oxygen uptake from treadmill running, PA level measured with accelerometer, BMI, waist circumference, muscle mass, percent fat, endurance test performance, total serum cholesterol, high-density lipoprotein (HDL), non-HDL, micro C-reactive protein (mCRP) and long-term blood sugar (HbA1c). In addition, secondary outcomes include anthropometric growth measures, quality of life (QoL), mental health, executive functions, diet and academic performance. In this paper the focus is on anthropometric and aerobic fitness data.

### Methods

#### *Sample*

Of the 376 first graders 104 had complete data records, including their stature, body mass, waist circumference (WC), body fat per cent and aerobic fitness (as maximal oxygen uptake with treadmill running and performance in the Andersen interval shuttle run test). See Table 1 for details.

These measurements were repeated in 2018. The heaviest, those who belonged to the 75<sup>th</sup> percentile of Ponderal Index ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) in 2015 were compared with the rest of the group on body composition and aerobic fitness in 2018.

#### *Procedure*

Height was measured barefoot to the nearest 0.5 cm, body mass and fat percentage, on a Tanita MC980 four-point bio-electric impedance scale (Tanita Corp, Tokyo, Japan). The shuttle run test was the Andersen test (Andersen, Andersen, Andersen, & Anderssen, 2008) which is an interval shuttle run test where the participants run for 15 s, rest for 15 s for a total time of 10 min. The direct maximal oxygen test was performed on a Matrix Ultimate Deck treadmill T1ex (Matrix Fitness, WI, USA). Heart rate was measured with Polar Electro OY (Kempele, Finland), equipment. Oxygen uptake was measured with a Cosmed K5 metabolic analyser (Cosmed srl, Rome, Italy).

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



**Table 1:** Characteristics of the participants at baseline.

Boys 1 <sup>st</sup> grade	n	min	max	Mean	SD
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	65	13.2	23.3	15.5	1.8
PI (kg/m <sup>3</sup> )	65	10.8	18.0	12.6	1.3
Height (m)	65	1.12	1.37	1.23	0.05
Body mass (kg)	65	17.0	39.0	23.7	4.1
WC (cm)	63	47.0	77.0	57.2	4.3
Body fat per cent	61	13.0	36.1	19.0	3.7
Shuttle run test (m)	59	460	1026	790	109
Relative $\dot{V}O_{2max}$ (ml/kg/min)	65	29.3	63.5	47.8	6.9
Absolute $\dot{V}O_{2max}$ (L/min)	65	0.67	1.65	1.12	0.19

Girls 1 <sup>st</sup> grade	n	min	max	Mean	SD
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	49	12.5	20.3	15.6	1.7
PI (kg/m <sup>3</sup> )	49	10.4	17.0	12.7	1.4
Height (m)	49	1.12	1.32	1.22	0.0
Body mass (kg)	49	16.0	30.0	23.6	3.2
WC (cm)	48	48.0	69.0	57.4	4.8
Body fat per cent	45	13.1	25.8	20.4	2.7
Shuttle run test (m)	45	495	890	742	84
Relative $\dot{V}O_{2max}$ (ml/kg/min)	49	31.6	62.9	45.8	5.9
Absolute $\dot{V}O_{2max}$ (L/min)	49	0.76	1.33	1.07	0.14

Note: BMI=Body Mass Index (kg/m<sup>2</sup>), PI=Ponderal Index (kg/m<sup>3</sup>), WC=Waist Circumference (cm), Relative  $\dot{V}O_{2max}$  is maximal oxygen uptake relative to body mass (ml/kg/min), Absolute  $\dot{V}O_{2max}$  is expressed in L/min.

The protocol used included five minutes warming up and was the same both times. For details, see (Resaland, Mamen, Anderssen, & Andersen, 2009). For the first test parents were invited to overview the test, the other tests were performed during schooltime.

### Procedure

Height was measured barefoot to the nearest 0.5 cm, body mass and fat percentage, on a Tanita MC980 four-point bio-electric impedance scale (Tanita Corp, Tokyo, Japan). The shuttle run test was the Andersen test (Andersen, Andersen, Andersen, & Anderssen, 2008) which is an interval shuttle run test where the participants run for 15 s, rest for 15 s for a

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

total time of 10 min. The direct maximal oxygen test was performed on a Matrix Ultimate Deck treadmill T1ex (Matrix Fitness, WI, USA). Heart rate was measured with Polar Electro OY (Kempele, Finland), equipment. Oxygen uptake was measured with a Cosmed K5 metabolic analyser (Cosmed srl, Rome, Italy). The protocol used included five minutes warming up and was the same both times. For details, see (Resaland, Mamen, Anderssen, & Andersen, 2009). For the first test parents were invited to overview the test, the other tests were performed during schooltime.

### Statistical analysis

Data are presented as minimum, maximum and mean results for the whole group. Results for the Hi and Normal PI are presented as mean results. Level of significance was set to  $p=0.05$ . IBM SPSS 25 (IBM, Armonk, NY, USA)

### Results

In Table 2 the 2018 mean and SD for the total group of boys and girls are presented.

**Table 2.** Characteristics of the participants after three years.

		boys		girls	
		mean	SD	2018 mean	SD
BMI	kg/m <sup>2</sup>	17.1	2.6	17.5	2.7
PI	kg/m <sup>3</sup>	12.1	1.8	12.5	1.9
Height	M	1.41	0.06	1.40	0.07
Body mass	Kg	34.0	6.8	34.7	7.2
WC	Cm	64.9	8.5	64.8	7.7
F%	%	19.6	5.0	23.5	4.90
AT	M	942	100	885	89
r $\dot{V}O_{2max}$	ml/kg/min	50.5	8.4	46.2	8.8
a $\dot{V}O_{2max}$	L/min	1.69	0.30	1.56	0.26

Note: BMI=Body Mass Index, PI=Ponderal Index, WC=Waist Circumference, r $\dot{V}O_{2max}$  is maximal oxygen uptake relative to body mass, a $\dot{V}O_{2max}$  is maximal oxygen uptake.

In 2015, the two groups with high and normal PI differed significantly on oxygen uptake relative to body mass (48.5 vs. 41.7 ml/kg/min,  $p<0.001$ ), fat per cent (18.5 vs. 24.2, %,  $p<0.001$ ), and WC (56.0 vs. 62.9 cm,  $p<0.001$ ), with the heaviest children performing worst. In 2018, the result of the Andersen interval shuttle run test also differed significantly between the groups (943 vs. 843 m,  $p<0.001$ ), again with the high PI group performing worst. The group with high PI did increase their Andersen test performance only with 80 m from 2015 to 2018; the others improved the performance with 153 m, almost the double. Body mass increased in the high PI group with 13.2 kg from 2015 to 2018, compared with 9.3 kg for the rest.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο  
 \* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## Discussion

The results indicate that the group with high PI develop in a less optimal way than the rest of the participants in this study. It is thus important to intervene early, to give everybody a chance for optimal development. To be able to do an early intervention, easy, but accurate, measurements should be at hand. BMI is much used, and with isoBMI it is possible to compare children with adults (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). We have previously shown that WC and Waist to Height Ratio also may be feasible for screening children in fit and unfit populations (Mamen & Fredriksen, 2018). Regardless of measurements chosen, it is important that the children in need of more physical activity receives the necessary support and motivation for this (Bryant, Duncan, Birch, & James, 2016). The feeling of mastery is probably one of the more important aspects if continued interest in physical activity is sought.

## References

- Andersen, L. B., Andersen, T. E., Andersen, E. & Anderssen, S. A. (2008). An intermittent running test to estimate maximal oxygen uptake: The Andersen test. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(4), 434–437.
- Bryant, E. S., Duncan, M. J., Birch, S. L. & James, R. S. (2016). Can Fundamental Movement Skill Mastery Be Increased via a Six Week Physical Activity Intervention to Have Positive Effects on Physical Activity and Physical Self-Perception? *Sports (Basel, Switzerland)*, 4(1). <https://doi.org/10.3390/sports4010010>
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M. & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320(7244), 1240–1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
- Folkehelseinstituttet. (2019). *Folkehelseinstituttet – Årsrapport 2018 [Public Health Institute annual report 2018]*. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Fredriksen, P. M., Hjelle, O. P., Mamen, A., Meza, T. J. & Westerberg, A. C. (2017). The health Oriented pedagogical project (HOPP) - a controlled longitudinal school-based physical activity intervention program. *BMC Public Health*, 17(1), 370. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4282-z>
- Mamen, A. & Fredriksen, P. M. (2018). Anthropometric measures as fitness indicators in primary school children: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, 46(21\_suppl), 48–53. <https://doi.org/10.1177/1403494818770129>
- Resaland, G. K., Mamen, A., Anderssen, S. A. & Andersen, L. B. (2009). Cardiorespiratory fitness and body mass index values in 9-year-old rural Norwegian children. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 98(4), 687–692. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.01181.x>
- Thomas, J. R. & Nelson, J. K. (1985). *Introduction to research in health, physical education, recreation, and dance*. Campaign: Human Kinetics Books.



## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ-ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ ΩΣ ΜΑΖΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΗΛΙΚΙΑΣ 7-12 ΕΤΩΝ

**Μπάρμπα Β., Κυριαλάνης Π, Γούργουλης Β., Σμήλιος Η., Κυριαλάνης Ε.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση της ενασχόλησης με την ενόργανη γυμναστική σε κορίτσια ηλικίας 7-12 ετών ως προς τους παράγοντες: α) της αλτικής ικανότητας β) της ευκαμψίας και γ) δυναμικής και στατικής ισορροπίας. Στη μελέτη πήραν μέρος συνολικά 70 άτομα, εκ των οποίων 35 κορίτσια ασχολούμενα με την ενόργανη γυμναστική ως άθληση για όλους (Κ.Ο.Γ.), ηλικίας:  $9,34 \pm 1,49$  ετών, βάρους:  $38,68 \pm 11,8$  kg, ύψους:  $1,40 \pm 0,12$  cm και 33 κορίτσια που δεν ασχολούνται με κάποιο άθλημα και απετέλεσαν τα κορίτσια της ομάδας ελέγχου (Κ.Ο.Ε.) ηλικίας:  $9,48 \pm 1,41$  ετών, βάρους:  $39,76 \pm 12,4$  kg, ύψους:  $1,44 \pm 0,12$  cm. Η (Κ.Ο.Γ) αποτελούνταν από κορίτσια που ασχολήθηκαν με την ενόργανη γυμναστική από 2 μήνες έως 9 χρόνια. Αξιολογήθηκαν το μήκος άλματος, η ισορροπία στο ένα πόδι (άσκηση: πελαργός), η ισορροπία στη διάσχιση της δοκού και η ευκαμψία με δίπλωση σε εδραία θέση. Η μέτρηση έγινε μια φορά για κάθε ομάδα. Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα, τα (Κ.Ο.Γ.), παρότι επιτύγχαναν μεγαλύτερες τιμές στο μήκος άλματος (Κ.Ο.Γ: 117,24cm έναντι Κ.Ο.Ε: 105,86cm) σε σχέση με τα (Κ.Ο.Ε) οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Αντίθετα τα (Κ.Ο.Γ) επετύγχαναν στατιστικά σημαντικά καλύτερες τιμές ( $p > 0.05$ ) από ότι τα (Κ.Ο.Ε) τόσο στην ευκαμψία (Κ.Ο.Γ: 23.09cm, Κ.Ο.Ε:19.34), όσο και στην ισορροπία (στατική ισορροπία Κ.Ο.Γ: 6.49 sec έναντι Κ.Ο.Ε.:3.06 sec) και δυναμική ισορροπία Κ.Ο.Γ: 0.0085 sec έναντι Κ.Ο.Ε.:0.0273 sec). Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται ότι η ενασχόληση των κοριτσιών στις ηλικίες 7-12 ετών με την ενόργανη γυμναστική επιδρά θετικά σε παραμέτρους κινητικής ικανότητας όπως η αλτική ικανότητα και κυρίως η ισορροπία (στατική και δυναμική) και η ευκαμψία.

**Λέξεις κλειδιά:** ενόργανη γυμναστική για όλους, αλτική ικανότητα, ισορροπία, ευκαμψία

### Διεύθυνση Αλληλογραφίας

**Μπάρμπα Βασιλική-Θεοδώρα**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 6983720775

**E-mail:** [mparmpab@gmail.com](mailto:mparmpab@gmail.com)

## Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΛΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ-ΕΥΚΑΜΨΙΑ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΟΡΓΑΝΗ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ ΩΣ ΜΑΖΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΗΛΙΚΙΑΣ 7-12 ΕΤΩΝ

### Εισαγωγή

Η ενόργανη γυμναστική είναι ένα Ολυμπιακό άθλημα που περιλαμβάνει γυμναστικές ακροβατικές ασκήσεις αλλά και στοιχεία χορού με τη χρήση οργάνων. Σε αγωνιστικό επίπεδο τα όργανα της ενόργανης γυμναστικής για τις γυναίκες είναι: άλμα, ασύμμετροι ζυγοί, δοκός, έδαφος ενώ για τους άνδρες είναι: άλμα, δίζυγο, μονόζυγο, έδαφος, πλάγιος ίππος, κρίκοι. Συμπληρωματικό όργανο της ενόργανης γυμναστικής είναι και το τραμπολίνο.

Με τη ενόργανη γυμναστική τα παιδιά καλλιεργούν όλες τις φυσικές του ικανότητες όπως ταχύτητα, δύναμη, ευλυγισία, μυϊκή συναρμογή, καθώς επίσης την χάρη και τη χορευτικότητα. Η δύναμη είναι μια ιδιότητα η οποία γενικά κατανοείται ότι αντιπροσωπεύει την ικανότητα των μυών να ασκούν δύναμη, είτε για σκοπούς δύναμης, είτε για σκοπούς αντίστασης και κίνησης εξωτερικών φορτίων ή ώθησης αντικειμένων έναντι της βαρύτητας. Η ευλυγισία ορίζεται για μια άρθρωση ή μια ομάδα αρθρώσεων ως το εύρος της κίνησης, ή του βαθμού επέκτασης, που οι ιστοί της είναι ικανοί. Η ευλυγισία είναι συγκεκριμένη για μεμονωμένες αρθρώσεις, επομένως είναι δυνατό να υπάρχουν κάποιες αρθρώσεις και μυϊκές ομάδες που είναι κινητές και ευέλικτες ενώ άλλες είναι σφιχτές και δύσκαμπτες. Όσον αφορά την ισορροπία, στη βιομηχανία η ισορροπία είναι η ικανότητα να διατηρείται η γραμμή βάρους (κάθετη γραμμή από το κέντρο της μάζας) ενός σώματος μέσα στη βάση στήριξης με ελάχιστη στάση. Τα παιδιά γνωρίζουν το σώμα τους, μαθαίνουν να το ελέγχουν και να απολαμβάνουν την κίνηση που προέρχεται από βιωμένες δραστηριότητες της καθημερινότητας τους. Αντιλαμβάνονται το χώρο και το σώμα τους σε αυτόν, αποκτούν και αναπτύσσουν ισορροπία και δύναμη, ενισχύουν και αναπτύσσουν την ευλυγισία τους. Μαθαίνουν να εκφράζονται δημιουργικά μέσα από το σώμα τους με τη βοήθεια της μουσικής και του χορού, να εξελίσσουν τη φαντασία τους και φυσικά να διασκεδάζουν!

Η Ενόργανη Γυμναστική είναι ένα συναρπαστικό και αξιοθαύμαστο άθλημα. Η προσφορά της είναι μεγάλη στην τελειοποίηση του ατόμου, μια και χαρίζει έντονη κίνηση και ψυχοπνευματική δράση, που δημιουργούν χαρούμενα παιδιά με θάρρος, τόλμη, δύναμη και αντοχή. Οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής διακρίνονται για την ομορφιά και την πλαστικότητα της κίνησής τους, την ισχυρή βούληση, την δίκαιη κρίση και την αυτοπεποίθησή τους. Το άθλημα αυτό προσφέρει ψυχαγωγία και χαρά. Είναι μια δραστηριότητα όπου πρωταγωνιστεί η ευγενής άμιλλα. Οι ασκήσεις ενόργανης γυμναστικής επιτυγχάνουν την τέλεια σωματική διάπλαση των παιδιών, μια και το σώμα τους γυμνάζεται ομοιόμορφα, διατείνεται άψογα και δυναμώνει αρμονικά. Έτσι καταφέρνουμε, μετά από σωστή και προσεκτική προπόνηση, να αποκτήσουμε μεγάλη νευρομυϊκή ικανότητα και συναρμογή. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη της γυμναστικής επιδεξιότητας είναι η πειθαρχία, η υπομονή, η προσπάθεια, η προσοχή, αλλά πάνω απ' όλα η αγάπη και η αυτοσυγκέντρωση σε αυτό που κάνουμε και σε αυτό που θέλουμε να πετύχουμε (CGS). Επιπλέον διοχετεύουν την ενεργητικότητα τους με τρόπο δημιουργικό και άκρως ωφέλιμο τόσο για το σώμα τους όσο και για το πνεύμα τους. Συγχρόνως η ενόργανη γυμναστική βοηθά στην ανάπτυξη και στην καλλιέργεια του πνεύματος καθώς επίσης και στην διαμόρφωση του χαρακτήρα του παιδιού. Το παιδί αποκτά αυτοπειθαρχία, αυτοέλεγχο σώματος και πνεύματος, επιμονή και προσήλωση στο

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

στόχο και στη συνεχή προσπάθεια, αυτοπεποίθηση, ευγενή άμιλλα και ομαδικότητα μέσα από παιγνιώδεις ασκήσεις και χορό.

Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να αξιολογήσει την επίδραση της μη αγωνιστικής ενόργανης γυμναστικής σε κορίτσια ηλικίας 7-12 ετών όσον αφορά την αλτική τους ικανότητα την ευλυγισία και την ισορροπία τους (στατική και δυναμική).

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 35 κορίτσια ( $n= 35$ ), ηλικίας:  $9,34 \pm 1,49$  ετών, βάρους:  $38,68 \pm 11,8$ kg και ύψους:  $1,40 \pm 0,12$  cm. Όλες οι δοκιμαζόμενες συμμετείχαν εθελοντικά στην μελέτη και ήταν μέτρια προπονημένες. Οι 12 από τις 35 ήταν φέτος η πρώτη επαφή τους με το άθλημα ενώ οι υπόλοιπες 23 έκαναν ήδη ενόργανη γυμναστική από τα προηγούμενα χρόνια.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

*Άλμα σε μήκος:* Το άλμα σε μήκος μετρήθηκε στο ταπί της ενόργανης γυμναστικής του γυμναστηρίου και χρησιμοποιήθηκε μεζούρα.

*Ισορροπία πελαργός:* Τα κορίτσια έπρεπε να μείνουν με το ένα πόδι στο έδαφος και το άλλο αρκετά λυγισμένο ώστε να φτάνει περίπου ως το σημείο του διπλανού γόνατος. Τα χέρια ήταν σε έκταση και ελαφρώς τεντωμένα. Τα κορίτσια έπρεπε να μείνουν στη θέση αυτή όσο πιο πολύ μπορούσαν. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε για την εξής μέτρηση ήταν ένα χρονόμετρο. Όλα τα κορίτσια εκτέλεσαν την άσκηση αυτή πάνω στο ταπί.

*Δίπλωση σε εδραία θέση για ευκαμψία:* Για την μέτρηση χρησιμοποιήθηκε το ευκαμψιόμετρο, το ειδικό κουτί που μετρά την ευκαμψία, στο γυμναστήριο που προπονούνται οι μικρές αθλήτριες.

*Διάσχιση της δοκού ισορροπίας:* Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν για την μέτρηση αυτή ήταν μία χαμηλή δοκός ισορροπίας καθώς και ένα χρονόμετρο.

#### Στατιστική Ανάλυση

Για την διερεύνηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση της διακύμανσης με ανεξάρτητο παράγοντα τον παράγοντα «ενόργανη γυμναστική αγωνιστική-μη αγωνιστική» και εξαρτημένους παράγοντες τις διερευνώμενες ικανότητες «αλτικότητα-ευκινησία-ισορροπία».

### Αποτελέσματα

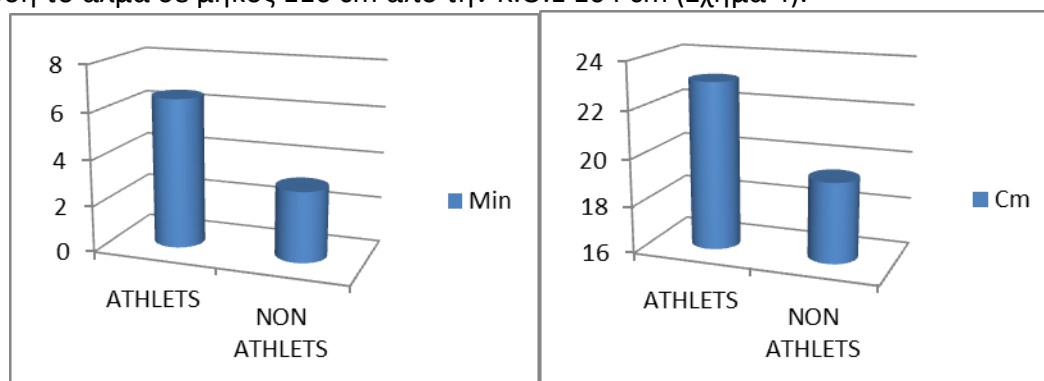
Από τα αποτελέσματα μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η ενασχόληση με την ενόργανη γυμναστική σε επίπεδο μη αγωνιστικού αθλητισμού σε κορίτσια ηλικίας 7-12 ετών έχει σημαντική επίδραση στις κινητικές δεξιότητες των κοριτσιών, όπως είναι η αλτική ικανότητα κυρίως όμως επιδρά στην ευλυγισία και την ισορροπία (στατική και δυναμική). Πιο συγκεκριμένα στην ευλυγισία όπως παρατηρούμε και από το παρακάτω γράφημα η Κ.Ο.Γ φτάνει μέχρι τα 23 cm στο ευκαμψιόμετρο ενώ η Κ.Ο.Ε φτάνει μέχρι τα 19 cm (Σχήμα 2). Η στατιστική τους διαφορά είναι σημαντική. Στην στατική ισορροπία παρατηρούμε πάλι στατιστικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων (Σχήμα 1). Η Κ.Ο.Γ κατάφερε να σταθεί περίπου 6 λεπτά στο ένα πόδι έναντι της Κ.Ο.Ε που στάθηκε μόνο 3 περίπου λεπτά. Όσον αφορά την δυναμική ισορροπία οι στατιστικές διαφορές μεταξύ των ομάδων είναι επίσης σημαντικές (Σχήμα 3). Η Κ.Ο.Γ κατάφερε να διασχίσει πιο γρήγορα την δοκό ισορροπίας 1,7 sec έναντι της Κ.Ο.Ε με 2,5 sec. Τώρα στην περίπτωση της αλτικής ικανότητας παρά το

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

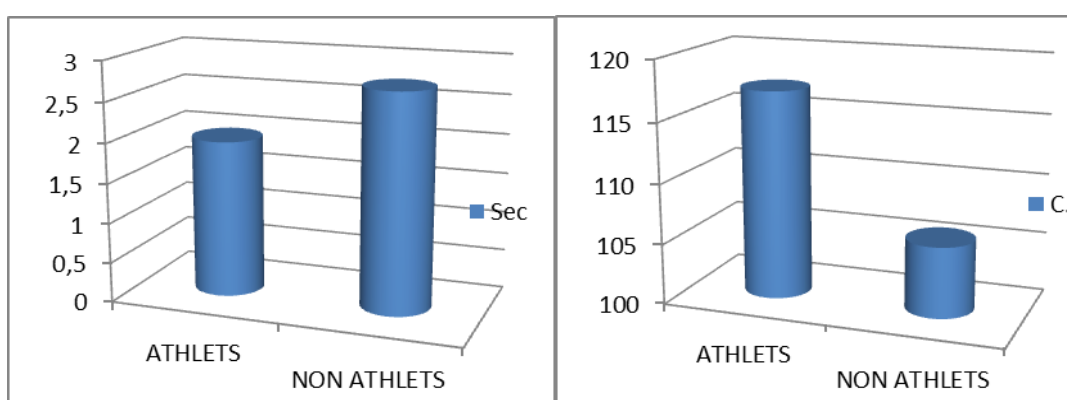


γεγονός ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, η Κ.Ο.Γ τείνει να έχει καλύτερη επίδοση το άλμα σε μήκος 116 cm από την Κ.Ο.Ε 104 cm (Σχήμα 4).



Σχήμα 1. Στατική Ισορροπία

Σχήμα 2. Ευλυγισία



Σχήμα 3. Δυναμική Ισορροπία

Σχήμα 4. Αλτική Ικανότητα

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα τις παρούσας μελέτης διαπιστώθηκε ότι η ομάδα που έκανε ενόργανη γυμναστική είχε την τάση να είναι σε όλες τις παραμέτρους των πρωτοκόλλων καλύτερη από την ομάδα ελέγχου, την ομάδα δηλαδή που δεν έκανε κανένα απολύτως άθλημα. Οι στατιστικές διαφορές είναι σημαντικές όσον αφορά την ευλυγισία και την ισορροπία ενώ στην αλτική ικανότητα παρόλο που υπάρχουν διαφορές δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

### Βιβλιογραφία

- Grosser M, Strarischka S, Zimmermann E (2007) Προπόνηση φυσικής κατάστασης σε όλα τα αθλήματα και τις ηλικίες.
- National Geographic - Η μεγάλη μαθητική εγκυκλοπαίδεια, τόμος 9. Αθήνα: Τέσσερα Πι. 2010-2011, σελ. 139, 140.
- Δόντη Ο., Τσολάκης Χ., Μπογδάνης Γ. (2014) Οξεία και χρόνια επίδραση των στατικών διατάσεων στην αθλητική απόδοση: φυσιολογική βάση και πρακτικές εφαρμογές. *Επιθεώρηση Βιοχημείας και Φυσιολογίας της Άσκησης*, 2: 1-23.

## THE EFFECT OF TRAINING IN JUMPING ABILITY, FLEXIBILITY AND BALANCE IN NOT COMPETITIVE FEMALE GYMNASTS-AGED 7-12 YEARS OLD

V. Mparmpa, P. Kirialanis, V. Gourgoulis, I. Smilios, E. Kyrialanis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of gymnastics on girls aged 7-12 years with respect to factors such as: a) jumping ability b) flexibility and c) dynamic and static balance. A total of 70 subjects participated in this study in which 35 were noncompetitive gymnasts (GT), aged  $9.34 \pm 1.49$  years, weight  $38.68 \pm 11,8$  kg, with height:  $1.40 \pm 0.12$  cm and 33 girls not engaged in sport and consisted of girls in the control group (CG):  $9,48 \pm 1,41$  years, weight:  $39.76 \pm 12.4$  kg, height:  $1.44 \pm 0.12$  cm. The gymnastics team was composed of girls who have been involved in the gymnastics 2 to 9 years. The jumping ability, the balance in one leg (exercise: stork), the balance in the crossing of the beam, and the flexibility with folding in a fixed position were evaluated. The measurement was done once for each group. As we conclude from the results, the gymnastics' team, although achieving higher values in jumping ability (GT: 117.24cm, CG: 105.86cm) relative to the (CG). On the other hand, they achieved statistically significantly better values ( $p > 0.05$ ) than the (CG) both in the flexibility (GT: 23.09cm, CG: 19.34), and in balance (dynamic and static). Static balance (GT: 6.49 sec, CG: 3.06 sec) and dynamic balance (GT: 0.0085 sec, CG: 0.0273 sec). From the results it is concluded that the girls' ages of 7-12 years with the instrumental gymnastics positively affect kinetic fitness parameters such as altitude and balance (static and dynamic and flexibility).

**Key words:** *non competitive gymnastics, jumping ability, balance, flexibility*

### Address for correspondence

**Mparmpa Vasiliki-Theodora**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100, Komotini

**Tel:** +30 6983720775

**E-mail:** [mparmpab@gmail.com](mailto:mparmpab@gmail.com)

## ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΧΟΡΟΥ

**Αναστασοπούλου Δ., Βενετσάνου Φ.**

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,  
Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Η Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ) προσφέρει αναμφισβήτητα οφέλη και βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ατόμων κάθε ηλικίας και φύλου. Ωστόσο, σήμερα η καθημερινότητα επιβάλλει έναν σωματικά αδρανή τρόπο ζωής, γι' αυτό και είναι σημαντική η συμμετοχή σε δραστηριότητες αναψυχής που ενισχύουν τα επίπεδα ΦΔ. Ο ελληνικός παραδοσιακός χορός (ΕΠΧ) προσελκύει όλο και μεγαλύτερο αριθμό ενηλίκων, ενώ σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι συνδράμει θετικά σε διάφορες πτυχές της υγείας. Ωστόσο, είναι ελάχιστες οι έρευνες που εξετάζουν τη συμβολή των μαθημάτων ΕΠΧ στη ΦΔ των συμμετεχόντων. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η ΦΔ που συσσωρεύουν οι συμμετέχοντες σε ένα μάθημα ΕΠΧ και να ανιχνευτεί η σχέση της με το περιεχόμενο του μαθήματος (διδασκαλία κάποιου χορού ή εξάσκηση σε γνωστούς χορούς/ εκτέλεση χορών με διαφορετικό επίπεδο έντασης και δυσκολίας), καθώς και ενδεχόμενες διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Στην έρευνα συμμετείχαν 114 μέλη ενός συλλόγου ΕΠΧ στην Αθήνα (46 άνδρες και 68 γυναίκες), ηλικίας 20 έως 66 ετών, με χορευτική εμπειρία τουλάχιστον ενός έτους, που επιλέχθηκαν τυχαία από τα μαθήματα χορού. Η αξιολόγηση της ΦΔ πραγματοποιήθηκε με τη χρήση βηματομέτρων Omron Walking Style Pro 720, τα οποία φορέθηκαν κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος ΕΠΧ διάρκειας 60 λεπτών. Σε κάθε μάθημα, από τα 10 που καταγράφηκαν, περιλαμβάνονταν χοροί μίας από τις παρακάτω περιοχές: Ανατολική Ρωμυλία, Θεσσαλία, Θράκη (2 μαθήματα), Κύθνος, Μακεδονία, Πόντος (2 μαθήματα), Σέρρες/Νησιά, συνδυασμός περιοχών. Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε πως η μέση ΦΔ ανά μάθημα κυμαινόταν από 3124 βήματα [μάθημα με χορούς Θεσσαλίας (μικρός χρόνος διδασκαλίας/εξάσκηση)] έως 6077 βήματα [μάθημα με χορούς του Πόντου (εξάσκηση)]. Η ανάλυση συσχέτισης που πραγματοποιήθηκε έδειξε στατιστικά σημαντική ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του περιεχομένου του μαθήματος και των συνολικών βημάτων των συμμετεχόντων ( $r_s = .41$ ,  $p < .001$ ). Εστιάζοντας στο σύνολο των βημάτων που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για  $>10'$ , με συχνότητα  $>60$  βημάτων/λεπτό που πραγματοποιούνταν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, διαπιστώθηκε ότι αυτά κυμαίνονταν από μηδενικά [χοροί Κύθνου και Θράκης (διδασκαλία τεχνικών λεπτομερειών στην εκτέλεση των χορών)] έως 4.688 βήματα [χοροί Πόντου (εξάσκηση)]. Η συσχέτιση μεταξύ του περιεχομένου του μαθήματος και των βημάτων αυτών ήταν στατιστικά σημαντική μέτρια ( $r_s = .34$ ,  $p < .001$ ). Παρά τους περιορισμούς της, η παρούσα έρευνα παρέχει μια πρώτη εικόνα για τη ΦΔ που προσφέρει ο ΕΠΧ και οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ΦΔ που συσσωρεύεται σε ένα μάθημα ΕΠΧ (α) εξαρτάται από το περιεχόμενό του και (β) είναι ικανοποιητική, λαμβάνοντας υπόψη ότι καλύπτει ένα σημαντικό μέρος της ΦΔ που απαιτείται για την υγεία των ενηλίκων.

**Λέξεις κλειδιά:** Φυσική δραστηριότητα, Ελληνικός παραδοσιακός χορός, Βηματομέτρα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Αναστασοπούλου Δανάη**

**Διεύθυνση:** Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εθν. Αντίστασης 41, 17237 Αθήνα

**Τηλ.:** 2107276181

**E-mail:** [danaianast1996@gmail.com](mailto:danaianast1996@gmail.com)



## ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΧΟΡΟΥ

### Εισαγωγή

Η σπουδαιότητα της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) για την υγεία των ατόμων κάθε ηλικίας και φύλου είναι ευρέως γνωστή (World Health Organization; WHO, 2018). Ωστόσο, η σημερινή καθημερινότητα επιβάλλει έναν καθιστικό τρόπο ζωής, με αποτέλεσμα η κινητική αδράνεια να αποτελεί, πλέον, μία από τις κυριότερες αιτίες θνησιμότητας (WHO, 2018). Δυστυχώς, η Ελλάδα συγκαταλέγεται μεταξύ των χωρών που παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά ενηλίκων (30.0% - 39.9% για τους άντρες και 40.0% - 49.9% για τις γυναίκες) οι οποίοι δεν έχουν τα επίπεδα ΦΔ που θεωρούνται απαραίτητα για την υγεία τους (Guthold, Stevens, Riley & Bull, 2018).

Συνεπώς, θα ήταν ωφέλιμο να ανιχνευθούν δραστηριότητες αναψυχής οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην αύξηση των επιπέδων ΦΔ των Ελλήνων ενηλίκων, καθώς πολλοί ερευνητές έχουν δείξει πως η συμμετοχή σε τέτοιες δραστηριότητες συμβάλλει σημαντικά σε αυτή την κατεύθυνση (Lynch, Corbin, & Sidman, 2009; Rangan et al., 2011; Χατζηγιάννης, Μοναστηρίδης, Καταρτζής, & Αραμπατζής, 2017). Ο ελληνικός παραδοσιακός χορός (ΕΠΧ) αποτελεί μια ΦΔ μέτριας έντασης (Argiriadou et al., 2013), που προσελκύει έναν σημαντικό αριθμό ενηλίκων και μπορεί, κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος, να προσφέρει είτε το σύνολο των βημάτων (Τσούμος, Αυγερινός, & Φιλίππου, 2018) που θεωρούνται ως η απαραίτητη καθημερινή ΦΔ για την υγεία ενός ενήλικα (10000 βήματα; Tudor-Locke et al., 2011) είτε ένα σημαντικό μέρος τους (Argiriadou et al., 2013). Παρότι οι Τσούμος και συν. (2018) υποστηρίζουν πως δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των βημάτων που πραγματοποιούνται σε μαθήματα ΕΠΧ με διαφορετικούς δασκάλους και χορούς από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας, η μεγάλη ποικιλία που χαρακτηρίζει τα μαθήματα ΕΠΧ επιβάλλει την περαιτέρω διερεύνηση του θέματος. Σε αυτή τη βάση, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η ΦΔ που συγκεντρώνουν οι συμμετέχοντες σε ένα μάθημα ΕΠΧ και να ανιχνευτεί η σχέση της με το περιεχόμενο του μαθήματος (διδασκαλία κάποιου χορού ή εξάσκηση σε γνωστούς χορούς), καθώς και ενδεχόμενες διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 114 άτομα (46 άνδρες και 68 γυναίκες), ηλικίας 20 έως 66 ετών ( $M= 41.09$ ,  $SD= 14.12$ ), μέλη ενός συλλόγου ΕΠΧ στην Αθήνα, με χορευτική εμπειρία τουλάχιστον ενός χρόνου. Η επιλογή τους έγινε τυχαία μεταξύ των μελών του συλλόγου και η συμμετοχή τους ήταν εθελοντική. Πριν από την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας εξασφαλίστηκε η έγγραφη συγκατάθεση κάθε συμμετέχοντα.

#### Πειραματική διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η αξιολόγηση της ΦΔ πραγματοποιήθηκε με τη χρήση βηματομέτρων Omron Walking Style Pro 720, τα οποία χαρακτηρίζονται από μεγάλη ακρίβεια στην καταγραφή των πραγματοποιούμενων βημάτων (Giannakidou et al., 2012). Τα βηματομέτρα τοποθετούνταν στο δεξί ισχίο των συμμετεχόντων πέντε λεπτά πριν από την έναρξη του μαθήματος και αφαιρούνταν αμέσως μετά την ολοκλήρωσή του και έδωσαν πληροφορίες για (α) τα συνολικά βήματα και (β) το σύνολο των βημάτων που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για  $>10'$ , με συχνότητα  $>60$  βημάτων/λεπτό.

Επίσης, καταγράφηκαν σε φύλλο παρατήρησης στοιχεία που αφορούσαν το περιεχόμενο του μαθήματος, όπως (α) η περιοχή της οποίας οι χοροί διδάσκονταν και το είδος των χορών (απαιτητικοί, εύκολοι) και (β) αν κυριαρχούσε η διδασκαλία και η εκμάθηση κάποιου χορού ή η εξάσκηση ήδη γνωστών χορών.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

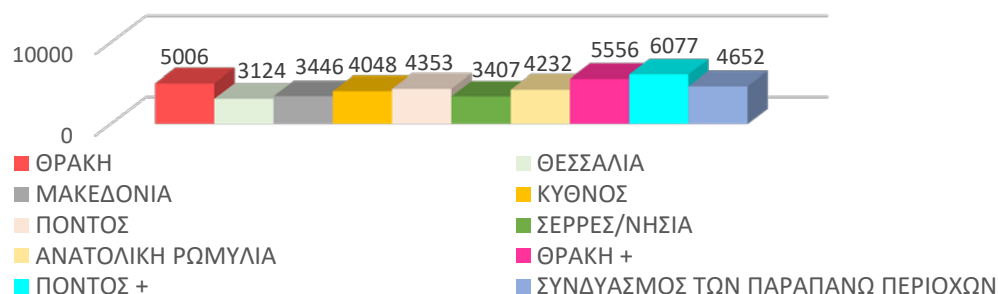
\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Στατιστική Ανάλυση

Αρχικά υπολογίστηκαν τα περιγραφικά στοιχεία των συνολικών βημάτων και των βημάτων που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για >10', με συχνότητα >60βημάτων/λεπτό, που συγκέντρωναν οι συμμετέχοντες σε κάθε μάθημα. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση t-test για την ανίχνευση ενδεχόμενων διαφορών στη ΦΔ μεταξύ των δύο φύλων. Τέλος, και αφού ταξινομήθηκαν τα μαθήματα ανάλογα με το περιεχόμενό τους, πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης Spearman μεταξύ του είδους του μαθήματος και (α) των συνολικών βημάτων και (β) των βημάτων που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για >10', με συχνότητα >60βημάτων/λεπτό. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το στατιστικό πακέτο SPSS 24.0 για Windows και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$ . Για τον χαρακτηρισμό της έντασης των στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων χρησιμοποιήθηκαν τα όρια των Cohen (1988) και Cramer (1998) ( $r < .29$ = ασθενής,  $.30 < r < .39$ =μέτρια,  $.40 < r < .69$ = ισχυρή,  $r > .70$ =πολύ ισχυρή).

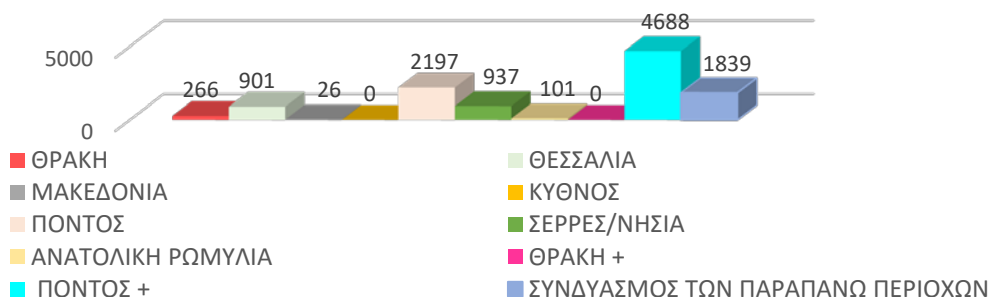
### Αποτελέσματα

Όπως φαίνεται στο Γράφημα 1, ο μέσος αριθμός των συνολικών βημάτων ανά μάθημα κυμάνθηκε από 3124 έως 6077, ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ γυναικών και ανδρών συμμετεχόντων ( $p > .05$ ). Τέλος, η ανάλυση συσχέτισης έδειξε στατιστικά σημαντική ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του περιεχομένου του μαθήματος και των συνολικών βημάτων των συμμετεχόντων ( $r_s = .41, p < .001$ ).



**Γράφημα 1.** Αριθμός των συνολικών βημάτων που πραγματοποιήθηκαν στα μαθήματα ΕΠΧ, ανάλογα με το περιεχόμενο του μαθήματος (ο συμβολισμός + συνοδεύει τα μαθήματα που περιείχαν απαιτητικούς χορούς).

Αναφορικά με τα βήματα που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για >10', με συχνότητα >60βημάτων/λεπτό, διαπιστώθηκε ότι κυμαίνονταν από μηδενικά έως 4688 (Γράφημα 2). Η συσχέτιση μεταξύ του περιεχομένου του μαθήματος και των βημάτων αυτών βρέθηκε στατιστικά σημαντική μέτρια ( $r_s = .34, p < .001$ ).



**Γράφημα 2.** Αριθμός των βημάτων που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για >10', με συχνότητα >60βημάτων/λεπτό, ανάλογα με το περιεχόμενο του μαθήματος (ο συμβολισμός + συνοδεύει τα μαθήματα που περιείχαν απαιτητικούς χορούς).

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας φάνηκε ότι, σε αντίθεση με τα ευρήματα των Τσούμου και συν. (2018), η ΦΔ που συσσωρεύεται σε ένα μάθημα ΕΠΧ σχετίζεται με το περιεχόμενό του. Έτσι, η εξάσκηση σε απαιτητικούς χορούς του Πόντου συγκεντρώνει τα υψηλότερα επίπεδα ΦΔ, διαφέροντας κατά 3000 βήματα από το μάθημα εξάσκησης σε χορούς της Θεσσαλίας, ενώ προσφέρει σχεδόν 4700 βήματα που εκτελούνταν σε συνεχή ροή για >10', με συχνότητα >60βημάτων/λεπτό, παραπάνω από ένα μάθημα διδασκαλίας τεχνικών λεπτομερειών των χορών της Κύθνου. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι ένα μάθημα ΕΠΧ μπορεί να καλύψει σημαντικό μέρος της ημερήσιας συνιστώμενης ΦΔ, εύρημα που έρχεται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που αφορούν είτε τον ΕΠΧ (Argiriadou et al., 2013) είτε άλλα είδη άσκησης (Lynch et al., 2009; Rangan et al., 2011; Χατζηγιάννης & συν., 2017).

Παρά τους περιορισμούς της (σχετικά μικρό δείγμα, καταγραφή μικρού αριθμού μαθημάτων), η παρούσα έρευνα δίνει μια πρώτη εικόνα για τη ΦΔ που προσφέρουν τα μαθήματα ΕΠΧ. Τα παραπάνω ευρήματα μπορούν να αξιοποιηθούν από τους διδάσκοντες του ΕΠΧ, ώστε, με τις κατάλληλες τροποποιήσεις του περιεχομένου του μαθήματός τους, να προσφέρουν στους ενήλικες μαθητές τους μια δραστηριότητα που, εκτός των άλλων, θα συνδράμει στην ενίσχυση της ΦΔ τους.

## Βιβλιογραφία

- Argiriadou, Eir., Mountakis, C., Konstadinacos, P., Zakas, A., Mavrouniotis, F., & Mavrounioti, Ch. (2013). The physiological effects of Greek traditional dances on mood states of middle-aged people. *Sport-und Präventivmedizin*, 43(2), 6-11.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cramer, D. (1998). *Fundamental statistics for social research*. London, UK: Routledge.
- Giannakidou, D. M., Kambas, A., Ageloussis, N., Fatouros, I., Christoforidis, C., Venetsanou, F., & Taxildaris, K. (2012). The validity of two Omron pedometers during treadmill walking is speed dependent. *European journal of applied physiology*, 112(1), 49-57.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077-e1086.
- Lynch, K. B., Corbin, C. B., & Sidman, C. L. (2009). Testing compensation: does recreational basketball impact adult activity levels?. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(3), 321-326.
- Rangan, V. V., Willis, L. H., Slentz, C. A., Bateman, L. A., Shields, A. T., Houmard, J. A., & Kraus, W. E. (2011). Effects of an 8-month exercise training program on off-exercise physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(9), 1744.
- Τσούμος, Ι., Αυγερινός, Α. & Φιλίππου, Φ. (2018). Φυσική δραστηριότητα ενηλίκων κατά την εξάσκηση τους σε πανελλήνιους και κρητικούς παραδοσιακούς χορούς. 27ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.
- Tudor-Locke, C., Leonardi, C., Johnson, W. D., Katzmarzyk, P. T., & Church, T. S. (2011). Accelerometer steps/day translation of moderate-to-vigorous activity. *Preventive medicine*, 53(1-2), 31-33.
- Χατζηγιάννης, Ι., Μοναστηρίδης, Σ., Καταρτζής, Ε., & Αραμπατζής, Φ. (2017). Αξιολόγηση φυσικής δραστηριότητας ενηλίκων με βηματόμετρα σε διαφορετικές μορφές άσκησης κλειστού χώρου. 26ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Κομοτηνή.
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva, World Health Organization.



## PHYSICAL ACTIVITY OF ADULTS DURING A CLASS OF GREEK TRADITIONAL DANCE

D. Anastasopoulou, F. Venetsanou

National & Kapodistrian University of Athens, School of Physical Education and Sport Science, D.P.E.S.S.,  
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237, Athens

### Abstract

Physical Activity (PA) offers undoubted benefits and improves the life quality of every one. However, nowadays the modern way of life imposes a physical inactive lifestyle, so it is important for adults to engage in recreational activities that reinforce the levels of their PA. More and more adults participate in Greek traditional dance (GTD) lessons that seems to be an activity with positive contribution to various aspects of health. However, limited number of studies have examined the contribution of GTR in participants' PA. The aim of the present study was to examine the levels of PA during a lesson of GTD and detect the relationship between the level of PA and the content of the lesson (learning a new dance or practicing in known dances/ performing dances with a different level of intensity and difficulty), as well as possible differences between the sexes. The participants were 114 adults (46 men and 68 women) aged 20 to 66 years, members of a GTD club in Athens. All of them had a minimum dancing experience of one year and were chosen randomly from the dance lessons. To examine PA levels of participants, Omron Walking Style Pro 720 pedometers were worn in 60-minute GTD lessons. Each of the ten lessons, which were recorded, included dances from one of the following regions: Eastern Rumelia, Thessaly, Thrace (2 lessons), Kythnos, Macedonia, Pontus (2 lessons), Serres /Islands, a combination of regions. The results revealed that the average PA per lesson ranged from 3124 steps [Thessaly dances (short teaching /practice)] to 6077 steps [Pontus dances (practice)]. The correlation analysis showed a statistically significant correlation between the content of the lesson and the participants' overall steps ( $r_s = .41$ ,  $p < .001$ ). Focusing on steps taken continuously for  $>10'$ , with frequency of  $>60$  steps/minutes that were accumulated during the lessons, it was found that they ranged from zero [Kythnos and Thrace dances (teaching the technical details of dances)] to 4688 steps [Pontus dances (practice)]. The correlation between the lesson content and this kind of steps was statistically significant ( $r_s = .34$ ,  $p < .001$ ). In spite of its limitations, this research provides a first insight into the levels of PA that a GTD lesson offers and leads to the conclusion that the PA accumulated in a GTD lesson (a) depends on its content and (b) it is satisfactory, considering that it covers a significant part of global recommendations on daily PA levels.

**Key words:** *Physical activity, Greek traditional dance, Pedometers*

### Address for correspondence

**Anastasopoulou Danai**

**Address:** National and Kapodistrian University of Athens, School of Physical Education and Sport, Ethnikis Antistasis 41, GR-17237 Dafni, Athens

**Tel.:** +302107276181

**E-mail:** [danaianast1996@gmail.com](mailto:danaianast1996@gmail.com)

## ΠΟΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΔΟΜΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ;

Ρηγούτσος Στ., Βενετσάνου Φ.

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Σε μια περίοδο όπου η παιδική παχυσαρκία έχει φτάσει σε ανησυχητικά επίπεδα παγκοσμίως, η προώθηση της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) στην πρώιμη παιδική ηλικία κρίνεται αναγκαία για την υποστήριξη της υγείας των παιδιών. Παρεμβατικά προγράμματα ΦΔ σε αυτήν την ηλικία ίσως βοηθήσουν τα παιδιά να καθιερώσουν υγιείς τρόπους ζωής, συμβάλλοντας έτσι τόσο στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών όσο και στη βέλτιστη ανάπτυξη τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της διαθέσιμης βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση παρεμβάσεων για την ενίσχυση της ΦΔ των παιδιών σε δομές προσχολικής αγωγής (παιδικούς σταθμούς, νηπιαγωγεία). Για τον σκοπό αυτό, αναζητήθηκαν άρθρα στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων Google Scholar, χρησιμοποιώντας ως λέξεις-κλειδιά τις: ΦΔ (physical activity), πρόγραμμα (program, intervention), όρους που αφορούν στην προσχολική εκπαίδευση/ηλικία (kindergarten, day care, preschool, young children, childhood) και συνδυασμούς των παραπάνω. Από τις έρευνες που αναδείχθηκαν, στην ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν οι 11 που πληρούσαν τα εξής κριτήρια: α) αφορούσαν παιδιά ηλικίας 3-6 ετών, β) τα προγράμματα παρέμβασης υλοποιήθηκαν σε κάποια δομή προσχολικής αγωγής, γ) ήταν στην αγγλική ή την ελληνική γλώσσα και δ) είχαν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές. Οι έρευνες αυτές αφορούσαν 3036 παιδιά από 139 κέντρα προσχολικής εκπαίδευσης και εξέταζαν την επίδραση παρεμβατικών προγραμμάτων είτε στη συνολική ΦΔ των παιδιών (n=7) είτε στη μέτρια/έντονη ΦΔ (n=4). Για την καταγραφή της ΦΔ χρησιμοποιήθηκαν βηματόμετρα (n=3) ή επιταχυνσιόμετρα (n=8). Από την ανασκόπηση των μελετών διαπιστώθηκε πως τα ευρήματά τους είναι αντικρουόμενα, με έξι να κάνουν λόγο για στατιστικώς σημαντική βελτίωση της ΦΔ και πέντε να αναφέρουν πως οι παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν δεν επέφεραν σημαντικές διαφοροποιήσεις. Παράγοντες οι οποίοι ενδεχομένως επηρέασαν τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων που μελετήθηκαν ήταν το αρχικό επίπεδο ΦΔ των παιδιών, η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής να εφαρμόσουν πρακτικές ΦΔ, καθώς και παράμετροι της παρέμβασης αυτής καθαυτής (διάρκεια, συχνότητα, περιεχόμενο). Καθώς οι δομές προσχολικής αγωγής μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο για την ενίσχυση της ΦΔ των παιδιών, κρίνεται απαραίτητη περαιτέρω έρευνα, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα χαρακτηριστικά των καλών πρακτικών για τη διασφάλιση υψηλών επιπέδων ΦΔ κατά την παραμονή των παιδιών στο σχολείο.

**Λέξεις κλειδιά:** νηπιαγωγείο, παιδικός σταθμός, φυσική δραστηριότητα, παρεμβατικά προγράμματα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Ρηγούτσος Στυλιανός

Διεύθυνση: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

Τηλ.: 2107276181

E-mail: [srigoutsos@hotmail.com](mailto:srigoutsos@hotmail.com)

## ΠΟΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΔΟΜΕΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ;

### Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization; WHO, 2018), η παιδική παχυσαρκία έχει αυξηθεί ανησυχητικά σε παγκόσμια κλίμακα, με έναν μεγάλο αριθμό παιδιών προσχολικής ηλικίας να βρίσκονται σε κίνδυνο (Ogden, Carroll, Curtin, Lamb, & Flegal, 2010). Για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, θεωρείται ευεργετική η αυξημένη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) (Timmons et al., 2012), καθώς ελαττώνει τον κίνδυνο για την απόκτηση υπερβολικού βάρους και την ανάπτυξη σχετικών με αυτό ασθενειών (Andersen et al., 2006).

Η προσχολική ηλικία θεωρείται κρίσιμη τόσο για την εδραίωση συνηθειών ΦΔ όσο και για την ανάπτυξη του παιδιού (SHAPE America, 2017). Ωστόσο, δεν είναι λίγοι οι ερευνητές που έχουν επισημάνει ότι τα παιδιά δεν είναι ικανοποιητικά κινητικά δραστήρια (π.χ., Colley et al., 2013; Kambas et al., 2015). Προγράμματα παρέμβασης για την προώθηση της ΦΔ σε αυτήν την ηλικία ίσως βοηθήσουν τα παιδιά να υιοθετήσουν υγιείς τρόπους ζωής και να συμβάλλουν, έτσι, τόσο στην καλύτερη ανάπτυξή τους όσο και στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών στην ενηλικίωση (SHAPE America, 2017).

Οι δομές προσχολικής αγωγής αποτελούν ιδανικό πλαίσιο για την επίτευξη αυτού του σκοπού (Kropski, Keckley, & Jensen, 2008; Venetsanou & Kambas, 2017), δεδομένου ότι τα περισσότερα παιδιά ηλικίας 3-6 ετών διανύουν εκεί ένα μεγάλο μέρος της ημέρας τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της διαθέσιμης βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση παρεμβάσεων για την ενίσχυση της ΦΔ των παιδιών σε δομές προσχολικής αγωγής (παιδικούς σταθμούς, νηπιαγωγεία), ώστε να αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά των καλών πρακτικών σε αυτή την κατεύθυνση.

### Μέθοδος

Για την επίτευξη του σκοπού της έρευνας, αναζητήθηκαν άρθρα στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων Google Scholar, χρησιμοποιώντας ως λέξεις-κλειδιά όρους που ήταν σχετικοί με τη ΦΔ (physical activity), το πρόγραμμα παρέμβασης (program, intervention), την προσχολική εκπαίδευση/ηλικία (kindergarten, day care, preschool, young children, childhood) και συνδυασμούς αυτών. Τα κριτήρια που τέθηκαν για την συμπερίληψη μιας μελέτης στην ανασκόπηση ήταν τα εξής: α) αφορούσε παιδιά ηλικίας 3-6 ετών, β) τα προγράμματα παρέμβασης έλαβαν χώρα σε κάποια δομή προσχολικής εκπαίδευσης, γ) ήταν στην αγγλική ή την ελληνική γλώσσα και δ) είχε δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές.

### Αποτελέσματα

Από τις έρευνες που αναδείχθηκαν από την αναζήτηση, στην παρούσα ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν οι 11 που ικανοποιούσαν τα κριτήρια που είχαν τεθεί. Οι έρευνες αυτές αφορούσαν 3036 παιδιά από 139 κέντρα προσχολικής εκπαίδευσης και μελετούσαν την επίδραση παρεμβάσεων είτε στη συνολική ΦΔ των παιδιών (n=7) είτε στη μέτρια/έντονη ΦΔ τους (n=4). Για την καταγραφή της ΦΔ χρησιμοποιήθηκαν βηματόμετρα (n=3) ή επιταχυνσιόμετρα (n=8) (Πίνακας 1).



**Πίνακας 1.** Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση.

Έρευνα	Συμμετέχοντες	Παρέμβαση	Διάρκεια	Αποτελέσματα
Reilly et al., 2006 <sup>+</sup>	545 (4.2 ετών)	ο 3φ/εβδ: 30' μάθημα ΦΔ ο ΦΔ στο σπίτι	24 εβδ.	—*
Trost et al., 2008 <sup>+,±</sup>	42 (3-5 ετών)	4φ/εβδ: ΦΔ $\geq 10'$	10 εβδ	√*
Hannon & Brown, 2008 <sup>+,±</sup>	64 (3-5 ετών)	Καθημερινά: ελεύθερο παιχνίδι, εξοπλισμός	10 ημέρες	√
Williams et al., 2009	270 (3-5 ετών)	Καθημερινά: ΦΔ $\geq 10'$	10 εβδ	—
Finch et al., 2014	459 (3-5 ετών)	ο Καθημερινά: 20' μαθήματα θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων. ο ΦΔ: ο δάσκαλος πρότυπο/ εκπαιδευτικές πρακτικές /φυσικό περιβάλλον	6 μήνες	—
Finn, 2014 <sup>+,±</sup>	44 (3-5 ετών)	4/εβδ: 30' μάθημα ΦΔ	12 εβδ	√
Roth et al., 2015 <sup>+</sup>	709 (4.7 $\pm$ 0.6 ετών)	ο Καθημερινά: 30' μάθημα ΦΔ ο ΦΔ στις διακοπές	1 έτος	—
Pate et al., 2016 <sup>+,±</sup>	379 (3-5 ετών)	Καθημερινά: προώθηση ΦΔ	1 σχολ. έτος	√
Jones et al., 2016 <sup>+</sup>	150 (3-5 ετών)	3φ./εβδ: 20' ΦΔ	6 μήνες	√
Wolfenden et al., 2018 <sup>+</sup>	231 (3-6 ετών)	Καθημερινά: Διάλειμμα, πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο	5 μήνες	—
Aivazidis et al., 2019	143 (5-6 ετών)	ο 4φ/εβδ: 45' ΦΑ ο ΦΔ στα διαλείμματα ο ευκαιρίες για περπάτημα	8 μήνες	√

+Καταγραφή ΦΔ με επιταχυνσιόμετρα, ± Μελέτη της επίδρασης του προγράμματος στη μέτρια/έντονη ΦΔ  
 —: Απουσία σημαντικών αλλαγών στη ΦΔ των συμμετεχόντων, √: Στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις στη ΦΔ

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από την ανασκόπηση των ερευνών φάνηκε ότι τα ευρήματά τους είναι αντικρουόμενα. Έτσι, σε έξι έρευνες διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση της ΦΔ των παιδιών, ενώ σε πέντε, τα προγράμματα τα οποία υλοποιήθηκαν δεν επέφεραν σημαντικές διαφοροποιήσεις. Αναζητώντας τους λόγους αυτής της αντίφασης των ευρημάτων, μελετήθηκαν χαρακτηριστικά των προγραμμάτων, όπως η διάρκεια, η συχνότητα και το περιεχόμενό τους, ωστόσο η μελέτη αυτή δεν οδήγησε σε κάποιο εξαγόμενο. Καθώς σε όλες τις έρευνες (με εξαίρεση εκείνη των Aivazidis et al., 2019) η παρέμβαση εφαρμόστηκε από τους εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής, η ετοιμότητά τους να εφαρμόσουν αποτελεσματικές πρακτικές ΦΔ θα πρέπει να ληφθεί, επίσης, υπόψη. Ενδεχομένως, η σύντομη διάρκεια επιμόρφωση των εκπαιδευτικών να μην ήταν επαρκής, σε ορισμένες περιπτώσεις, για τον εφοδιασμό τους με τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τα προγράμματα ΦΔ. Τέλος, ένας από τους παράγοντες που πιθανόν επηρέασαν τα αποτελέσματα κάποιων ερευνών ήταν το αρχικό επίπεδο ΦΔ των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, σε ορισμένες μη επιτυχημένες παρεμβάσεις (Finch et al., 2014; Roth et al., 2015) η ΦΔ των παιδιών πριν από την έναρξη του προγράμματος ήταν ήδη υψηλή, μη επιτρέποντας την περαιτέρω ενίσχυση αυτής, σε αντίθεση με ορισμένες επιτυχημένες παρεμβάσεις (Finn, 2014; Jones et al., 2016; Trost, Fees, & Dzewaltowski, 2008).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, κρίνεται αναγκαία επιπλέον έρευνα, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα χαρακτηριστικά των καλών πρακτικών που μπορούν να οδηγήσουν σε υψηλά επίπεδα ΦΔ κατά τη διάρκεια της παραμονής των παιδιών στο σχολείο και να θέσουν τα θεμέλια για τη διασφάλιση της υγείας τους.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

## Βιβλιογραφία

- Aivazidis, D., Venetsanou, F., Aggeloussis, N., Gourgoulis, V., & Kambas, A. (2019). Enhancing motor competence and physical activity in kindergarten. *Journal of Physical Activity and Health, 16*(3), 184-190.
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet, 368*(9532), 299-304.
- Colley, R. C., Garriguet, D., Adamo, K. B., Carson, V., Janssen, I., Timmons, B. W., & Tremblay, M. S. (2013). Physical activity and sedentary behavior during the early years in Canada: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(1), 54.
- Finch, M., Wolfenden, L., Morgan, P. J., Freund, M., Jones, J., & Wiggers, J. (2014). A cluster randomized trial of a multi-level intervention, delivered by service staff, to increase physical activity of children attending center-based childcare. *Preventive medicine, 58*, 9-16.
- Finn, K. (2014). *Effectiveness of preschool lessons for active youngsters (PLAY) curriculum on the gross motor development and physical activity level of preschool children* (unpublished master thesis). University of Northern Iowa, USA.
- Hannon, J. C., & Brown, B. B. (2008). Increasing preschoolers' physical activity intensities: an activity-friendly preschool playground intervention. *Preventive medicine, 46*(6), 532-536.
- Jones, R. A., Okely, A. D., Hinkley, T., Batterham, M., & Burke, C. (2016). Promoting gross motor skills and physical activity in childcare: A translational randomized controlled trial. *Journal of science and medicine in sport, 19*(9), 744-749.
- Kambas, A., Venetsanou, F., Avloniti, A., Giannakidou, D., Gourgoulis, V., Draganidis, D., Chatzinikolaou, A., Fatouros, I., & Michalopoulou M. (2015). Pedometer determined physical activity and obesity prevalence of Greek children aged 4-6 years. *Annals of Human Biology. 42*(3), 231-236.
- Kropski, J. A., Keckley, P. H., & Jensen, G. L. (2008). School-based obesity prevention programs: an evidence-based review. *Obesity, 16*(5), 1009-1018.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L., Lamb, M., & Flegal, K. M. (2010). Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *Journal of the American Medical Association, 303*(3), 242-249.
- Pate, R. R., Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., Howie, E. K., Saunders, R. P., Addy, C. L., & Dowda, M. (2016). An intervention to increase physical activity in children: a randomized controlled trial with 4-year-olds in preschools. *American journal of preventive medicine, 51*(1), 12-22.
- Pate, R. R., Pfeiffer, K. A., Trost, S. G., Ziegler, P., & Dowda, M. (2004). Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics, 114*(5), 1258-1263.
- Reilly, J. J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Fisher, A., McColl, J. H., et al. (2006). Physical activity to prevent obesity in young children, cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal, 333*(7577), 1041.
- Roth, K., Kriemler, S., Lehmacher, W., Ruf, K. C., Graf, C., & Hebestreit, H. (2015). Effects of a Physical Activity Intervention in Preschool Children. *Medicine and science in sports and exercise, 47*(12), 2542-2551.
- SHAPE America (2017). *Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children Birth to Five Years, 2nd edition*. Available at: <https://portal.shapeamerica.org/standards/guidelines/activestart.aspx>.
- Timmons, B. W., LeBlanc, A. G., Carson, V., Connor Gorber, S., Dillman, C., Janssen, I., ... & Tremblay, M. S. (2012). Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0-4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 37*(4), 773-792.
- Trost, S. G., Fees, B., & Dzewaltowski, D. (2008). Feasibility and efficacy of a 'move and learn' physical activity curriculum in preschool children. *Journal of Physical Activity and Health, 5*(1), 88-103.
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2017). Physical activity promotion in Greek preschools: The gap between theory and practice. *Early Childhood Education Journal, 45*(3), 437-444.
- Williams, C. L., Carter, B. J., Kibbe, D. L., & Dennison, D. (2009). Increasing physical activity in preschool: a pilot study to evaluate animal trackers. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 41*(1), 47-52.
- Wolfenden, L., Jones, J., Parmenter, B., Razak, L. A., Wiggers, J., Morgan, P. J., ... & Gillham, K. (2018). Efficacy of a free-play intervention to increase physical activity during childcare: a randomized controlled trial. *Health education research, 34*(1), 8497.
- World Health Organization (2018). *Physical activity fact sheet*. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>

## INTERVENTIONS FOR PHYSICAL ACTIVITY ENHANCEMENT IN PRESCHOOL SETTINGS: HOW EFFECTIVE ARE THEY?

**S. Rigoutsos, F. Venetsanou**

National and Kapodistrian University, Department of Physical Education and Sport Science,  
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237, Athens

### **Abstract**

In a period that the childhood obesity has reached alarming levels worldwide, the promotion of physical activity (PA) in early childhood seems to be necessary for the support of children's health. PA intervention programs at this age may help children establish healthy lifestyles, contributing not only to the prevention of chronic diseases but also in children's optimal development. The purpose of the present study was to examine how effective interventions for the enhancement of children's PA in preschool settings (day care centers, kindergartens) are, through a review of the available literature. For that purpose, studies were searched in the Google Scholar electronic data base, using the following key-words: PA, program/intervention, terms that concern preschool education/age (kindergarten/day care/preschool/young children/childhood), and combinations of the aforementioned. From the studies that emerged, in the review were included 11 that fulfilled the following criteria: a) concerned children aged 3-5 years, b) intervention programs were implemented in a preschool setting, c) were written in English or Greek language and d) were peer-reviewed. These studies included in their sample 3036 children from 139 preschool centers and examined the effect of intervention programs either on children's total PA (n=7) or on their moderate/vigorous PA (n=4). For PA recording, pedometers (n=3) or accelerometers (n=8) were used. From the studies' review, it was noticed that their findings were conflicting. Six of them reported statistically significant enhancement of PA and five mentioned that the implemented interventions did not provoke any significant differentiations. Factors that possibly affected the findings of the reviewed studies were (a) children's initial PA level, (b) preschool educators' readiness to implement PA practices, (c) intervention itself (duration, frequency, content). As preschool settings can play a significant role for the enhancement of children's PA, further investigation is necessary, in order safe conclusions regarding the characteristics of good practices for PA enhancement during school time to be drawn.

**Key words:** *preschool setting, kindergarten, physical activity, intervention programs*

### **Address for correspondence**

**Stylios Rigoutsos**

**Address:** National and Kapodistrian University of Athens, Department of Physical Education and Sport Science, Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237, Athens

**Tel.:** +30 2107276181

**E-mail:** [srigoutsos@hotmail.com](mailto:srigoutsos@hotmail.com)



## Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Χαβάκης Α., Παγκάλου Μ., Ρηγούτσος Σ., Βενετσάνου Φ.

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

### Περίληψη

Καθώς τα επίπεδα της παχυσαρκίας στη χώρα μας είναι αυξημένα, καθίσταται αναγκαία η βελτίωση των παραγόντων που επιδρούν θετικά στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) από την προσχολική ηλικία. Λαμβάνοντας υπόψη τον σημαντικό ρόλο που μπορεί να έχει το σχολείο σε αυτή την κατεύθυνση, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η ΦΔ των παιδιών κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στον παιδικό σταθμό, φωτίζοντας συγχρόνως το προφίλ ΦΔ και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών τους σχετικά με τη ΦΔ. Στην έρευνα συμμετείχαν 92 μαθητές/τριες (51 αγόρια, 41 κορίτσια; ΜΟ<sub>ηλικίας</sub>=45.09 μήνες, ΤΑ=5.92) και 16 εκπαιδευτικοί (ΜΟ<sub>ηλικίας</sub>=42.07 έτη, ΤΑ=8.37) από τέσσερις παιδικούς σταθμούς ενός Δήμου της Αττικής. Η καταγραφή της ΦΔ των παιδιών πραγματοποιήθηκε με βηματόμετρα Omron HJ-720IT, δύο τυχαίες μέρες του Νοεμβρίου κατά τη διάρκεια της παραμονής των παιδιών στον παιδικό σταθμό. Η ΦΔ των νηπιαγωγών αξιολογήθηκε με το International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), ενώ συγκεντρώθηκαν, επίσης, πληροφορίες αναφορικά με τις πρακτικές ΦΔ που ακολουθούσαν, κατά τη διάρκεια του διαλείμματος στον παιδικό σταθμό, μέσω σχετικών ερωτήσεων. Για την ανίχνευση ενδεχόμενης διαφοροποίησης στη ΦΔ των παιδιών μεταξύ των τεσσάρων παιδικών σταθμών, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης, από την οποία φάνηκε πως δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές. Ωστόσο, ο αριθμός των βημάτων που πραγματοποιούσαν τα παιδιά (ΜΟ=2564.07±921 βήματα) ήταν χαμηλός. Εστιάζοντας στις νηπιαγωγούς, διαπιστώθηκε ότι η ΦΔ τους ήταν μέτρια (ΜΟ<sub>IPAQ</sub>= 1841.81±1745). Σχετικά με τις πρακτικές ΦΔ που εφαρμόζαν, εννέα υποστήριξαν ότι ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των νηπίων σε κινητικές δραστηριότητες, ωστόσο δέκα δήλωσαν ότι μόνο ορισμένες φορές αλληλεπιδρούν με τα παιδιά κατά τη διάρκεια του διαλείμματος. Ενδιαφέρον έχει, επίσης, το γεγονός ότι πέντε κατέθεσαν πως είχαν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο κίνησης, ενώ μόνο τρεις ανέφεραν ότι έβγαζαν τα παιδιά για διάλειμμα στην αυλή ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών. Με βάση τα παραπάνω, συμπεραίνεται πως ο χρόνος παραμονής των παιδιών στον παιδικό σταθμό είναι, κατά κύριο λόγο, καθιστικός και διαφαίνεται η αναγκαιότητα επιμόρφωσης των νηπιαγωγών, ώστε να εφαρμόσουν αποτελεσματικές πρακτικές για την ενίσχυση της ΦΔ των παιδιών.

**Λέξεις- Κλειδιά:** Φυσική δραστηριότητα, προσχολική ηλικία, εκπαιδευτικοί.

### Διεύθυνση Αλληλογραφίας

**Χαβάκης Αντώνιος**

**Διεύθυνση:** Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη 17237, Αθήνα

**Τηλ.:** 2107276181

**E-mail:** [antonios.chavakis@gmail.com](mailto:antonios.chavakis@gmail.com)

## Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ Η ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ

### Εισαγωγή

Τα επίπεδα της παιδικής παχυσαρκίας στη χώρα μας είναι αυξημένα, με τα ποσοστά των υπέρβαρων παιδιών προσχολικής ηλικίας (συμπεριλαμβανομένων των παχύσαρκων) να ξεπερνούν το 23% (Afthentoroulou, Kaioglou, & Venetsanou, 2017; Hassapidouetal., 2015; Kambasetal.,2015).Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η ενίσχυση της Φυσικής Δραστηριότητας (ΦΔ) των παιδιών, καθώς είναι, πλέον, ευρέως αποδεκτό πως συνδέεται άμεσα όχι μόνο με την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, αλλά και με πολλές άλλες πλευρές της υγείας (Timmonset al., 2012; Venetsanou, Kambas, &Giannakidou, 2015).

Οι δομές προσχολικής αγωγής μπορούν να αποτελέσουν ιδανικό πλαίσιο για την ενίσχυση της ΦΔ, καθώς τα παιδιά δαπανούν εκεί πολλές ώρες καθημερινά. Ωστόσο, από τις σχετικές έρευνες φαίνεται πως ο χρόνος παραμονής των μικρών Ελληνόπουλων στο σχολείο (νηπιαγωγείο, παιδικός σταθμός) είναι καθιστικός (Aivazidis, Venetsanou, Aggeloussis, Gourgoulis, & Kambas, 2019; Kambasetal., 2015).

Εάν πρόκειται να ενισχυθεί η ΦΔ των παιδιών τις ώρες του σχολείου, καθοριστικός είναι ο ρόλος των εκπαιδευτικών, καθώς οι εκπαιδευτικές πρακτικέςπου ακολουθούν μπορούν να συνδράμουν στον περιορισμό των καθιστικών συμπεριφορών και την αύξηση της ΦΔ των παιδιών(Aivazidis, Venetsanou, Aggeloussis, Gourgoulis,&Kambas, 2019). Σε αυτή την κατεύθυνση, είναι σημαντικό οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί να είναι κινητικά δραστήρια άτομα (Fossdal, Kippe, Handegård, &Lagestad, 2018), καθώς έχει φανεί πως,όταν οι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν ενεργά στο παιχνίδι των παιδιών, τότε τα επίπεδα ΦΔ των μαθητών τους είναι υψηλότερα (Aivazidisetal., 2019; Mikkelsen 2011).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να μελετηθεί η ΦΔ των παιδιών κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στον παιδικό σταθμό, φωτίζοντας συγχρόνως το προφίλ ΦΔ και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών τους σχετικά με τη ΦΔ.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 92 μαθητές/τριες (51 αγόρια, 41 κορίτσια; ΜΟ<sub>ηλικίας</sub>=45.09 μήνες, ΤΑ=5.92) και 16 εκπαιδευτικοί (ΜΟ<sub>ηλικίας</sub>=42.07 έτη, ΤΑ=8.37) από τέσσερις δημόσιους παιδικούς σταθμούς ενός δήμου της Αττικής. Η επιλογή των παιδιών ήταν τυχαία, ενώ η συμμετοχή όλων ήταν εθελοντική. Πριν από την έναρξη της έρευνας ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς/κηδεμόνες των μαθητών έγγραφη συγκατάθεση συμμετοχής.

#### Πειραματική Διαδικασία

Η ΦΔ των παιδιών μετρήθηκε με βηματόμετρα Omron HJ-720IT, δύο τυχαίες ημέρες του Νοεμβρίου. Τα βηματόμετρα τοποθετούνταν στο δεξί ισχίο των μαθητών κατά την είσοδό τους στον παιδικό σταθμό και αφαιρούνταν πριν από την αποχώρησή τους. Για την αξιολόγηση της σχέσης των εκπαιδευτικών με τη ΦΔ, χρησιμοποιήθηκε το International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Papathanasiou, 2009).Σύμφωνα με το πρωτόκολλο βαθμολόγησης του IPAQ-SF, οι απαντήσεις που δίνονται στις ερωτήσεις του μετατρέπονται σε βαθμολογία που εκφράζεται σε λεπτά μεταβολικών ισοδύναμων δραστηριότητας ανά εβδομάδα, τα οποία αντιπροσωπεύουν την ενέργεια που δαπανάται κατά τη ΦΔ. Με βάση

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

τα παραπάνω, η ΦΔ των ερωτώμενων χαρακτηρίζεται ως «χαμηλή», «μεσαία» ή «υψηλή». Τέλος, για την καταγραφή των εκπαιδευτικών πρακτικών που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί κατασκευάστηκε ερωτηματολόγιο το οποίο εμπειρείχε ερωτήσεις σχετικά με τις πρακτικές ΦΔ που ακολουθούσαν στην τάξη και στο διάλειμμα, καθώς και τη διάρκεια και τη συχνότητα της οργανωμένης ΦΔ και του ελεύθερου παιχνιδιού, τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε αυτές και τις προτροπές για συμμετοχή των παιδιών σε ΦΔ.

### Στατιστικές Αναλύσεις

Αρχικά υπολογίστηκαν τα περιγραφικά στοιχεία της ΦΔ τόσο των παιδιών όσο και των εκπαιδευτικών. Για την ανίχνευση ενδεχόμενης διαφοροποίησης στη ΦΔ των παιδιών μεταξύ των τεσσάρων παιδικών σταθμών που συμμετείχαν στην έρευνα, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης ενός παράγοντα στη βηματομετρική ΦΔ των παιδιών. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το στατιστικό πακέτο SPSS 24.0 για Windows και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα παιδιά στο σύνολό τους συγκέντρωσαν, κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στον παιδικό σταθμό, κατά μέσο όρο,  $2564.07 \pm 921.10$  βήματα, ενώ δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ΦΔ μεταξύ των παιδιών των τεσσάρων παιδικών σταθμών ( $p > .05$ ) (Πίνακας 1). Αναφορικά με τις πρακτικές ΦΔ που ακολουθούσαν οι εκπαιδευτικοί, δέκα ανέφεραν ότι ορισμένες φορές υπήρχε αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών και των παιδιών κατά το διάλειμμα, ενώ έξι ανέφεραν πολύ συχνή αλληλεπίδραση. Επίσης, μεταξύ των 16 εκπαιδευτικών, εννέα υποστήριξαν ότι ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των παιδιών σε κινητικές δραστηριότητες και τρεις επεσήμαναν ότι επιτρέπουν στα παιδιά να βγουν στην αυλή ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών. Τέλος, μόνο πέντε δήλωσαν πως είχαν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο κίνησης. Σχετικά με τη ΦΔ των εκπαιδευτικών, η συνολική βαθμολογία τους στο IPAQ ήταν  $1841.81 \pm 1745$ , με αποτέλεσμα η ΦΔ τους να χαρακτηριστεί ως «μέτρια».

Πίνακας 1. Περιγραφικά στοιχεία της ΦΔ των μαθητών των τεσσάρων παιδικών σταθμών

παιδικός σταθμός	αριθμός βημάτων M(SD)
1 <sup>ος</sup>	2604.15 (951.43)
2 <sup>ος</sup>	2622.70 (836.50)
3 <sup>ος</sup>	1957.82 (949.08)
4 <sup>ος</sup>	2572.84 (898.07)

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας διαπιστώθηκε ότι η ΦΔ των παιδιών που συμμετείχαν ήταν χαμηλή, σε σχέση με προηγούμενες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν τόσο στην Ελλάδα (Kambas et al., 2015) όσο και στο εξωτερικό (Pagels, Boldemann, & Raustorp, 2011). Εστιάζοντας στις εκπαιδευτικούς, διαπιστώθηκε πως στην καθημερινή τους ζωή δεν ήταν αρκετά κινητικά δραστήριες, εύρημα το οποίο βρίσκεται σε αντιδιαστολή με την έρευνα των Lagestad και Kirpe (2016), όπου οι εκπαιδευτικοί παρουσίαζαν υψηλή ΦΔ. Λαμβάνοντας υπόψη τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει ο εκπαιδευτικός στην αύξηση της ΦΔ των μαθητών του (Aivazidis et al., 2019; Mikkelsen, 2011), η μέτρια ΦΔ των

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



εκπαιδευτικών της παρούσας έρευνας ίσως εξηγεί τη χαμηλή ΦΔ των μαθητών τους, επηρεάζοντας, ενδεχομένως, την παρακίνηση για ΦΔ που παρέχουν στα παιδιά της τάξης τους. Εκτός τούτου, θα πρέπει να επισημανθεί ο πολύ περιορισμένος αριθμός των εκπαιδευτικών που δήλωσαν πως είχαν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο κίνησης. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και ότι η κατάρτιση που έχουν οι νηπιαγωγοί σε θέματα κίνησης από τις προπτυχιακές σπουδές τους είναι ελλιπής (Venetsanou & Kambas, 2017), εξηγείται και το γεγονός πως, σύμφωνα με όσα δήλωσαν οι συμμετέχουσες εκπαιδευτικοί, δεν εφάρμοζαν συγκεκριμένες εκπαιδευτικές πρακτικές που να αφορούν την ενίσχυση της ΦΔ των μαθητών τους. Τέλος, ο περιορισμός του διαλείμματος των παιδιών στους εσωτερικούς χώρους όταν οι καιρικές συνθήκες δεν είναι ιδανικές, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη μείωση της ΦΔ των παιδιών (Duncanetal., 2008).

Από τα παραπάνω, γίνεται σαφές πως υπάρχει ανάγκη επιμόρφωσης των νηπιαγωγών σε θέματα που αφορούν την ενίσχυση της ΦΔ των μαθητών τους, ώστε να μπορούν να εφαρμόσουν αναπτυξιακά κατάλληλες, αποτελεσματικές πρακτικές που θα μετατρέψουν τον χρόνο παραμονής των παιδιών στο σχολείο σε κινητικά δραστήριο χρόνο.

### Βιβλιογραφία

- Afthentopoulou, A. E, Kaioglou, V., &Venetsanou, F. (2017). Overweight and obesity prevalence in young children living in Athens. *Public Health Open Journal*, 2(1), 26-32.
- Aivazidis, D., Venetsanou, F., Aggeloussis, N., Gourgoulis, V., & Kambas, A. (2019).Enhancing Motor Competence and Physical Activity in Kindergarten. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(3), 184-190.
- Duncan, J. S., Hopkins, W. G., Schofield, G., & Duncan, E. K. (2008). Effects of weather on pedometer-determined physical activity in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(8), 1432-1438.
- Fossdal, T. S., Kippe, K., Handegård, B. H., & Lagestad, P. (2018). "Oh oobe doo, I wanna be like you" associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *PLoS one*, 13(11), e0208001.
- Hassapidou, M., Daskalou, E., Tsofliou, F., Tziomalos, K., Paschaleri, A., Pagkalos, I., & Tzotzas, T. (2015). Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *Hormones*, 14(4), 615-622.
- Kambas, A., Venetsanou, F., Avloniti, A., Giannakidou, D. M., Gourgoulis, V., Draganidis, D., ...&Michalopoulou, M. (2015). Pedometer determined physical activity and obesity prevalence of Greek children aged 4–6 years. *Annals of human biology*, 42(3), 233-238.
- Lagestad, P., & Kippe, K. (2016). Physical Activity Levels at Work and Leisure Among Kindergarten Workers. *Science Journal of Public health*, 4(3), 147-54.
- Mikkelsen, B. E. (2011). Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten—results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S2), 12-15.
- Pagels, P., Boldemann, C., &Raustorp, A. (2011). Comparison of pedometer and accelerometer measures of physical activity during preschool time on 3-to 5-year-old children. *Acta paediatrica*, 100(1), 116-120.
- Papathanasiou, G., Georgoudis, G., Papandreou, M., Spyropoulos, P., Georgakopoulos, D., Kalfakakou, V., & Evangelou, A. (2009). Reliability measures of the short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellenic Journal of Cardiology*, 50(4), 283-294.
- Pate, R. R., Trost, S. G., Dowda, M., Ott, A. E., Ward, D. S., Saunders, R., & Felton, G. (1999). Tracking of physical activity, physical inactivity, and health-related physical fitness in rural youth. *Pediatric exercise science*, 11(4), 364-376.

## PHYSICAL ACTIVITY AND EDUCATIONAL PRACTICES OF PRESCHOOL TEACHERS AND PHYSICAL ACTIVITY OF CHILDREN IN DAY-CARE CENTERS

A. Chavakis, M. Pagkalou, , S. Rigoutsos, F. Venetsanou

National and Kapodistrian University, Department of Physical Education and Sport Science,  
Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237, Athens

### Abstract

As the levels of obesity in our country are high, it is of major importance to enhance the factors that can contribute to increasing physical activity (PA) in preschoolers. Taking into consideration the positive effect that day-care centers can have on children's PA, the aim of this study was to investigate PA in 3- to 5- year-old children during school time, shedding also light on their teachers' PA and PA policies implemented at day-care centers. Ninety two preschoolers (51 boys; average age=45.09 months, SD=5.92) and 16 teachers (average age=42.07 years, SD=8.37) from four day-care centers located in Athens participated in this study. Children wore Omron HJ-720IT pedometers, during their school time, on two randomly selected days in the first week of November. Teachers' PA was recorded by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Moreover, they answered questions related to the policies they implemented in order to increase children's PA. Potential PA differences among day-care centers were detected using ANOVA. According to the results, there were not statistically significant PA differences among the day-care centers. Preschoolers' average steps during the school day were 2564.07±921 and teachers' PA was considered moderate (IPAQscore=1841.81±1745). Regarding the PA policies, nine teachers claimed that they encouraged kids to participate in PA; however, 10 reported that their interaction with children during recess happened only sometimes. Furthermore, five teachers had attended workshops linked with PA and only three allowed children go out during recess, regardless of weather conditions. Children's PA in the present study was low. In addition, teachers, who play an important role in increasing preschoolers' PA, did not implement efficient PA policies. Educating preschool teachers in providing children with appropriate PA opportunities seems imperative if preschoolers' PA is to be enhanced. In conclusion, children's PA was mainly sedentary and it is of major importance to train the preschoolers in order to implement effective practices for the enhancement of children's PA.

**Key words:** *Physical activity, preschoolers, preschool teachers.*

### Address for correspondence

**Chavakis Antonios**

**Address:** National and Kapodistrian University of Athens, Department of Physical Education and Sport Science, Ethnikis Antistasis 41, Dafni 17237, Athens

**Tel.:** +302107276181

**E-mail:** [antonios.chavakis@gmail.com](mailto:antonios.chavakis@gmail.com)

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΑΝΤΙΛΗΨΗΣ-ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Δ', Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Μπουρνούδη Σ., Μπάτσιου Σ., Τοκμακίδης Σ., Αντωνίου Π.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Πληθώρα διεθνών βιβλιογραφικών ερευνών αποδεικνύουν τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας στη σωματική και ψυχική υγεία, βάσει των οποίων οι φυσικά δραστήριοι μαθητές παρουσιάζουν βελτιωμένους δείκτες σωματικής υγείας και υψηλότερα επίπεδα στους επιμέρους τομείς της αυτοαντίληψης-αυτοεκτίμησης. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αφενός η καταγραφή του επιπέδου αυτοαντίληψης, αυτοεκτίμησης και ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες και αφετέρου η διερεύνηση της μεταξύ τους σχέσης σε μαθητές Δημοτικού Σχολείου. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 153 μαθητές/τριες (78-αγόρια, 75-κορίτσια) που φοιτούσαν στις τρεις τελευταίες τάξεις πέντε Δημοσίων Δημοτικών Σχολείων του Νομού Ροδόπης. Για την μέτρηση της αυτοαντίληψης-αυτοεκτίμησης των μαθητών χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ΠΑ.Τ.Ε.Μ II (Μακρή-Μπότσαρη, 2001) και για την διαπίστωση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο (Self Administered Physical Activity Interview Checklist- SAPAC) των Sallis και συν. (1996). Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι: α. το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και της αυτοαντίληψης, αυτοεκτίμησης κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα, β. τα αγόρια ασχολούνταν περισσότερο από τα κορίτσια με δραστηριότητες μεγάλης έντασης ενώ τα κορίτσια με μεγαλύτερο αριθμό δραστηριοτήτων, γ. τα κορίτσια υπερέχουν σημαντικά από τα αγόρια στην αντίληψη σχετικά με τη συμπεριφορά τους, δ. οι μαθητές που φοιτούσαν στην Ε' τάξη υπερέχουν των μαθητών της Δ' και Στ' τάξης στην αντίληψη ως προς την κοινωνικότητα και τη σχολική τους ικανότητα, ε. δεν υπήρξε διαφορά σημαντική μεταξύ των μαθητών διαφορετικής τάξης στο επίπεδο αυτοαντίληψης, αυτοεκτίμησης, στ. η αυτοαντίληψη ως προς την σχολική ικανότητα των μαθητών επηρεάστηκε σημαντικά από το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, ζ. ο συνολικά σταθμισμένος δείκτης φυσικής δραστηριότητας ( $\text{min X Mets X ένταση}$ ) συσχετιζόταν σημαντικά με το επίπεδο αυτοεκτίμησης, την αυτοαντίληψη για την αθλητική ικανότητα και τη φυσική εμφάνιση. Το συμπέρασμα που προέκυψε από την παρούσα έρευνα είναι η αναγκαιότητα ενημέρωσης των γονέων και της σχολικής κοινότητας ως προς τα οφέλη της έντονης και μεγάλης διάρκειας άσκησης στην αυτοαντίληψη και αυτοεκτίμηση των μαθητών ηλικίας 10-12 ετών. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στους μαθητές που φοιτούν στην Δ' και Στ' τάξη. Θα πρέπει να διενεργηθούν περισσότερες έρευνες για τη γενίκευση των συμπερασμάτων.

**Λέξεις κλειδιά:** φυσική δραστηριότητα, αυτοαντίληψη, αυτοεκτίμηση, φύλο, μορφωτικό επίπεδο

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μπουρνούδη Σταματία**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,  
Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ:** 6979201872

**E-mail:** [sbournou@phyed.duth.gr](mailto:sbournou@phyed.duth.gr)

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΑΝΤΙΛΗΨΗΣ-ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Δ', Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

### Εισαγωγή

Η αυτοαντίληψη αποτελεί ένα σύνθετο, οργανωμένο και δυναμικό σύστημα όσων γνωρισμάτων χαρακτηρίζουν τα ιδανικά, τις στάσεις και τις συμπεριφορές, που το ίδιο το άτομο θεωρεί για την ύπαρξή του (Purkey, 1988) ενώ η αυτοεκτίμηση δηλώνει το σύνολο των πεποιθήσεων και στάσεων που διαμορφώνει το άτομο για τον εαυτό του αναγνωρίζοντας τα δυνατά και αδύνατα σημεία του (Λεονταρή, 1996). Τα υψηλά επίπεδα αυτοαντίληψης κι αυτοεκτίμησης σχετίζονται με καλύτερη σχολική επίδοση, αθλητική ικανότητα, αυτοεικόνα, σχέσεις με τους συνομηλίκους και διαγωγή σε μαθητές δημοτικού (Γιαννέλος, 2003). Τα επίπεδα της αυτοαντίληψης κι αυτοεκτίμησης επηρεάζονται σημαντικά από τα αυξημένα επίπεδα ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες (Cairney et al., 2012), η οποία βοηθά και στη διασφάλιση της σωματικής υγείας αφού ενισχύει τη μυϊκή ενδυνάμωση, την οστική υγεία και βελτιώνει τους καρδιαγγειακούς και μεταβολικούς δείκτες (Andersen et al., 2009). Στη χώρα μας περίπου το 40% των παιδιών δημοτικού ασκείται λιγότερο από μία ώρα ημερησίως (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διατροφή και τις Διατροφικές Διαταραχές, 2008). Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν αφενός η καταγραφή του επιπέδου αυτοαντίληψης, αυτοεκτίμησης και ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες και αφετέρου η διερεύνηση της μεταξύ τους σχέσης στους μαθητές Δημοτικού Σχολείου, ηλικίας 10-12 ετών.

### Μέθοδος

#### Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 153 μαθητές/τριες (78 αγόρια και 75 κορίτσια) ηλικίας 10-12 ετών που προήλθαν από 5 δημόσια δημοτικά εκ του συνόλου των 25 λειτουργούντων στο Ν. Ροδόπης. Οι μαθητές/τριες κατηγοριοποιήθηκαν ως προς το φύλο (αγόρι-κορίτσι), την τάξη (Δ'-Ε'-ΣΤ' τάξη) και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο, Τ.Ε.Ι. κα Α.Ε.Ι.).

#### Όργανα μέτρησης

Για τη διαπίστωση των επιπέδων της αυτοαντίληψης/αυτοεκτίμησης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ΠΑ.Τ.Ε.Μ II- Πως αντιλαμβάνομαι τον εαυτό μου (Μακρή-Μπότσαρη, 2001). Το ερωτηματολόγιο μετρά την αυτοεκτίμηση και την αυτοαντίληψη στις υποκλίμακες της σχολικής επίδοσης, της αθλητικής ικανότητας, της φυσικής εμφάνισης, των σχέσεων με τους συνομηλίκους και της διαγωγής. Ο μέσος όρος των τιμών των ερωτήσεων καθεμιάς από τις επιμέρους υποκλίμακες συνιστά το βαθμό αυτοαντίληψης.

Για την εκτίμηση του σταθμισμένου δείκτη φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Self Administered Physical Activity Interview Checklist- SAPAC (Sallis et al., 1996). Οι μαθητές ανέφεραν με ποιες από τις 21 φυσικές δραστηριότητες (Φ.Δ.) της λίστας αυτοαναφοράς ασχολήθηκαν την προηγούμενη μέρα σε τρεις διαφορετικές χρονικές φάσεις, «Πριν το σχολείο», «Κατά τη διάρκεια του σχολείου» και «Μετά το σχολείο». Επιπλέον σημείωναν το χρόνο ενεργούς ενασχόλησης με καθεμία απ' αυτές σε λεπτά καθώς και εάν κατά τη διάρκειά τους ανέπνεαν βαριά ή ένιωθαν κούραση επιλέγοντας «Καθόλου», «Λίγο» ή «Πολύ». Ο συνολικά σταθμισμένος δείκτης Φ.Δ. υπολογίστηκε από τα λεπτά, το ενεργειακό κόστος της δραστηριότητας και την ένταση (minXMetsX ένταση).

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Στατιστική ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις). Ως ανεξάρτητες μεταβλητές ορίστηκαν το φύλο (αγόρι-κορίτσι), η τάξη φοίτησης (Δ'-Ε'-ΣΤ' τάξη) και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο, Τ.Ε.Ι. και Α.Ε.Ι.). Ως εξαρτημένες μεταβλητές ορίστηκαν οι βαθμολογίες στις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου ΠΑ.Τ.Ε.Μ ΙΙ, ο σταθμισμένος δείκτης Φ.Δ., ο χρόνος ενασχόλησης με Φ.Δ., ο αριθμός των δραστηριοτήτων. Χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο Kolmogorov-Smirnov για τον έλεγχο κανονικής κατανομής. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος t, ανάλυση διακύμανσης και μη παραμετρικοί έλεγχοι (U των Mann Whitney και Kruskal Wallis H). Για τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών του ερωτηματολογίου ΠΑ.Τ.Ε.Μ ΙΙ και της Φυσικής Δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης συσχέτισης Pearson. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι: α. το επίπεδο αυτοαντίληψης κυμάνθηκε σε ικανοποιητικά έως υψηλά επίπεδα, β. τα κορίτσια υπερέχουν σημαντικά από τα αγόρια στην αντίληψη σχετικά με τη συμπεριφορά τους ενώ τα αγόρια ως προς την αθλητική τους ικανότητα ( $p = .054$ ). Οι μαθητές/τριες της Ε' τάξης διέφεραν σημαντικά στην αντίληψη ως προς τη σχολική ικανότητα και τις σχέσεις με τους συνομηλίκους τους από τους μαθητές/τριες της Δ' τάξης, ενώ υπερέχουν και από εκείνους της ΣΤ' τάξης (Πίνακας 1). Η αυτοαντίληψη ως προς την σχολική ικανότητα των μαθητών επηρεάσθηκε σημαντικά από το μορφωτικό επίπεδο των γονέων.

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις της βαθμολογίας στις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου ΠΑ.Τ.Ε.Μ ΙΙ ως προς το φύλο στην κάθε τάξη.

Τάξη Φύλο	Δ'		Ε'		ΣΤ'	
	αγόρι	κορίτσι	Αγόρι	κορίτσι	Αγόρι	κορίτσι
N	33	44	25	18	20	13
Σχολική	2,93±0,64	3,25±0,55	3,43±0,52	3,30±0,55	3,20±0,54	2,98±0,76
Σχέσεις	3,01±0,50	2,80±0,66	3,23±0,44	3,17±0,47	3,04±0,67	2,75±0,75
Αθλητική	2,88±0,74	2,83±0,66	3,23±0,71	2,53±0,81	2,57±0,79	2,72±0,83
Φυσική	2,92±,54	3,06±0,64	3,38±0,44	2,90±0,74	3,10±0,45	2,77±0,72
Διαγωγή	2,97±,53	3,29±0,51	3,21±0,41	3,38±0,42	3,26±0,44	3,08±0,67
Αυτοεκ/σ	3,25±,59	3,30±0,56	3,39±0,44	3,48±0,57	3,30±0,52	2,91±0,59

**Πίνακας 2.** Μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις της βαθμολογίας στις παραμέτρους της Φ.Δ., ως προς την τάξη και το φύλο των μαθητών.

Τάξη Φύλο	Δ'		Ε'		ΣΤ'	
	Αγόρι	κορίτσι	αγόρι	κορίτσι	αγόρι	κορίτσι
N	33	44	25	18	20	13
ΣΔΦ.Δ.	981,93± 371,31	903,65± 389,70	1091,90± 384,00	960,47± 424,06	937,47± 419,23	812,93± 343,58
ΣΔΜΦ.Δ.	363,75± 187,38	429,71± 302,27	359,95± 223,79	476,30± 250,05	288,60± 164,21	435,24± 245,05
ΣΔΕΦ.Δ.	618,18± 421,53	410,94± 385,52	731,95± 334,36	484,17± 436,74	648,88± 419,67	377,69± 305,82
ΧΕΦ.Δ.	86,36± 51,53	56,14± 48,57	101,20± 47,53	61,67± 50,61	86,25± 52,36	54,23± 46,54
ΣΧΦ.Δ.	162,12± 46,42	162,11± 67,57	179,20± 54,82	165,00± 61,17	146,75± 60,83	147,69± 65,66
ΧΜΦ.Δ.	75,76± 40,06	105,98± 65,38	78,00± 44,49	103,33± 54,85	60,50± 33,71	93,46± 52,50
Αριθμός δραστηριοτήτων	5,88± 2,47	6,14± 2,79	5,88± 1,90	6,50± 2,57	4,95± 2,28	4,92± 2,47

Σημ. ΣΔΦ.Δ.= σταθμισμένος δείκτης Φ.Δ., ΣΔΜΦ.Δ.= σταθμισμένος δείκτης μέτριας Φ.Δ., ΣΔΕΦ.Δ.= σταθμισμένος δείκτης έντονης Φ.Δ., ΣΧΦ.Δ.= συνολικός χρόνος Φ.Δ., ΧΕΦ.Δ.= χρόνος έντονης Φ.Δ., ΧΜΦ.Δ.= χρόνος μέτριας Φ.Δ.

Στον Πίνακα 2 αποτυπώνονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις στις παραμέτρους της φυσικής δραστηριότητας (Φ.Δ.). Από την ανάλυση των δεδομένων ως προς τη Φ.Δ. διαπιστώθηκε ότι: α. το επίπεδο Φ.Δ. κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα, β. τα αγόρια υπερέχουν σημαντικά στο συνολικό σταθμισμένο δείκτη Φ.Δ. όπως και στο δείκτη έντονων Φ.Δ. από τα κορίτσια ενώ εκείνα ασχολούνταν με μεγαλύτερο αριθμό δραστηριοτήτων, γ. δεν υπήρξε διαφορά σημαντική μεταξύ των μαθητών που φοιτούσαν σε διαφορετική τάξη στο συνολικά σταθμισμένο δείκτη Φ.Δ., δ. ο συνολικά σταθμισμένος δείκτης Φ.Δ. συσχετιζόταν σημαντικά με το επίπεδο αυτοεκτίμησης και την αυτοαντίληψη για την αθλητική ικανότητα.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες ασχολούνταν σε ικανοποιητικό βαθμό με Φ.Δ., συμπέρασμα το οποίο δε συμφωνεί με εκείνο προηγούμενης έρευνας (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διατροφή και τις Διατροφικές Διαταραχές, 2008). Το ικανοποιητικό έως υψηλό επίπεδο αυτοαντίληψης, αυτοεκτίμησης που καταγράφηκε πιθανά να οφείλεται στο υψηλό επίπεδο ενασχόλησης με Φ.Δ., σχέση που διαπιστώθηκε και από τους Alesi και Pepi (2013). Ιδιαίτερα θετική συσχέτιση της Φ.Δ. βρέθηκε με το επίπεδο της αυτοεκτίμησης και της αυτοαντίληψης στην υποκλίμακα της αθλητικής ικανότητας, συμπέρασμα στο οποίο είχαν καταλήξει και άλλοι ερευνητές (Cairney et al., 2012). Ωστόσο κρίνεται αναγκαία η ενημέρωση των γονέων και της σχολικής κοινότητας ως προς τα οφέλη της έντονης και μεγάλης διάρκειας άσκησης στην αυτοαντίληψη και αυτοεκτίμηση των μαθητών, ηλικίας 10-12 χρόνων. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στους μαθητές που φοιτούν στην Δ' και Στ' τάξη και ιδιαίτερα στα κορίτσια. Θα πρέπει να διενεργηθούν περισσότερες έρευνες με μεγαλύτερο δείγμα για τη γενίκευση των συμπερασμάτων.

### Βιβλιογραφία

- Alesi, M. & Pepi, A. (2013). Self-esteem and self-perception profile: A comparison between children attending sport and sedentary children. *European Journal of Sport Studies*, 1(2):102-112.
- Andersen, L.B. (2009). Physical activity in adolescents. *Jornal de Pediatria*, 85(4):281-283.
- Cairney, J., Kwan, M.Y.W., Velduizen, S., Hay, J., Bray, S.R. & Faight, B.E. (2012). Gender, perceived competence and the enjoyment of physical education in children: a longitudinal examination. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(26):1-8.
- Γιαννέλος, Α. (2003). Διερεύνηση της Αυτοαντίληψης-Αυτοεκτίμησης μαθητών ΣΤ' Δημοτικού και της σχέσης της με τη σχολική επίδοση. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 8:128-143.
- Λεονταρή, Α. (1996). *Αυτοαντίληψη*. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
- Μακρή-Μπότσαρη, Ε. (2001). *Πως αντιλαμβάνομαι τον εαυτό μου II-ΠΑΤΕΜ II: Ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της αυτοαντίληψης και της αυτοεκτίμησης μαθητών Δ, Ε, & Στ δημοτικού*. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
- Purkey, W. (1988). An Overview of Self-Concept Theory for Counselors. *ERIC Digests*, 1-6.
- Sallis, J.F., Strikmiller, P.K., Harsha, D.W., Feldman, H.A., Ehlinger, S., Stone, E.J., Williston, B.J., and Woods, S. (1996). Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28:840-851.
- Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (2008). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διατροφή και τις Διατροφικές Διαταραχές 2008-2012. <http://www.moh.gov.gr/articles/health/domes-kai-drasesis-gia-thn-ygeia/ethnika-sxedia-drashs/95-ethnika-sxedia-drashs>



## THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND THE SELF-CONCEPT/SELF-ESTEEM OF PRIMARY SCHOOL PUPILS OF THE 4<sup>TH</sup>, 5<sup>TH</sup> AND 6<sup>TH</sup> GRADE

S. Bournoudi, S. Batsiou, S. Tokmakidis, P. Antoniou

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

### Abstract

A great number of international researches demonstrate the benefits of physical activity in physical and mental health, whereby physically active students have improved physical health indicators and higher levels of self-perception and self-esteem. The purpose of this research was to record the level of self-perception, self-esteem and engagement with physical activities, as well to explore the relationship between them in elementary school pupils. The sample consisted of 153 pupils (78 boys, 75 girls) attending the last three grades of five primary schools in Rodopi. In order to measure the students' self-perception and self-esteem levels was used the PATEM II- How I Perceive Myself (Makri-Botsari, 2001) questionnaire. For the measurement of the physical activity level was used the Self-Administered Physical Activity Checklist (SAPAC) of Sallis et al. (1996). The analysis of the data showed that: a. the level of physical activity and self-perception/self-esteem ranged at high levels, b. boys were more engaged than girls with high intensity activities while girls with a larger number of activities, c. the girls demonstrated higher levels than the boys in the perception of their behavior, d. the students who attended the 5<sup>th</sup> grade demonstrated higher levels in the perception of their sociability and school ability than the students of the 4<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade, e. there was no significant difference between students who were in a different class at the level of self-perception and self-esteem, f. the perception of school ability was significantly influenced by the parenting level of education, g. the overall weighted physical activity index (min X Mets X intensity) was significantly correlated with the level of self-esteem and the perceptions of athletic ability and physical appearance. We concluded that it is necessary to inform the school community and the parents about the benefits of intense and long-term physical activity in the self-perception/self-esteem of the students aged 10-12 years old. Particular attention should be paid to students attending the 4<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade and especially to girls. More researches should be carried out to broaden the conclusions.

**Key words:** *physical activity, self-esteem, self-perception, gender, educational level*

### Address for correspondence

**Bournoudi Stamatia**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, D.P.E.S.S., 69100 Komotini

**Tel:** +30 6979201872

**E-mail:** [sbournou@phyed.duth.gr](mailto:sbournou@phyed.duth.gr)

## Ιστορία & Κοινωνιολογία του Αθλητισμού History & Sociology of Sport

### Πρακτικά Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Proceedings on Physical Education and Sport

27<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
Κομοτηνή 10 - 12 Μαΐου 2019

27<sup>th</sup> International Congress of Physical Education & Sport  
Komotini, 10<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> May 2019



## Η ΘΕΣΗ – ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΑΛΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΔΙΚΤΑΤΟΡΙΑΣ (1967-1974)

Γιαννακόπουλος Α., Αλμπανίδης Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της έρευνας ήταν η συλλογή και επεξεργασία στοιχείων που αναφέρονται για τη θέση – σχέση του Αθλητισμού μέσα στην οργάνωση των Σωμάτων Ελλήνων Αλκίμων (Σ.Ε.Α.) κατά τη διάρκεια της δικτατορίας (1967-74). Πιο συγκεκριμένα θα διερευνηθεί το περιεχόμενο προγράμματος εκπαίδευσης εστιάζοντας ιδιαίτερα στις αθλητικές δραστηριότητες. Ως πηγές χρησιμοποιήθηκαν οι ετήσιες εκδόσεις του Συνδέσμου Ελληνικών Γυμναστικών Αθλητικών Σωματείων (Σ.Ε.Γ.Α.Σ.), η περιοδική έκδοση του καθεστώτος (Αθλητισμός και Νιάτα), εκπαιδευτικά – διδακτικά εγχειρίδια, περιοδικές εκδόσεις νομαρχιών και άρθρα πολιτικών και αθλητικών εφημερίδων πανελληνίας κυκλοφορίας της εποχής. Οι πρωτότυπες αυτές πηγές αναζητήθηκαν στο αρχείο του Ελληνικού Λογοτεχνικού και Ιστορικού Αρχείου (Ε.Λ.Ι.Α.) και στα αρχεία των Γενικών Αρχείων του Κράτους (Γ.Α.Κ.). Το Σ.Ε.Α. πρωτοεμφανίστηκε (ιδρύθηκε αρχικά), στη Σμύρνη, πριν τη Μικρασιατική εκστρατεία, σαν μία ανεξάρτητη εθελοντική οργάνωση νεολαίας, με σκοπό τη γαλούχησή τους στα υψηλά ιδανικά της ελληνικής φυλής και του ελληνισμού. Κατά την περίοδο της δικτατορίας (1967-74), το Σ.Ε.Α. ανασυντάχθηκε και αναπτύχθηκε έντονα με προπαγανδιστικές εθνικιστικές αρχές. Μέσα από το πλήθος δραστηριοτήτων που αναφέρονται και ανήκουν στα Σ.Ε.Α. ξεχωριστή θέση έχει ο αθλητισμός και τα προγράμματα αθλητικής εκπαίδευσης και παιδείας. Σε όλη την Ελλάδα, όπου υπήρχαν τμήματα των Σ.Ε.Α., οργανώθηκαν αγώνες μεταξύ των μελών σε ατομικά αθλήματα (αγώνες κλασικού αθλητισμού, πινγκ-πονγκ, σκάκι, ναυταθλητικοί αγώνες) αλλά και σε ομαδικά (μπάσκετ, βόλεϊ, ποδόσφαιρο). Επίσης συμμετείχαν με τμήματα σε παρελάσεις στις Εθνικές επετείους. Πολλές εκδηλώσεις αθλητικού περιεχομένου των Σ.Ε.Α. έχουν κοινά στοιχεία με αντίστοιχες οργανώσεις νέων σε άλλα δικτατορικά καθεστώτα που έδρασαν σε προηγούμενες περιόδους στην Ευρώπη (Εθνική Οργάνωση Νέων - EON – στην Ελλάδα του Μεταξά, η Nationale balilla – στην Ιταλία του Μουσολίνι και η Hitler jugend – στη Γερμανία του Χίτλερ). Απ' όλα τα προαναφερόμενα προκύπτει ότι ο αθλητισμός είχε σημαντική θέση στα προγράμματα εκπαίδευσης της νεολαίας που ανήκε στα Σ.Ε.Α.. Με αυτό τον τρόπο εκπληρώνονταν ένας από τους σκοπούς του καθεστώτος που ήταν η πειθάρχηση και ένταξη των νέων στα Σ.Ε.Α. και ο επιτυχής ιδεολογικός τους έλεγχος.

**Λέξεις-κλειδιά:** *Αλκιμοι, δικτατορία 1967-74, νεολαία*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Γιαννακόπουλος Ανέστης

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α, 69100 Κομοτηνή

Τηλ: +30 2531039735

E-mail: [agianna@phyed.duth.gr](mailto:agianna@phyed.duth.gr)



## Η ΘΕΣΗ – ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΑΛΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΔΙΚΤΑΤΟΡΙΑΣ (1967-1974)

### Εισαγωγή

Ο Αλκιμισμός ως καθαρά παιδαγωγικός θεσμός, αναφέρεται για πρώτη φορά στην αρχαία Σπάρτη το 754 π.Χ. από τον νομοθέτη Λυκούργο. Ο θεσμός αυτός είχε ως σκοπό τη μεθοδική ανατροφή των Νέων Σπαρτιατών και την εκπαίδευσή τους ώστε να είναι υπομονετικοί, καρτερικοί και ειδικά ικανοί πολεμιστές.<sup>1</sup> Το Σώμα Ελλήνων Αλκίμων (ΣΕΑ) πρωτοεμφανίστηκε (ιδρύθηκε αρχικά), στη Σμύρνη πολύ πριν τη Μικρασιατική εκστρατεία, σαν μία ανεξάρτητη οργάνωση νεολαίας, παρεμφερής με τον Προσκοπισμό. Την περίοδο της χούντας των Συνταγματαρχών το ΣΕΑ επανασυντάχθηκε και αναπτύχθηκε έντονα με προπαγανδιστικές εθνικιστικές αρχές παραγκωνίζοντας και αυτόν τον Προσκοπισμό.<sup>2</sup> Οργανώσεις νέων παρόμοιες με τα ΣΕΑ συναντούμε σε άλλα ευρωπαϊκά καθεστώτα και εγχώριες καταστάσεις.

### Οργανώσεις νέων σε άλλα ευρωπαϊκά καθεστώτα

#### *Νεολαία Χίτλερ (Hitler-Jugend)*

Η Χιτλερική Νεολαία (Hitler-Jugend), ήταν η παραστρατιωτική οργάνωση νεολαίας του Εθνικοσοσιαλιστικού Γερμανικού Εργατικού Κόμματος.<sup>3</sup> Απολάμβανε εσωτερική αυτονομία, απέκτησε στρατιωτικό χαρακτήρα με τη καθιέρωση στρατιωτικού νόμου και την εντατικοποίηση της ομαδικής εκγύμνασης, όπου περιλαμβάνονταν ενισχυμένα προγράμματα γυμναστικής και πολεμικής εξάσκησης με εισαγωγή του γνωστικού αντικειμένου της πυγμαχίας.<sup>4</sup> Παράλληλα προτιμούνταν η νεολαία ν' ασχολείται με υπαίθριες ασχολίες, με στρατιωτικά παιχνίδια όπου οι νέοι εκπαιδεύονταν σε πολεμικές τέχνες, τεχνικές παραλλαγής, ανάγνωση χάρτη και χρήση της πυξίδας και σκοποβολή, που τους ενθουσίαζε ιδιαίτερα.<sup>5</sup>

#### *Ιταλική νεολαία (Opera Nazionale Ballila)*

Από το 1927 και για μια δεκαετία, την ευθύνη για τον πλήρη έλεγχο της νεολαίας, του τύπου, του αθλητισμού και της «εθνικής παιδείας» από το φασιστικό καθεστώς είχε το Opera Nazionale Ballila (O.N.B.).<sup>6</sup> Από τα πρώτα χρόνια του καθεστώτος, μια από τις πρωταρχικές επιδιώξεις του ήταν η φροντίδα για την βελτίωση της φυσικής υγείας του έθνους. Μέσα στην Οργάνωση έδωσαν πολύ μεγάλο βάρος στη φυσική αγωγή των νέων με σκοπό την ενδυνάμωση της ιταλικής φυλής. Η φυσική αγωγή και τα αθλήματα συνέβαλαν στη βελτίωση τόσο της σωματικής όσο και της ηθικής στάθμης των μελλοντικών γενεών.<sup>7</sup> Διοργανώνονταν συναντήσεις – αγώνες νεολαίας, σε ετήσια βάση, με έπαθλο το «μεγάλο βραβείο νεολαίας».<sup>8</sup>

#### *Εθνική Οργάνωση Νεολαίας (EON)*

Η Εθνική Οργάνωση Νεολαίας (EON), ήταν κυβερνητική οργάνωση νέων που ιδρύθηκε από το καθεστώς Μεταξά, το 1936 και διαλύθηκε τον Απρίλιο του 1941, τρεις μήνες μετά τον θάνατό του και την κατάρρευση του μετώπου. Ο Ιωάννης Μεταξάς είχε σκοπό μέσα από την Οργάνωση να διαμορφώσει τους νέους σε πατριώτες αλλά και υποστηρικτές του καθεστώτος. Απέδιδε μεγαλύτερη σημασία στην εκπαιδευτική αποστολή της και παρακινούσε συνεχώς τους νέους να συμμετέχουν ενεργά.<sup>9</sup> Οι δραστηριότητές της ήταν ως επί το πλείστον αθλητικές, και στρατιωτικές.<sup>10</sup>

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Κατάταξη Αλκίμων

Το Σ.Ε.Α. από την άποψη επιδιώξεων και σκοπών, τους οποίους είχε θέσει, ήταν μια οργανωμένη εθνικοπαιδαγωγική προσπάθεια, απευθυνόμενη στη νεολαία, την οποία επιδίωκε να εντάξει στις τάξεις της.<sup>11</sup> Ήταν μια οργάνωση που δρούσε παράλληλα με τον προσκοπισμό αλλά δεν υπήρχαν κοινές δράσεις, εκδηλώσεις και σχέσεις μεταξύ τους. Σε έγγραφο του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας, με θέμα «Περί εγγραφής των μαθητών εις ΣΕΑ», αναφέρεται: «κατόπιν του υπ. Αριθ. 19222/1968 εγγράφου του κ. Προέδρου .... περί εγγραφής της μαθητιώσης νεολαίας εις τα Σ.Ε.Α. .... καρποφόρον συνέχισιν ..... συμμετοχή αυτών και παρότρυνσιν των μαθητών προς εγγραφήν των .....»<sup>12</sup> γίνεται αναφορά, παροτρύνοντας ουσιαστικά τους μαθητές στην εγγραφή τους στα ΣΕΑ.

### Ιεραρχία – σήμα της οργάνωσης

Υπήρχε η παρακάτω ιεραρχική δομή στα ΣΕΑ που περιελάμβανε τους εξής βαθμούς: Γενικός αρχηγός, Γενικός υπαρχηγός, Περιφερειακός αρχηγός, Τοπικός αρχηγός, Τοπικός υπαρχηγός, Διοικητής, Υποδιοικητής, Δόκιμος, Ομαδάρχης, Στοιχειάρχης, Άλκιμος Γ,Β,Α τάξης. «*Εμβλημα του Σώματος καθιερούται η Τρίφλογος δάς υπονοούσα τας τρείς αρετάς: Ζωτικότητα, Ορμή, Δράσιν*» και περιβαλλομένη υπό στεφάνου εκ δάφνης.<sup>13</sup>

### Δραστηριότητες

#### Αθλητικές εκδηλώσεις

Διοργανώνονταν αθλητικές δραστηριότητες σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο. Συμμετείχαν τμήματα των Σ.Ε.Α. σε αθλητικές εκδηλώσεις (κλασικού αθλητισμού και παρουσιάσεις ασκήσεων γυμναστικής – ρυθμικού χαρακτήρα) που διοργανώνονταν από περιφερειακές διευθύνσεις Μέσης Εκπαίδευσης (Παναθηναϊκό Στάδιο).<sup>14</sup> Με τις διοργανώσεις αγώνων μεταξύ των Αλκίμων, το καθεστώς επιδίωκε τη μεγαλύτερη δυνατή μαζικοποίηση της αθλητικής δραστηριοποίησης των νέων. Τους ίδιους στόχους είχε το Μεταξικό καθεστώς για τη νεολαία, δημιουργώντας κατ' αρχήν μια πλατιά αθλητική βάση και στη συνέχεια, ως φυσική συνέπεια, τη συμμετοχή τους σε πανελλήνιους αγώνες.<sup>15</sup> Οι εκδηλώσεις περιελάμβαναν αγώνες αθλοπαιδιών, κλασικού αθλητισμού, αγώνες πίνγκ-πόγκ, σκάκι, λαμπαδηδρομίες και προγράμματα χορών.<sup>16</sup> Οι χοροί χρησιμοποιούνταν εξαιτίας της χαράς που προσέφεραν, μέσα στο πλαίσιο της ηθικής εκπαίδευσης και παραπέμποντας στην αρχαιότητα (όπως αναφέρει ο Πλάτωνας)<sup>17</sup>, απ' όπου είχαν εμπνευστεί οι δικτάτορες. Οι λαμπαδηδρομίες που είχαν κι αυτές τις ρίζες τους στην Αρχαία Ελλάδα, ξεκίνησαν ως νυχτερινές θρησκευτικές τελετές, αλλά γρήγορα μετατράπηκαν σε ομαδικά αγωνίσματα. Τμήματα των Σ.Ε.Α. συμμετείχαν σε κατασκηνώσεις που γινόταν σε κοντινές αποστάσεις από την έδρα τους. Έτσι τμήματα από την πρωτεύουσα, κατασκηνώσαν για 15 μέρες στο Λουτράκι,<sup>18</sup> στους Αγ. Αποστόλους<sup>19</sup> και στα Μέγαρα.<sup>20</sup> Στα πλαίσια των κατασκηνώσεων γινόταν η εκπαίδευση των νέων σε εφαρμογές τήρησης κανονισμών και προγραμμάτων αγωγής με περιεχόμενο αθλητικών δραστηριοτήτων. Υπήρχαν στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα ώρες εκπαίδευσης σε ασκήσεις ακριβείας, σκοποβολής, κολύμβησης (όπου ήταν δυνατό) και οργάνωση – διεξαγωγή πρωταθλημάτων σε όλες τις αθλοπαιδιές.<sup>21</sup> Παρεμφερής ήταν η εκπαίδευση των νέων της ΕΟΝ, όπου στις κατασκηνωτικές περιόδους, οι επιδιωκόμενοι σκοποί ήταν η σφυρηλάτηση του χαρακτήρα, η ανάπτυξη

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

των ατομικών και κοινωνικών αρετών, η αγάπη προς τη φύση, η πειθαρχία και η προσφορά προς το σύνολο. Επίσης με την υπ. Αριθμ. 6125/30-1-73 Δ/γνήν του ΥΠΕΠΘ με θέμα «Δραστηριότητες των εκπ/κων εις ΣΕΑ», αναφέρεται: « ... στόχοι των ΣΕΑ ... γυμναστές ν' αναλάβουν την οργάνωση μονάδων ΣΕΑ ... οργάνωση αγώνων ...»<sup>22</sup> αναφέρεται, ιδιαίτερα σε Γυμναστές και να διοργανώνουν αγώνες όπως: τοπικούς Λαϊκούς αγώνες κλασικού αθλητισμού,<sup>23</sup> αγώνες ανωμάλου δρόμου,<sup>24</sup> λαμπαδηδρομίες.<sup>25</sup>

### Σχέση των ΣΕΑ και αθλητικών εκδηλώσεων

Το δικτατορικό καθεστώς το 1968, με σκοπό την χάραξη ειδικής πολιτικής, είχε δημιουργήσει τη Διεύθυνση Νεότητας, ένα ειδικό τμήμα υπό τον «πρωθυπουργό» Παπαδόπουλο. Μέσω αυτού του τμήματος, είχε γίνει προσπάθεια αποπροσανατολισμού, αδρανοποίησης και τελικά προσεταιρισμού των νέων, σε ΣΕΑ όπου θα υπήρχε καθοδήγηση, συντονισμός και πλήρης έλεγχος.<sup>26</sup> Είχαν δοθεί μεγάλα κονδύλια μέσω της Γ.Γ.Α. για την επίτευξη αυτού του σκοπού.<sup>27</sup> Οι αθλητικές δραστηριότητες δείχνουν την προσπάθεια από την πλευρά των διοικούντων των ΣΕΑ, τη χρήση της γυμναστικής και αθλοπαιδιών σε όλες της εκδηλώσεις της Οργάνωσης κατά τη διάρκεια του έτους ακόμα και σε καλοκαιρινές περιόδους που συμμετείχαν σε κατασκηνωτικές δράσεις. Όλα τα παραπάνω δείχνουν επίσης κάποιους από τους σκοπούς του καθεστώτος όπως οργάνωση, στρατιωτική συγκρότηση και προπαίδευση νέων.<sup>28</sup>

### Επίλογος

Η δικτατορία των Συνταγματαρχών είχε ένα κοινό ιδεολογικό υπόβαθρο με όλα τα καθεστώτα που έδρασαν στην Ευρώπη τα προηγούμενα χρόνια, της Γερμανίας του Χίτλερ, της Ιταλίας του Μουσολίνι και την ΕΟΝ του Μεταξά. Είχαν εφαρμόσει όλα σχεδόν την ίδια πολιτική όσο αφορά την Φυσική Αγωγή, τον αθλητισμό και την νεολαία. Στην Ελλάδα την περίοδο 1967-74, ανασυντάχθηκε σε εθνικό επίπεδο το ΣΕΑ, οργανώθηκε με δραστηριότητες που αφορούσαν την εκπαίδευση (στρατιωτική και πολιτική) της νεολαίας, δημιουργήθηκαν προγράμματα και δράσεις αθλητικού περιεχομένου. Το στρατιωτικό πνεύμα και η σωματική αγωγή ήταν στοιχεία στα οποία βασιζόταν η οργάνωση και ο προγραμματισμός για την οργανωμένη νεολαία της εποχής. Έγιναν προσπάθειες μέσω του Υπουργείου Παιδείας, των εκπαιδευτικών και ιδιαίτερα των Γυμναστών, να μνηθούν και να ενσωματώσουν όσο το δυνατό περισσότερους νέους στα ΣΕΑ.<sup>29</sup> Η πολιτική της δικτατορίας των συνταγματαρχών δεν στόχευε ιδιαίτερα σε μακροπρόθεσμα κέρδη με τη χειραγώγηση της νεολαίας, τους εν δυνάμει πολίτες. Οι οποιεσδήποτε προσπάθειες βελτίωσης των πολιτιστικών τεκτενομένων αποσκοπούσαν στον έλεγχο και τη στέρηση της ελευθερίας, χωρίς να προσδίδουν ευεργετικές σκοπιμότητες.

### Βιβλιογραφία

<sup>1</sup> Έγγραφο «Ο ΑΛΚΙΜΙΣΜΟΣ, Ιστορία, Αρχαί και σκοποί του Αλκιμικού Θεσμού», από Σ.Ε.Α. επιτρ. Αλκιμικής στρατ. Προπαιδευσεως, φακ. 1 ΕΛΙΑ, κωδ. αναγν. 24/97 Βίλλας Πέτρος.

<sup>2</sup> <http://el.wikipedia.org/>

<sup>3</sup> Κωστούλας Ιωάννης: Η άνοδος του Γ' Ράιχ. Έκδοση του περιοδικού Ιστορικά Θέματα, Αθήνα 2005, σελ. 101-102.

<sup>4</sup> Κωστούλας: Άνοδος, σελ. 101 – 102.

<sup>5</sup> Περιοδικό Ιστορικά θέματα, τεύχος 26, άρθρο «Χιτλερική Νεολαία, η αναζωπύρωση της τευτονικής φλόγας» Δημήτριος Β. Σταυρόπουλος, σελίδα 69



- <sup>6</sup>Guichonnet Paul: Mussolini et le fascisme. PressesUniversitairesdeFrance, 1966, 2000. ΈκδοσησταΕλληνικάμετίτλο: Μουσολίνι, Δ.Ο.Λ. 2007, σελ. 79.
- <sup>7</sup>Vescovi: "Children", in: Militarism, σελ, 168-169.
- <sup>8</sup>Vescovi: "Children", in: Militarism, σελ, 181-182.
- <sup>9</sup> Μεταξάς, Ιωάννης: *Νεολαία*, τ. 6 , σελ. 185., τ. 7 , σελ 259-260 και τ. 14 , σελ. 461-462.
- <sup>10</sup> Για το «γενικό πρόγραμμα αθλήσεως» της Ε.Ο.Ν.: Γ.Α.Κ. Κομοτηνής, φακ. 14, α/α 033 & Albanidis Evangelos & Ioannidis Panagiotis: The role of sport in the totalitarian regime of Metaxas in Greece (1936-1941) compared to National Socialism in Germany, in: *Aloma*, 32(2), 2014, 15-23.
- <sup>11</sup> Περιοδικό «*Έβρος*», Δελτίο Νομαρχίας Έβρου, Κλώθος Παναγιώτης: *Σώμα Ελλήνων Αλκίμων*, τεύχ. 4<sup>ο</sup>, έτος 1<sup>ο</sup>, Νοε-Δεκ. 1971, σελ. 27
- <sup>12</sup> «Προς άπαντα αρχηγεία Σ.Ε.Α.», στο Ε.Λ.Ι.Α., φάκ. Βίλλας Πέτρος Σ.Ε.Α., Α.Ε. 24/97
- <sup>13</sup> Καταστατικό Σ.Ε.Α., άρθρο 21, στο Ε.Λ.Ι.Α., φάκ. Βίλλας Πέτρος Σ.Ε.Α. Α.Ε. 24/97
- <sup>14</sup> Περιοδικό «*Αθλητισμός και Νιάτα*», τεύχ. 6, Ιούνιος 1971, σελ. 56.
- <sup>15</sup> Περιοδικό «*Η Νεολαία*» αρ. 6 (1938), σελ. 206-207.
- <sup>16</sup> Περιοδικό «*Αθλητισμός και Νιάτα*», τεύχ. 3, Μάρτιος 1971, σελ. 77.
- <sup>17</sup> Πλάτων: *Νόμοι*, 673a, 803e.
- <sup>18</sup> «Κατασκηνώσεις Σ.Ε.Α.», στο Ε.Λ.Ι.Α., φάκ. Βίλλας Πέτρος Σ.Ε.Α. Α.Ε. 24/97
- <sup>19</sup> Περιοδικό «*Αθλητισμός και Νιάτα*», τεύχ. 10, Οκτώβριος 1971, σελ. 53.
- <sup>20</sup> Περιοδικό «*Αθλητισμός και Νιάτα*», τεύχ. 11, Νοέμβριος 1971, σελ. 29.
- <sup>21</sup> Λεντάκης, Ανδρέας: *Παρακρατικές οργανώσεις και 21<sup>η</sup> Απριλίου*, Αθήνα 1975, σελ. 362.
- <sup>22</sup> «Δραστηριότητες εκπ/κων στα ΣΕΑ», στο ΓΑΚ Αλεξ/πολης, Φ. 3, ΑΒΕ 173
- <sup>23</sup> «Συγκρότηση Τοπικής Επιτροπής Λαϊκών Αγώνων», στα ΓΑΚ Αλεξ/πολης, Φ. 112, ΑΒΕ 249
- <sup>24</sup> «Διεξαγωγή ανωμάλου δρόμου», στα ΓΑΚ Αλεξ/πολης, Φ. 112, ΑΒΕ 249
- <sup>25</sup> «Λαμπαδηδρομία» & «Εξωσχολική ζωή μαθητών», στο ΓΑΚ Αλεξ/πολης, Φ. 16, ΑΒΕ 210
- <sup>26</sup> Ζορμπαλάς, Σταύρος: *Ο Νεοφασισμός στην Ελλάδα (1967-1974)*, Σύγχρονη εποχή, Αθήνα, 1978, σελ. 356.
- <sup>27</sup> Ζορμπαλάς, *Ο Νεοφασισμός*, σελ. 361. Ενδεικτικό γεγονός η διάθεση μέσω της Γ.Γ.Α. 35000000 δρχ. για τα ΣΕΑ.
- <sup>28</sup> Λεντάκης: *Παρακρατικές*, σελ. 364.
- <sup>29</sup> Περιοδικό «*Αθλητισμός και Νιάτα*», τεύχ. 7, Ιούλιος 1971, σελ. 29.

## THE STANDING AND PERTINENCE OF SPORTS AT HELLENIC ALKIMON CORPS (H.A.C.) IN GREECE OVER THE JUNTA (1967-1974)

**A. Giannakopoulos, E. Albanidis**

Democritus University of Thrace, Department of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### **Abstract**

The purpose of the research was to collect and process data related to the position of the sport in the organization of the Hellenic Alkimon's Corps (HAC) during the dictatorship (1967-74). In detail, the content of the training program will be explored, focusing on sports activities significantly. Sources of the study include annual editions - S.E.G.A.S. magazine, the series of periodic of '*Sport and Young*', periodical publications of prefectures and articles of political and sports newspapers Panhellenically released that time. These original sources were searched from the file E.L.I.A. (Greek literature and history file) and the archives of the General State Archives (GSA). The HAC first appeared (established originally), in Smyrna, before the Asian campaign, as an independent voluntary youth organization with a view to nurture the high ideals of the Hellenic race and Hellenism. During the period of dictatorship (1967-74), HAC has been redrafted and developed strongly with propaganda nationalist principles. Through the numerous activities mentioned and belonging to the HAC, sports, sports education and educational programs have a remarkable position. Competitions were organized among the members in individual sports (athletics, ping-pong, chess, nautical sport competitions) and team sports (basketball, volleyball, soccer) wherever HAC sections existed across Greece. They also participated in parades at the National Anniversaries with their departments. Many sport events of HAC, have common elements with their corresponding young organizations in other dictatorial regimes which have acted in previous periods in Europe (EON - in Greece of Metaxa, the Nationale Balilla - in Italy of Mussolini and by Hitler Jugend - in Germany of Hitler's). The aforementioned explain that sports featured in the youth training programs that belonged to HAC. Through this way, one of the regime's purposes was fulfilled, that of discipline, integration of young people into HAC and their successful ideological control.

**Key words:** *alkimon, dictatorship 1967-74, youth*

### **Address for correspondence**

**Giannakopoulos Anestis**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport, 69100 Komotini

**Tel:** +30 2531039735

**E-mail:** [agianna@phyed.duth.gr](mailto:agianna@phyed.duth.gr)

## Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΡΟΥ

Αποστολοπούλου Δ., Αλμπανίδης Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι η διερεύνηση της ιστορίας του σχολικού αθλητισμού της Σύρου από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι σήμερα. Με τον όρο σχολικό αθλητισμό εξετάζεται η συμμετοχή των μαθητών σε αγώνες διαφόρων αθλημάτων, σε παρελάσεις, σε γυμναστικές επιδείξεις και σε οποιαδήποτε άλλη εκδήλωση. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν είναι έγγραφα του Γραφείου Φυσικής Αγωγής Νομού Κυκλάδων, Βιβλία Πρακτικών Συλλόγων Διδασκόντων των Σχολείων Ερμούπολεως, προσωπικές μαρτυρίες, η Διδακτορική Διατριβή του Τσούμα Θανάση "Η Γυμναστική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: από τις «Σωμασκίες» στη «Σωματική Αγωγή» (1834-1936)", καθώς και οι εφημερίδες *Θάρρος*, *Κοινή Γνώμη*, *Ήλιος*, *Απόλλων*, *Το θήμα*, *Αθλητική Ηχώ* και η ηλεκτρονική εφημερίδα *Syrostoday*. Οι διάφορες εορταστικές εκδηλώσεις, κυρίως η γιορτή του πολιούχου του νησιού Αγίου Νικολάου, η 25<sup>η</sup> Μαρτίου 1821 και η 28<sup>η</sup> Οκτωβρίου 1940, γιορτάζονταν με μεγαλοπρέπεια, λαμπρότητα και σεβασμό αποδεικνύοντας το υψηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των κατοίκων. Σε μια κοινωνία τόσο σημαντική για την οικονομία της χώρας και με τόσες διασυνδέσεις και επιρροές από το εξωτερικό δεν θα μπορούσαν να λείψουν τα σχολεία της από αυτά τα γεγονότα, καθώς με τη συμμετοχή τους ενίσχυαν το ρόλο τους στην τοπική κοινωνία. Οι γυμναστικές επιδείξεις εμφανίζονται για πρώτη φορά στη Σύρο κατά την λήξη του σχολικού έτους 1844-1845 με τη μορφή εξετάσεων στη γυμναστική. Η εμφάνιση των γυμναστικών εξετάσεων τόσο νωρίς θα μπορούσε κανείς να πει ότι ήταν αναμενόμενο, αφού εκείνη την περίοδο εκτός από την οικονομική ανάπτυξη του νησιού, υπήρξε και άνθιση στην παιδεία με την ίδρυση αρκετών σχολείων, κάποια από τα οποία πρωτοπόρησαν σε διάφορους τομείς. Από πολύ παλιά οι Συριανοί μαθητές λάμβαναν μέρος σε διάφορες αθλητικές διοργανώσεις. Αρχικά, στα αγωνίσματα του στίβου και στον θαλάσσιο αθλητισμό και πολύ αργότερα, στις αθλοπαιδιές. Οι σχολικοί αγώνες στη Σύρο χαρακτηρίζονταν από τη μεγάλη συμμετοχή των μαθητών και τις πολύ καλές επιδόσεις. Σήμερα, κάθε χρόνο πραγματοποιούνται στο νησί σχολικοί αγώνες κλασσικού αθλητισμού, ανωμάλου δρόμου, θαλάσσιου αθλητισμού, ποδοσφαίρου, καλαθοσφαίρισης, πετοσφαίρισης, χειροσφαίρισης (δημοτικά) Σχολείων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

**Λέξεις κλειδιά:** *σχολικός αθλητισμός, σχολικοί αγώνες, γυμναστικές επιδείξεις, παρελάσεις*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Αποστολοπούλου Δήμητρα**

**Διεύθυνση:** Χαιρωνείας 36, 12133 Περιστέρη Αττικής

**Τηλέφωνο:** 6972190620

**E-mail:** [adimitroula@hotmail.com](mailto:adimitroula@hotmail.com)



## Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΡΟΥ

Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να διερευνήσει τον σχολικό αθλητισμό της Σύρου από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα ως σήμερα. Πιο συγκεκριμένα από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα έως τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, τα χρόνια μετά τον εμφύλιο, πριν, μετά και κατά τη διάρκεια της Χούντας και τέλος, μέχρι τον 21<sup>ο</sup> αιώνα. Με τον όρο σχολικός αθλητισμός μελετήθηκε η συμμετοχή των μαθητών σε αγώνες διαφόρων αθλημάτων, σε παρελάσεις, σε γυμναστικές επιδείξεις και σε οποιαδήποτε άλλη εκδήλωση. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν είναι έγγραφα του Γραφείου Φυσικής Αγωγής Νομού Κυκλάδων, Βιβλία Πρακτικών Συλλόγων Διδασκόντων, προσωπικές μαρτυρίες, η Διδακτορική Διατριβή του Τσούμα Θανάση “Η Γυμναστική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: από τις «Σωμασκίες» στη «Σωματική Αγωγή» (1834-1936)”, καθώς και οι εφημερίδες *Θάρρος*, *Ήλιος* και *Απόλλων*.

### Ίδρυση της Ερμούπολης

Πριν την έναρξη της επανάστασης του 1821, η Σύρος ήταν αραιοκατοικημένη.<sup>1</sup> Το 1821, αποβιβάζονται στις ακτές οι πρώτοι πρόσφυγες Σμυρναίοι και Κυδωνιείς και το 1822 Μικρασιάτες, Χιώτες και Ψαριανοί. Η θέση της στο κέντρο των Κυκλάδων, το φυσικό της λιμάνι και οι γνώσεις των προσφύγων, κυρίως των Χιωτών, για το εμπόριο και τη ναυτιλία συντέλεσαν στην ανάπτυξη της πόλης. Το 1826 η νέα πόλη ονομάστηκε Ερμούπολη.

### Παιδεία

Οι πρόσφυγες της Σύρου προέρχονταν από μέρη όπου η παιδεία είχε προοδεύσει σημαντικά. Το *Φιλολογικό Γυμνάσιο*, η *Ευαγγελική Σχολή της Σμύρνης*, η *Ακαδημία των Κυδωνιών* και η *Σχολή της Χίου* ήταν από τις σπουδαιότερες Σχολές της εποχής.<sup>2</sup> Τον 19<sup>ο</sup> αιώνα ιδρύθηκαν ιδιωτικά και δημόσια σχολεία από νηπιαγωγεία ως ανώτερα εκπαιδευτήρια. Κάποια από τα σημαντικότερα σχολεία που ιδρύθηκαν ήταν το 1<sup>ο</sup> αλληλοδιδασκτικό σχολείο το 1825, το *Αλληλοδιδασκτικό Σχολείο* για αγόρια του Κορκ το 1828 και για κορίτσια το 1829 που χτίστηκαν από δωρεές των πολιτών και το 1<sup>ο</sup> δημόσιο σχολείο, το «*Ελληνικό Σχολείο*», που ιδρύθηκε το 1829.<sup>3</sup> Το Γυμνασιο Σύρου που ιδρύθηκε το 1833 και το «*Ελληνικόν Λύκειον*» το 1842 από τον Χρήστο Ευαγγελίδη με τις νέες μαθητοκεντρικές του μεθόδους, θα παίξουν καθοριστικό ρόλο στην παιδεία του νησιού.

### Εορταστικές εκδηλώσεις στη Σύρο

Με μεγαλοπρέπεια, λαμπρότητα και σεβασμό γιόρταζαν οι Ερμούπολιτες τον πολιούχο τους Άγιο Νικόλαο, την 25<sup>η</sup> Μαρτίου 1821, την 28<sup>η</sup> Οκτωβρίου 1940 και διάφορες άλλες εκδηλώσεις. Η αίγλη και η σημασία που προσέδιδε η Ερμούπολη για την τέλεση των παραπάνω συμβαδίζει με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των κατοίκων. Δεν θα ταίριαζε τίποτα λιγότερο σε μια κοινωνία τόσο σημαντική για την οικονομία της χώρας και με τόσες διασυνδέσεις και επιρροές από το εξωτερικό και φυσικά, δεν θα μπορούσαν να λείψουν τα σχολεία της Σύρου από αυτές τις σημαντικές εκδηλώσεις, καθώς με τη συμμετοχή τους ενίσχυαν το ρόλο τους στην τοπική κοινωνία. Από πολύ νωρίς οι πολίτες ένιωσαν την ανάγκη να καθιερώσουν τον πολιούχο τους και να τιμήσουν τις Εθνικές Εορτές. Η πρώτη

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

γραπτή αναφορά για τον εορτασμό της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου με την παρουσία μαθητών ξεκινάει το 1900. Ανήμερα εκείνη τη χρονιά, μετά τη δοξολογία στον Ιερό Ναό του Αγίου Νικολάου, όλος ο κόσμος, οι σύλλογοι και οι μαθητές των σχολείων κατέβηκαν στην πλατεία Μιαούλη για την κατάθεση στεφάνου, όπου για πρώτη φορά οι μαθητές ήταν παρατεταγμένοι σε ομίλους και έψαλαν άσματα της πατρίδας.<sup>4</sup> Τον επόμενο χρόνο, η παρουσία των μαθητών ήταν εντονότερη, καθώς κρατούσαν σημαίες και έπαιζαν τύμπανα.<sup>5</sup> Για πρώτη φορά την 25<sup>η</sup> Μαρτίου του 1907, οι μαθητές του *Γυμνασίου* συμμετείχαν σε λαμπαδηφορία, η οποία κατέληξε στην πλατεία Μιαούλη.<sup>6</sup> Από τότε και κάθε χρονιά, οι μαθητές λάμβαναν μέρος στις λαμπαδηφορίες που διοργανώνονταν στις εθνικές εορτές. Ο εορτασμός του Αγίου Νικολάου ως πολιούχου της Σύρου καθιερώθηκε το 1928. Κάποιες χρονιές, όπως το 1935 οι μαθητές παρέλασαν και στην γιορτή του Αγίου Νικολάου. Όλες οι παρελάσεις των εθνικών εορτών και των υπολοίπων εορταστικών εκδηλώσεων γίνονταν στην πλατεία Μιαούλη και σε αυτές παρευρίσκονταν σημαντικές προσωπικότητες του τόπου και της υπόλοιπης Ελλάδος. Η παρουσία τους προσέδιδε μία παραπάνω αίγλη στο γεγονός.

### Γυμναστικές Επιδείξεις

Το Βασιλικό Διάταγμα του 1892 διαμόρφωσε τις εξετάσεις στο δημοτικό σχολείο και το μάθημα της γυμναστικής εντάχθηκε άτυπα στην εξεταστική διαδικασία. Μετά το τέλος των εξετάσεων και την ημέρα απονομής των βαθμών και των απολυτηρίων διεξαγόταν γιορτή, η οποία περιλάμβανε πανηγυρικούς λόγους διευθυντών, τραγούδια και γυμναστικές ασκήσεις με τη μορφή άτυπων εξετάσεων. Όλα αυτά ενίσχυαν το γόητρο του σχολείου στην τοπική κοινωνία, καθώς ο δάσκαλος επεδείκνυε τις γνώσεις και την αξία του. Οι γυμναστικές επιδείξεις σταδιακά ξεκίνησαν να λαμβάνουν χώρα και στα διάφορα αθλητικά γεγονότα.<sup>7</sup> Η δεξιοτεχνία, η αρμονία, ο συγχρονισμός στις γυμναστικές ασκήσεις αποδείκνυαν και την πειθαρχία των μαθητών, άρα και την αρτιότητα του διδασκαλικού τους έργου. Έτσι οι γυμναστικές επιδείξεις κατέληγαν να είναι το σημαντικότερο γεγονός της σχολικής χρονιάς και δάσκαλοι και μαθητές να δουλεύουν πυρετωδώς και να προσπαθούν να δώσουν τον καλύτερο εαυτό τους. Στην Ερμούπολη, τα πρωτοποριακά και καινοτόμα σχολεία της, με το υψηλό επίπεδο γνώσεων που προσέφεραν, θα έπρεπε να παρουσιάσουν και κάτι ανάλογο όσον αφορά τις γυμναστικές επιδείξεις και τις διάφορες εκδηλώσεις, έτσι ώστε να αναδειξουν το έργο τους σε μια τόσο απαιτητική κοινωνία. Οι γυμναστικές επιδείξεις παλαιότερα ήταν υποχρεωτικές και αποτελούσαν το πιο σημαντικό γεγονός στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Για μια μικρή κοινωνία όπως αυτή της Σύρου, οι μέρες εκείνες ήταν μια γιορτή για τον τόπο στην οποία παρευρίσκονταν σχεδόν όλοι. Το περιεχόμενό τους ήταν αθλητικό και χορευτικό και έπρεπε να δείξουν στους θεατές ότι κατέχουν ομαδικό πνεύμα, τέλειο συγχρονισμό και πειθαρχία. Οι γυμναστικές επιδείξεις εμφανίζονται για πρώτη φορά στη Σύρο κατά την λήξη του σχολικού έτους 1844-1845 με τη μορφή εξετάσεων στη γυμναστική όπου εξετάστηκαν 341 μαθητές από τον Εμμανουήλ Μαγκάκη.<sup>8</sup> Δινόταν μεγάλη σημασία στην εκτέλεση των ασκήσεων, οι οποίες εκτελούνταν με ακρίβεια, ζωηρότητα και ρυθμό, καθώς και στην ομοιόμορφη ενδυμασία. Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα δόθηκε μεγάλη σημασία στις γυμναστικές επιδείξεις και στους σχολικούς αγώνες με σκοπό την ενίσχυση της συλλογικότητας.<sup>9</sup> Οι γυμναστικές επιδείξεις των σχολείων της Σύρου χαρακτηρίζονταν πολύ πετυχημένες και άριστα οργανωμένες και κάποιες χρονιές λάμβαναν μέρος μαθητές από άλλα σχολεία των Κυκλάδων, όπως το 1935 που συμμετείχαν τα Γυμνάσια της Τήνου, της Άνδρου και της Νάξου.<sup>10</sup> Μετά τις

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

γυμναστικές επιδείξεις γίνονταν αγώνες στίβου και στο τέλος οι μαθητές-τριες χόρευαν παραδοσιακούς χορούς. Οι γυμναστικές επιδείξεις της Σύρου, ειδικά μέχρι και τη δεκαετία του 1970, είχαν πάντα έντονο χαρακτήρα, με εκδηλώσεις πατριωτισμού και περηφάνειας, εξαιτίας των διαφόρων ιστορικών γεγονότων όπως πόλεμοι, εμφύλιος και χούντα.

### **Σχολικοί αγώνες**

Από πολύ παλιά οι Συριανοί μαθητές λάμβαναν μέρος σε διάφορες αθλητικές διοργανώσεις. Αρχικά, στα αγωνίσματα του στίβου και στον θαλάσσιο αθλητισμό και πολύ αργότερα, στις αθλοπαιδιές. Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του σχολικού αθλητισμού της Σύρου έπαιξαν τα *Τ.Α.Δ.* και *Ε.Τ.Α.Δ.* Τα *Τμήματα Αθλητικής Διευκόλυνσης* λειτούργησαν στο 1<sup>ο</sup> *Γυμνάσιο Σύρου* το 1989-1990 μόνο με κλασικό αθλητισμό και καλαθοσφαίριση. Αργότερα μπήκε η πετοσφαίριση και το ποδόσφαιρο, ενώ το 1992 δημιουργήθηκε *Ε.Τ.Α.Δ.* και στο Λύκειο.<sup>11</sup> Καταργήθηκαν το 2010 λόγω της οικονομικής κρίσης. Αξιοσημείωτη είναι η συμμετοχή των μαθητών-τριών και σε άλλες διοργανώσεις πέρα των σχολικών, εκπροσωπώντας το σχολείο όπου φοιτούσαν. Κάποιοι από τους αγώνες στους οποίους συμμετείχαν ήταν οι 1<sup>οι</sup> Παγκυκλαδικοί αγώνες κλασικού αθλητισμού το 1928 και το Διανομαρχιακό Πρωτάθλημα στίβου Κυκλάδων το 1968. Αρκετές ήταν οι διακρίσεις των μαθητών της Σύρου, όπως το 1954 στους Σχολικούς Αγώνες Γυμνασίων Σύρου, Τήνου, Άνδρου, Πάρου, Νάξου και Εμπορικής Σχολής Σύρου ξεχώρισαν η Ειρήνη Μουχτοπούλου, μαθήτρια της Εμπορικής Σχολής Σύρου με επίδοση στο άλμα εις μήκος 4,79μ., ο Β. Δάρας μαθητής του Γυμνασίου Σύρου με επίδοση στη σφαίρα 13,80μ. και η Μαρία Ρώτα μαθήτρια του Γυμνασίου Σύρου με επίδοση στον ακοντισμό 28,70μ. Το 1935, στους σχολικούς αγώνες στίβου Κυκλάδων, στην τελική κατάταξη, το Γυμνάσιο Σύρου βγήκε πρώτο με 7 πρώτες θέσεις και μια δεύτερη. Επίσης, οι σχολικοί αγώνες πολλές φορές πραγματοποιούνταν μαζί με τις γυμναστικές επιδείξεις ως ένα ενιαίο γεγονός. Πολλές φορές, τις γυμναστικές επιδείξεις και τους αγώνες παρακολουθούσαν εξέχουσες πολιτικές και θρησκευτικές προσωπικότητες του νησιού αλλά και της Ελλάδος. Στις μέρες μας, πραγματοποιούνται στο νησί σχολικοί αγώνες κλασικού αθλητισμού, ανωμάλου δρόμου, θαλάσσιου αθλητισμού, ποδοσφαίρου, καλαθοσφαίρισης, πετοσφαίρισης, χειροσφαίρισης (δημοτικά) Σχολείων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

### **Συμπεράσματα**

Η τοπική κοινωνία της Σύρου προσέδιδε μια αίγλη και λαμπρότητα κατά τη διάρκεια των εορταστικών εκδηλώσεων της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου, της 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου και του Αγίου Νικολάου, ενώ οι μαθητές ήταν πάντα παρόντες. Το επίπεδο των εκδηλώσεων αυτών ήταν ανάλογο με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των κατοίκων. Η εμφάνιση των γυμναστικών εξετάσεων στη Σύρο τόσο νωρίς θα μπορούσε κανείς να πει ότι είναι αναμενόμενο, αφού εκείνη την περίοδο εκτός από την οικονομική ανάπτυξη του νησιού, υπήρξε και άνθιση στην παιδεία με την ίδρυση αρκετών σχολείων, κάποια από τα οποία πρωτοπόρησαν σε διάφορους τομείς. Από νωρίς τα σχολεία της Σύρου προσπάθησαν να ωθήσουν τους μαθητές σ' έναν υγιεινό τρόπο ζωής, βασισμένο στο αθλητικό πνεύμα και στην ευγενή άμιλλα. Οι σχολικοί αγώνες στη Σύρο χαρακτηρίζονταν από τη *μεγάλη συμμετοχή των μαθητών και τις πολύ καλές επιδόσεις.*

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



## Βιβλιογραφία

- <sup>1</sup> Τραύλος Ιωάννης, Κόκκου Αγγελική: *Ερμούπολη, η δημιουργία μιας νέας πόλης στη Σύρο στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα*. Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος, Αθήνα 1980, σελ.25.
- <sup>2</sup> Πελοποννήσιος, Μάρκος: «Το ιστορικό Γυμνάσιο Σύρου και η συμβολή του στην αναγέννηση της παιδείας», *Διάλεξη που δόθηκε στην Αρχαιολογική εταιρεία υπό την αιγίδα του Κ.Ο.Κ.Ν., Αθήνα, 29 Ιανουαρίου του 1990, Αθήνα 1991, σελ.19-20.*
- <sup>3</sup> Τραύλος: *Ερμούπολη*, σελ.47, 102.
- <sup>4</sup> Εφημερίδα *Ήλιος*, φύλλο 28.3.1900, αρ. 729.
- <sup>5</sup> Εφημερίδα *Ήλιος*, φύλλο 31.3.1901, αρ. 773.
- <sup>6</sup> Εφημερίδα *Απόλλων*, φύλλο 28.3.1907, αρ. 826.
- <sup>7</sup> Τσούμας, Θανάσης: *Η Γυμναστική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: από τις «Σωμασκήες» στη «Σωματική Αγωγή» (1834-1936)*. Διδακτορική Διατριβή, Αθήνα 2009, σελ. 194-196.
- <sup>8</sup> Τσούμας: *Η Γυμναστική*, σελ. 142.
- <sup>9</sup> Τσούμας: *Η Γυμναστική*, σελ. 317.
- <sup>10</sup> Εφημερίδα *Θάρρος*, φύλλο 17.5.1935, αρ.656.
- <sup>11</sup> Προσωπική μαρτυρία Μερόπης Καϊρη, πρώην αθλήτρια στίβου, ενόργανης και Προϊσταμένη Γραφείου Φυσικής Αγωγής Κυκλάδων

## THE HISTORY OF SYROS SCHOOL SPORTS

D. Apostolopoulou, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this study is to explore the history of Syros school sports from the late 19th century until today. The term "school sports" refers to the participation of students in various sports, parades, gymnastics demonstrations and any other event. The sources having been used are documents from the Cyclades Prefecture Physical Education Office, the Teachers Club proceedings of Schools in Ermoupolis, personal testimonies, the Doctoral Thesis of Tsoumas Thanasis "The Gymnastics in Primary Education: From «Body exercise» to «Physical Education» (1834-1936)", as well as the newspapers "Tharros", "Koini Gnomi", "Hlios", "Apollon", "To Vima", "Athlitiki Echo", and the electronic newspaper "Syrostoday". Various celebrations, especially the celebration of the patron Saint "Agios Nikolaos", the 25<sup>th</sup> March of 1821 anniversary, the 28<sup>th</sup> October of 1940 anniversary, were celebrated with majesty, brilliance and respect, proving the high socio-economic level of the inhabitants. In a society so important to the country's economy and with so many interconnections and influences from abroad, schools could not miss those events, as with their involvement strengthened their role in the local society. Gymnastic demonstrations appeared for the first time in Syros at the end of the school year 1844-1845 in the form of gymnastics exams. One could say that the appearance of gymnastics demonstrations so early was expected, since at that time besides the economic development of the island, there was a boom in education with the establishment of several schools, some of which pioneered in various fields. Since the very old times, Syrian students have been taking part in various sports events. Initially, in athletics and sea sports, and much later in sport games. Syros school sports were characterized by the high participation of students and their very good performance. Nowadays, school games of athletics competitions, cross-country, water sports, football, basketball, volleyball and handball (primary schools) are organised by schools of Primary and Secondary Education on the island every year.

**Key words:** *school sports, school games, gymnastics demonstrations, parades*

### Address of correspondence

**Dimitra Apostolopoulou**

**Address:** Heronias 36, 12133 Peristeri Attikis

**Tel:** 6972190620

**E-mail:** [adimitroula@hotmail.com](mailto:adimitroula@hotmail.com)

## Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1974-1989 ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ Ή/ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

**Μαυρίδης Α., Αλμπανίδης Ε., Μπάτσιου Σ., Κουρτέσης Θ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει την εξέλιξη των μαθημάτων Φυσικής Αγωγής και Γλώσσας στην ελληνική υποχρεωτική εκπαίδευση την περίοδο 1974-1989 σχετικά με τα άτομα με αναπηρίες. Με δεδομένο ότι η διαχρονική εφαρμογή των αρχών της Ειδικής Αγωγής στα προαναφερθέντα μαθήματα εξετάζεται κριτικά, συσχετίζοντάς την με το κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο που επικρατούσε κάθε φορά και την ιδεολογία που αυτό αντιπροσώπευε, αξιοποιήθηκε η ιστορικο-κριτική μέθοδος ανάλυσης. Με βάση τη μελέτη των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών παρέχεται η δυνατότητα να επισημανθούν οι προθέσεις του νομοθέτη αναφορικά με τη ένταξη των ατόμων με αναπηρίες, ο βαθμός συμμετοχής τους σε κάθε μάθημα, αλλά και η σημασία που δίνεται από την Ελληνική Πολιτεία στο ρόλο που διαδραματίζουν διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα για την εκπλήρωση των στόχων της ενταξιακής πολιτικής. Σύμφωνα με την κριτική ανάλυση των δεδομένων προκύπτει το συμπέρασμα ότι παρά τις προθέσεις της Πολιτείας να υλοποιηθεί η πρακτική της ένταξης των ατόμων με αναπηρίες στα σχολεία με την ψήφιση σχετικών νόμων, ακολουθώντας τις εξελίξεις σε διεθνές επίπεδο, αυτή ουσιαστικά δεν εφαρμόστηκε τουλάχιστον όσον αφορά τα μαθήματα της Φυσικής Αγωγής και της Γλώσσας. Οι κυβερνήσεις αυτής της περιόδου επέδειξαν αναποφασιστικότητα, ατομία και εμμονή σε ιδεοληψίες, καθώς στα παραπάνω μαθήματα συνεχίστηκε ο διαχωρισμός σε πρωτεύοντα και δευτερεύοντα, χωρίς να γίνονται ιδιαίτερες προσαρμογές κατά τη διεξαγωγή της διδασκαλίας τους, με δυσάρεστα αποτελέσματα τόσο στην ενεργό εμπλοκή των μαθητών με αναπηρίες, όσο και γενικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

**Λέξεις κλειδιά:** *Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, Ειδική Αγωγή, Φυσική Αγωγή, Γλώσσα, Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών*

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Μαυρίδης Αναστάσιος**

**Διεύθυνση:** Θάσου 7, 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 2531031938

**E-mail:** [mavridisanastasio@yahoo.com](mailto:mavridisanastasio@yahoo.com)



## Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1974-1989 ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ Ή/ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

### Εισαγωγή

Από τις αρχές 20<sup>ου</sup> αιώνα εμφανίστηκαν τα πρώτα εκπαιδευτικά ιδρύματα από ιδιώτες, με έμφαση στην πρόνοια και την περίθαλψη των αναπήρων. Το 1913 τα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται «πνευματικώς υπολειπόμενα», το 1929 «πνευματικώς ανώμαλα», το 1937 «νοητικά καθυστερημένα», ενώ την ίδια περίπου περίοδο ιδρύεται το Πρότυπο Ειδικό Σχολείο Αθηνών. Τη δεκαετία του '40 παρατηρείται στασιμότητα, εξαιτίας του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και του Εμφυλίου. Στη συνέχεια, κατά τις δεκαετίες του 50' & 60 δημιουργούνται αρκετά ιδρύματα πρόνοιας, ενώ εξακολουθεί να επικρατεί το ιατρικό μοντέλο αντιμετώπισης της αναπηρίας.<sup>1</sup> Τη δεκαετία του '70 λειτουργεί το Γραφείο Ειδικής Εκπαίδευσης, ιδρύονται ειδικά σχολεία, οι μαθητές θεωρούνται «ασκήσιμοι», ενώ σταδιακά η αντιμετώπιση της αναπηρίας απομακρύνεται από τον προνοιακό χαρακτήρα. Στα χρόνια της δημοκρατίας ψηφίζεται ο νόμος 1143/81 με τον οποίο «τα αποκλίνοντα εκ του φυσιολογικού άτομα» αποκτούν τη δυνατότητα Ειδικής Αγωγής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Τέλος, με τον νόμο 1566/85 τα άτομα με ειδικές ανάγκες εκπαιδεύονται σε ειδικές τάξεις.<sup>2</sup>

### Μέθοδος

Μελετώντας την εξέλιξη των μαθημάτων Φυσικής Αγωγής και Γλώσσας στην ελληνική υποχρεωτική εκπαίδευση την περίοδο 1974-1989 για τα άτομα με αναπηρίες επιχειρείται να επισημανθούν οι προθέσεις του νομοθέτη των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών αναφορικά με τη ένταξη τους, ο βαθμός συμμετοχής τους σε κάθε μάθημα και ο ρόλος διαφορετικών γνωστικών αντικείμενων για την εκπλήρωση των στόχων της ενταξιακής πολιτικής. Για να εκπληρωθεί αυτός ο σκοπός, επελέγη η ιστορικό-κριτική μέθοδος, δηλαδή το θέμα προσεγγίστηκε στον άξονα της διαχρονίας με την αξιοποίηση στοιχείων ιστορικού χαρακτήρα, ενώ τα ευρήματα αναλύθηκαν κριτικά, αποφεύγοντας τη γραμμική παράθεση πληροφοριών, προκειμένου, αφενός να αποκαλυφθούν τα βαθύτερα αίτια των γεγονότων, συσχετιζόμενα με το εκάστοτε κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο και αφετέρου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα κατόπιν διεξοδικής μελέτης και ερμηνείας του υλικού. Οι πηγές είναι τόσο πρωτογενείς (νόμοι, εγκύκλιοι, αποφάσεις, Α.Π.Σ.), όσο και δευτερογενείς (εργασίες, διατριβές, μελέτες, άρθρα).<sup>3</sup>

### Το διεθνές πλαίσιο για την αναπηρία

Τα έτη 1971 και 1975 ο Ο.Η.Ε. διακηρύσσει τα δικαιώματα των ατόμων με νοητική καθυστέρηση και αυτών με ειδικές ανάγκες. Με τον νόμο 94-142/1975 εντάσσονται τα άτομα με αναπηρίες στα σχολεία των Η.Π.Α.<sup>4</sup> Το 1976 η Unesco κατοχυρώνει το δικαίωμα αυτών των ατόμων να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες,<sup>5</sup> ενώ η Επιτροπή Warnock(1978) θέτει τις βάσεις για την κατάργηση της διαχωριστικής εκπαίδευσης στη Μ. Βρετανία.<sup>6</sup> Το 1981 ορίζεται από τον Ο.Η.Ε. ως διεθνές έτος για άτομα με αναπηρίες. Τον επόμενο χρόνο καταρτίζεται το παγκόσμιο πρόγραμμα δράσης στο πλαίσιο της δεκαετίας των Ηνωμένων Εθνών για τους ανάπηρους. Τα έτη 1981 και 1983 εντάσσονται περισσότερα παιδιά με αναπηρίες στα βρετανικά σχολεία,<sup>7</sup> ενώ το 1984 υιοθετείται από την Ε.Ο.Κ. η

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

πολιτική της σχολικής ενσωμάτωσης.<sup>8</sup> Η αναφορά SWAN(1985) προβλέπει την «εκπαίδευση για όλους» στη Μ. Βρετανία και το 1986 εγκαινιάζεται το παγκόσμιο έτος Special Olympic με θέμα τα Special Olympics ενώνουν τον κόσμο, ενώ η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή τα αναγνωρίζει επισήμως δύο χρόνια αργότερα.<sup>9</sup> Το 1987 καταρτίζεται από την Ε.Ο.Κ. πρόγραμμα ευρωπαϊκής συνεργασίας για την ένταξη στα σχολεία. Το ίδιο έτος το Συμβούλιο της Ευρώπης εκδίδει τον χάρτη για τον αθλητισμό για όλους. Τέλος, το 1989, με τη Σύμβαση για τα Δικαιώματα του Παιδιού από τον Ο.Η.Ε. κατοχυρώνεται το δικαίωμα εκπαίδευσής τους.<sup>10</sup>

### **Η συμμετοχή των ατόμων με αναπηρίες στα Α.Π.Σ. του Δημοτικού και του Γυμνασίου**

Όσον αφορά το Δημοτικό, στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής το Α.Π.Σ. του 1977 προβλέπει την ανάπτυξη κυρίως κινητικών ικανοτήτων, της φυσικής κατάστασης και της ενίσχυσης του βιολογικού δυναμικού των μαθητών μέσω της ατομικής προσπάθειας. Στόχος αποτελεί η άρτια σωματική διάπλαση και η διόρθωση αποκλίσεων. Συνέπεια αυτού είναι η περιθωριοποίηση των ατόμων με αναπηρίες.<sup>11</sup> Το Α.Π.Σ. του 1982 προωθεί την εξέλιξη της κινητικής ικανότητας και φυσικής κατάστασης των μαθητών μέσω ομαδικών δραστηριοτήτων, την αποδοχή των αδυναμιών τους και της κατανόησης της υπεροχής του άλλου. Έτσι, όμως, απουσιάζει η οργανωμένη ένταξη των ατόμων με αναπηρίες.<sup>12</sup> Στο μάθημα της Γλώσσας, το Α.Π.Σ. του 1977, καλεί τους μαθητές να απομνημονεύουν γλωσσικούς κανόνες και τύπους ανεξάρτητα από το επικοινωνιακό πλαίσιο. Άμεσο επακόλουθο είναι η αδυναμία προσαρμογής στο περιβάλλον του γλωσσικού μαθήματος των ατόμων με αναπηρίες.<sup>13</sup> Τέλος, στο Α.Π.Σ. του 1982 τα γλωσσικά φαινόμενα προσεγγίζονται μέσω δραστηριοτήτων από την καθημερινότητα των μαθητών με στόχο την πραγματοποίηση όσο το δυνατόν λιγότερων λαθών. Με αυτόν τον τρόπο όμως επικρατεί το ανταγωνιστικό πνεύμα και ο ουσιαστικός αποκλεισμός των ατόμων με αναπηρίες.<sup>14</sup>

Στο Γυμνάσιο, το Α.Π.Σ. του 1977 του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής ενισχύει την κινητική ικανότητα, την ενδυνάμωση και το υγιές αθλητικό πνεύμα για τη δημιουργία αθλητών ικανών για διακρίσεις. Επακόλουθο είναι η απομάκρυνση των ατόμων με αναπηρίες από το μάθημα.<sup>15</sup> Το Α.Π.Σ. του 1984 προβλέπει την ανάπτυξη των κινητικών και αθλητικών ικανοτήτων των μαθητών με τη βοήθεια ομαδικών αγωνισμάτων και παιχνιδιών, αλλά και τη διάγνωση και διόρθωση μορφολογικών παραμορφώσεων και λειτουργικών ανεπαρκειών. Τα άτομα με αναπηρίες αντιμετωπίζονται ως προβληματικά, για αυτό πρέπει να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις του μαθήματος και όχι το αντίθετο.<sup>16</sup> Ως προς το μάθημα της Γλώσσας, στο Α.Π.Σ. του 1977, οι μαθητές καλούνται να αποκτούν γνώσεις και να αποστηθίζουν έννοιες σχετικές με το μάθημα, δίνοντας έμφαση στη φορμαλιστική λειτουργία της γλώσσας. Επομένως, τα άτομα με αναπηρίες εξοβελίζονται ουσιαστικά από αυτό.<sup>17</sup> Τέλος, το Α.Π.Σ. του 1984 δίνει βαρύτητα στην εκμάθηση των δομών της γλώσσας στο πλαίσιο ποικίλων μορφών επικοινωνίας, όμως υπάρχει δυσκολία ένταξης αυτών των μαθητών, αφού δε γίνονται προσαρμογές για την ενεργό εμπλοκή τους.<sup>18</sup>

### **Συμπεράσματα**

Η κυβέρνηση της Νέας Δημοκρατίας (1974-1981) δεν αναλαμβάνει άμεσες νομοθετικές πρωτοβουλίες για την ένταξη των ατόμων με αναπηρίες στα γενικά σχολεία (ο πρώτος νόμος που αφορά την ειδική αγωγή ψηφίζεται τον Μάρτιο του 1981). Οι αναφορές για αυτά τα άτομα στα Α.Π.Σ. είναι αποσπασματικές, χωρίς σαφείς και ξεκάθαρους στόχους. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στους μαθητές τυπικής ανάπτυξης στο πλαίσιο του δασκαλοκεντρικού μοντέλου εκπαίδευσης, ενώ οι εκπαιδευτικοί δε λαμβάνουν

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισελίδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



συγκεκριμένες οδηγίες για τη συμμετοχή αυτών των μαθητών στα μαθήματά τους. Η κυβέρνηση του Πανελληνίου Σοσιαλιστικού Κινήματος (1981-1989) αναλαμβάνει σχετικά γρήγορα νομοθετικές πρωτοβουλίες (ο νόμος 1566/85 είναι ο πρώτος που δε διαχωρίζει την ειδική από τη γενική αγωγή). Θεσμοθετεί τις ειδικές τάξεις, όμως χωρίς ουσιαστική αλληλεπίδραση με αυτές της γενικής αγωγής. Οι αναφορές για τα άτομα με αναπηρίες στα Α.Π.Σ. είναι ελάχιστες και ασαφείς και ενώ προωθείται η συνεργατική μάθηση, αυτό γίνεται χωρίς συγκεκριμένες κατευθύνσεις για την εμπλοκή όλων των μαθητών. Συνοψίζοντας, η ενταξιακή πολιτική δεν εφαρμόστηκε στην πράξη παρά τις αγαθές προθέσεις του κράτους. Τα κόμματα επέδειξαν αναποφασιστικότητα και ατολμία, εξαιτίας ιδεοληψιών, ενώ η διάκριση ανάμεσα σε πρωτεύοντα και δευτερεύοντα μαθήματα συνεχίστηκε. Αποτέλεσμα όλων αυτών ήταν αυτά τα άτομα να μην απολαμβάνουν ισότιμη εκπαίδευση.

<sup>1</sup> Στασινός, Δημήτρης: *Ειδική Εκπαίδευση στην Ελλάδα. Αντιλήψεις, θεσμοί και πρακτικές. Κράτος και ιδιωτική πρωτοβουλία (1906-1989)*. Gutenberg, Αθήνα 1991, σελ. 32-49, 52-106.

<sup>2</sup> Ζώνιου-Σιδέρη, Αθηνά: *Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση της ένταξης*. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 1998, σελ. 69-98.

<sup>3</sup> Cohen, Louis, Manion, Lawrence & Morrison, Keith: *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Μεταίχιμο, Αθήνα<sup>2</sup> 2008, σελ. 271-283.

<sup>4</sup> Itkonen, Tiina: "PL 94-142: Policy, Evolution and Landscape Shift", in: *16 Issues in Teacher Education 2* (2007), 7-17, p.7-10.

<sup>5</sup> DePauw, Karen & Gavron, Susan: *Disability and Sport*. Human kinetics, USA 1995, p. 38.

<sup>6</sup> Waddington, Emma & Reed, Phil: "Parents' and Local Education Authority Officers' Perceptions of the Factors affecting the Success of Inclusion of Pupils with Autistic Spectrum Disorders", in: *21 International Journal of Special Education 3* (2006), 151-164, p.151-152.

<sup>7</sup> Mason, Micheline & Rieser, Richard: *Altogether Better: From 'Special Needs' to Equality in Education*. Charity Projects/Comic Relief, London 1994, p.7.

<sup>8</sup> Τριλιανός, Αθανάσιος: *Μεθοδολογία της Διδασκαλίας II: Κριτική προσέγγιση της αποτελεσματικής διδασκαλίας με βάση τα πορίσματα της σύγχρονης επιστημονικής έρευνας*. Τολίδη, Αθήνα 1992, σελ. 191.

<sup>9</sup> Σταυριανός, Ιορδάνης: *Ιστορική Εξέλιξη του Αθλητισμού στο Χώρο της Αναπηρίας*. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Δ. Π. Μ. Σ. «Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία»: Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Α. Π. Θ. Θεσσαλονίκη 2017, σελ. 43.

<sup>10</sup> United Nations. [www.ohchr.org](http://www.ohchr.org).

<sup>11</sup> Αρβαντιδου, Βιργινία: *Η διαχείριση της ετερότητας στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής στην υποχρεωτική εκπαίδευση: Μια προσέγγιση του λόγου των σχολικών εγχειριδίων υπό το πρίσμα της κριτικής παιδαγωγικής της ειρήνης*. Διδακτορική Διατριβή, Τομέας Γλώσσας & Ιστορίας: Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη 2013, σελ. 72.

<sup>12</sup> Λάμπρου, Χρήστος: *Προγράμματα Σπουδών Φυσικής Αγωγής. Αναλυτικά Προγράμματα Φυσικής Αγωγής Δημοτικού και Γυμνασίου και Προπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Κριτική και συγκριτική θεώρηση κατά τη χρονική περίοδο 1983-2008*. Γρηγόρης, Αθήνα 2016, σελ. 111-115.

<sup>13</sup> Βουγιούκας, Αριστείδης: *Το γλωσσικό μάθημα στην πρώτη βαθμίδα της νεοελληνικής εκπαίδευσης*. Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών-Ίδρυμα Μανόλη Τριανταφυλλίδη Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1994, σελ. 234-238.

<sup>14</sup> Βουγιούκας: *Το γλωσσικό μάθημα*, σελ. 241-242.

<sup>15</sup> Λάμπρου, Χρήστος, Μπουρνέλλη, Παγώνα, Νομικός, Νικήτας & Μελίστας, Νίκος: «Το μεταρρυθμιστικό έργο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και του Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως στη Φυσική Αγωγή (1964-2012)», στο 4 *Υσπληγξ. Επιστημονικό Περιοδικό Φυσικής Αγωγής* (2017), 22-39, σελ. 29-30.

<sup>16</sup> Λάμπρου: *Προγράμματα Σπουδών*, σελ. 134-136.

<sup>17</sup> Δανηλίδου, Ευγενία & Βορβή, Ιωάννα: «Η γραπτή έκφραση των μαθητών στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών του γυμνασίου από τη μεταπολίτευση έως σήμερα», στο: Μπουζάκης Σήφης (επιμ.): *Ιστορία Εκπαίδευσης: Ελληνική Γλώσσα και Εκπαίδευση. 6<sup>ο</sup> Επιστημονικό συνέδριο Ιστορίας της Εκπαίδευσης*, 30 Σεπτεμβρίου-1&2 Οκτωβρίου 2011, Πάτρα 2011, 565-575, σελ. 567.

<sup>18</sup> Σπανός, Γεώργιος & Μιχάλης, Αθανάσιος: *Η Νεοελληνική Γλώσσα στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Διδακτική Μεθοδολογία & Αξιολόγηση Αναλυτικού Προγράμματος*. Κριτική, Αθήνα 2012, σελ. 127-138.



## THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND LANGUAGE LESSONS IN GREEK COMPULSORY EDUCATION IN THE 1974-1989 PERIOD FOR PERSONS WITH DISABILITIES AND/OR SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

A. Mavridis, E. Albanidis, S. Batsiou, T. Kourtesis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this paper is to study the development of Physical Education and Language lessons in Greek compulsory education system in the period 1974-1989 for people with disabilities. Given the fact that the implementation of the principles of Special Education over the decades in the aforementioned lessons is examined critically, correlating it with the socio-political context that prevailed each time and the ideology that it represented, was used the historical-critical method of analysis. Based on the study of the curricula, it is possible to highlight the legislator's intentions regarding the inclusion of people with disabilities, the degree of their participation in each lesson, and the importance given by the Greek State to the role played by different subjects to meet the objectives of the inclusion policy. According to the critical analysis of the data, it is concluded that in spite of the State's intentions to implement the practice of including people with disabilities into schools through the adoption of relevant laws, following international developments, it was practically not implemented at least to the lessons of Physical Education and Language. The governments of this period showed indecisiveness, hesitation and obsession, as the above lessons continued to be divided into primary and secondary, without any particular adaptation in their teaching methodology, with unpleasant results in the active involvement of students with disabilities, and generally in the educational process.

**Key words:** *Greek educational system, Special Education, Physical Education, Language, Curriculum*

### *Address for correspondence*

**Anastasios Mavridis**

**Address:** Thassou 7, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 2531031938

**E-mail:** [mavridisanastasios@yahoo.com](mailto:mavridisanastasios@yahoo.com)

## Η ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

**Μπαμπαλής Χ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Νομικής, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η εξέλιξη του θεσμού της Ειδικής Φυσικής Αγωγής στην Εκπαίδευση, ιδιαίτερα των ατόμων με κινητικές αναπηρίες. Μελετώντας διαχρονικά την εξέλιξη της Ειδικής Αγωγής θα επιχειρηθεί να γίνει κατανοητή η εξάρτησή της από την εναλλαγή των κοινωνικών στάσεων και αντιλήψεων και τις επιπτώσεις που είχαν αυτές στην ζωή, την εκπαίδευση και την κοινωνική ζωή των ατόμων με αναπηρίες. Οι συγκεκριμένες στάσεις και αντιλήψεις συνδέονται άρρηκτα με κοινωνικούς, πολιτικούς, οικονομικούς και θρησκευτικούς παράγοντες και σε πολλές περιπτώσεις η εκπαίδευση που λαμβάνουν τα άτομα με αναπηρίες είναι άσχετη με τις πραγματικές εκπαιδευτικές τους ανάγκες, αλλά υπαγορεύονται από τους παραπάνω παράγοντες. Οι αρχές της Ειδικής Αγωγής εντοπίζονται στα μέσα του 19ου αιώνα, όταν ξεκίνησαν οι πρώτες προσπάθειες εκπαίδευσης ατόμων με αναπηρίες κυρίως σε χώρες της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης. Η τάση που επικρατούσε όμως ήταν του διαχωρισμού αφού οι μαθητές αδυνατούσαν να αντεπεξέλθουν στο ισχύον σχολικό περιβάλλον. Ώθηση στην εξέλιξη της Ειδικής Αγωγής δόθηκε έπειτα από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν οργανώσεις πραγματοποίησαν κινητοποιήσεις για τα ανθρώπινα και πολιτικά δικαιώματα διαφόρων κοινωνικών ομάδων και μειονοτήτων, ενώ την ίδια περίοδο οργανώνονταν παγκοσμίως το αναπηρικό κίνημα με παρόμοια αιτήματα, εκτοπίζοντας από τον χώρο συζήτησης τους αρτιμελείς ειδήμονες. Είναι η εποχή επίσης που αρχίζει να αμφισβητείται το ιατρικό μοντέλο που έθετε στο επίκεντρο την αδυναμία του ατόμου να αντεπεξέλθει στο υπάρχον εκπαιδευτικό περιβάλλον και έρχεται στην επιφάνεια το κοινωνικό μοντέλο που διερευνά τους παράγοντες που δυσχεραίνουν την ισότιμη συμμετοχή των ατόμων στο εκπαιδευτικό σύστημα. Έτσι, σταδιακά το μοντέλο που εφαρμόστηκε στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη ήταν της Ένταξης (1970-1990) και αργότερα της Συνεκπαίδευσης (1990 – σήμερα), αναγνωρίζοντας την αναντιστοιχία των εκπαιδευτικών συστημάτων και την ανάγκη αρμονικής συνύπαρξης όλων των μαθητών. Στην Ελλάδα, τα πρώιμα σχολεία για άτομα με κινητικές αναπηρίες ήταν ιδιωτικού, απομονωμένου και ιδρυματικού χαρακτήρα και η όποια φυσική δραστηριότητα εντασσόταν στην γενικότερη πρακτική της θεραπευτικής αγωγής. Έπειτα από την ψήφιση του Συντάγματος του 1975 και των τεσσάρων βασικών νομοσχεδίων που ρύθμιζαν θέματα Ειδικής Αγωγής, δηλαδή τους 1143/1981, 1566/1985, 2817/2000 και 3699/2008, η Ειδική Φυσική Αγωγή πήρε σταδιακά την μορφή που την γνωρίζουμε στις μέρες μας. Οι ανωτέρω νόμοι μελετούνται συνδυαστικά ώστε να διαπιστωθεί η πορεία της Ειδικής Φυσικής Αγωγής σε βάθος χρόνου.

**Λέξεις-κλειδιά:** *Ειδική Φυσική Αγωγή, Ένταξη, Συνεκπαίδευση*

**Διεύθυνση αλληλογραφίας**

**Μπαμπαλής Χρήστος**

**Διεύθυνση:** Πολυζόπουλου Φ. 5, 69100, Κομοτηνή

**Τηλέφωνο:** 6997253765

**E-mail:** [chiftakis@yahoo.gr](mailto:chiftakis@yahoo.gr)

## Η ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

### Εισαγωγή

Αντικείμενο του ακόλουθου κειμένου είναι να παρουσιαστεί η πορεία της Ειδικής Φυσικής Αγωγής στην Εκπαίδευση για άτομα με κινητικές αναπηρίες και η ανάδειξη των παραγόντων που συνέβαλλαν ώστε να πάρει την μορφή με την οποία την γνωρίζουμε σήμερα. Μερικοί από αυτούς τους παράγοντες σχετίζονται με τις διεθνείς εξελίξεις που αφορούν την Ειδική Αγωγή και την Ειδική Φυσική Αγωγή, την διαμόρφωση της ελληνικής νομοθεσίας που σχετίζεται με τις αναφερόμενες επιστήμες και, τέλος, τις κοινωνικές, πολιτικές, οικονομικές και εκπαιδευτικές αντιλήψεις που επηρέασαν την εξέλιξή τους.

### Διεθνείς εξελίξεις της Ειδικής Αγωγής και Ειδικής Φυσικής Αγωγής

Η εποχή μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο σήμανε την νέα περίοδο για την Ειδική Αγωγή. Η αρχή έγινε στις ΗΠΑ όταν οργανώσεις γονέων με άτομα με αναπηρίες ζητούσαν την δημιουργία υπηρεσιών για όλα τα παιδιά σε δημόσια σχολεία. Ορόσημο της πίεσης ήταν η ψήφιση του νόμου P. L. 94-142 του 1975 που όριζε ότι τα παιδιά θα έπρεπε να εκπαιδεύονται σε όσο το δυνατόν λιγότερο περιοριστικό περιβάλλον με συνομήλικα μη-ανάπηρα παιδιά. Σημαντική ήταν και η λεγόμενη έκθεση Warnock το 1978 στην Βρετανία που επισήμανε τα οφέλη της ένταξης των ατόμων με αναπηρίες στο γενικό σχολείο και επιχειρηματολόγησε κατά των ειδικών σχολικών μονάδων. Την ίδια περίοδο οργανώθηκε παγκοσμίως το αναπηρικό κίνημα με παρόμοια αιτήματα, ενώ τέλος άρχισε να αμφισβητείται το ιατρικό μοντέλο που έθετε στο επίκεντρο την αδυναμία του ατόμου να αντεπεξέλθει στο υπάρχον εκπαιδευτικό περιβάλλον και ήρθε στην επιφάνεια το κοινωνικό που διερευνούσε τους παράγοντες που δυσχεραίνουν την ισότιμη συμμετοχή των ατόμων στο εκπαιδευτικό σύστημα. Έτσι το ζητούμενο ήταν πλέον όχι η παροχή ειδικών προγραμμάτων στο πλαίσιο του γενικού σχολείου, αλλά η ριζική αναδιάρθρωση του ώστε να εκπαιδεύει από κοινού ανάπηρα παιδιά και μη (Ζαφειριάδης, ΧΧ). Σε αυτό το πλαίσιο άρχισε σταδιακά να αναπτύσσεται και η Ειδική Φυσική Αγωγή αναγνωρίζοντας το δικαίωμα ίσων ευκαιριών όσο αφορά την άσκηση ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες του ατόμου.

### Εκπαιδευτικές Μονάδες για άτομα με κινητικές αναπηρίες στην Ελλάδα

Τα πρώτα σχολεία για άτομα με κινητικές αναπηρίες χρονολογούνται από την δεκαετία του '30. Ενδεικτικά αναφέρονται η σύσταση το 1937 της φιλανθρωπικής εταιρείας με την ονομασία «ΕΛΕΠΑΑΠ» η οποία φρόντιζε κυρίως για την ιατρική αποκατάσταση και θεραπεία παιδιών που έπασχαν από κινητικές αναπηρίες, αλλά προσέφερε και προγράμματα ενδυνάμωσης των λειτουργιών μάθησης και ειδικής εκπαίδευσης ήδη από το 1940 με την ίδρυση του «Ειδικού Σχολείου Ανάπηρων Παιδιών», και το δημοτικό σχολείο για σωματικά ανάπηρους μαθητές που ιδρύθηκε το 1937 στο Ασκληπιείο Βούλας που υποδεχόταν σωματικά ανάπηρα παιδιά που νοσηλευόταν. Τα πρώτα χρόνια η πολιτεία έδωσε ελάχιστη σημασία για την εκπαίδευση παιδιών με κινητικές αναπηρίες. Οι όποιες προσπάθειες αφορούσαν μονάδες κλειστού, προνοιακού και ιδρυματικού τύπου και προερχόταν από ιδιωτική πρωτοβουλία (Βόμβα, 2012). Για την φυσική αγωγή των ατόμων με αναπηρίες δεν υπήρχε επίσης πρόβλεψη αυτήν την εποχή όπως αποτυπώνεται στο ΝΔ 1709/1942 «Περί σωματικής αγωγής των δημοσίων και ιδιωτικών σχολείων της Στοιχειώδους εκπαίδευσης». Έπειτα από την ψήφιση του Συντάγματος του '75 η εκπαίδευση απέκτησε δημόσιο και καθολικό χαρακτήρα, τα άτομα με αναπηρίες άρχισαν να εντάσσονται στα δημόσια σχολεία και άρχισε να εμφανίζεται στην εκπαίδευση η έννοια

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



της φυσικής αγωγής για όλες τις ομάδες πληθυσμού (Λαμπροπούλου & Παντελιάδου, 2000).

### **Νομοθεσία Ειδικής Αγωγής και Ειδικής Φυσικής Αγωγής**

Το 1981 και 1985 η ελληνική κυβέρνηση πέρασε τους νόμους 1143 και 1566 αντίστοιχα πιεζόμενη και από τις δεσμεύσεις που είχε αναλάβει ως μέλος της ΕΟΚ και ως αποτέλεσμα της συνταγματικής επιταγής του 1975. Οι νόμοι 1143 και 1566 προέβλεπαν την ένταξη των ατόμων με κινητικές αναπηρίες στο γενικό σχολείο, συνήθως σε ειδικά πλαίσια φοίτησης, ενώ ο δεύτερος ήταν ενταγμένος στο νομοσχέδιο που ρύθμιζε θέματα της γενικής εκπαίδευσης που δείχνει μια προσπάθεια κοινωνικής ενσωμάτωσης (Bouzakis & Berdousi, 2008). Επίσης θετικό είναι ότι ο νόμος 1566 είχε πρόβλεψη για την σωματική ανάπτυξη των μαθητών, χωρίς όμως να αναφέρεται επακριβώς ο τρόπος, κενό που δεν καλύφθηκε ούτε από Αναλυτικό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής του 1996. Επίσης δεν προέβλεπε για την περαιτέρω μετεκπαίδευση καθηγητών φυσικής αγωγής στην Ειδική Αγωγή, ούτε την θεσμοθέτηση μεταπτυχιακών στα πανεπιστήμια. Οι νόμοι 2817/2000 και 3699/2008 ήταν στην ουσία μια προσπάθεια εκσυγχρονισμού της Ειδικής Αγωγής έτσι ώστε να προσεγγίσει το κοινωνικό μοντέλο, επηρεαζόμενοι από τις εξελίξεις που διαμορφωνόταν διεθνώς στην επιστήμη και την εκπαιδευτική πολιτική (Βόμβα, 2012). Θετικό ήταν ότι θεσμοθετήθηκε η φοίτηση των ατόμων με κινητικές αναπηρίες σε σχολεία γενικού τύπου και η ύπαρξη ειδικών εξατομικευμένων προγραμμάτων, χωρίς όμως να αναφέρεται επακριβώς ο τρόπος και οι πρακτικές που θα έπρεπε να ακολουθηθούν στο μάθημα της Ειδικής Φυσικής Αγωγής. Το κενό αυτό καλύφθηκε λίγο αργότερα από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του 2001. Σύμφωνα με αυτό ήταν αναγκαία η ύπαρξη εξατομικευμένων προγραμμάτων που θα σέβονταν την ιδιαιτερότητα του κάθε μαθητή, ενώ δινόταν και οδηγίες προς τον καθηγητή για τους τρόπους που θα έπρεπε να χειριστεί ένα περιστατικό με κινητικές αναπηρίες. Υπήρχε επίσης αναφορά και στην ένταξη των ατόμων στο γενικό σχολείο, αφού αναφέρεται ότι μέσω ομαδικών κινητικών δραστηριοτήτων για την επίτευξη κοινών στόχων είναι η δυνατή η επίτευξη κοινωνικής αποδοχής από τους μη ανάπηρους μαθητές. Θετική ήταν τέλος η δημιουργία του κωδικού ΠΕ11.01 στον νόμο 3699/2008 (Καθηγητών Φυσικής Αγωγής με ειδικότητα στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση) στην προσπάθεια να δοθεί εξειδικευμένη προσοχή στους μαθητές.

### **Εκπαίδευση των ατόμων που στελεχώνουν τον τομέα της Ειδικής Φυσικής Αγωγής**

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '80 οι καθηγητές της Ειδικής Φυσικής Αγωγής δεν ήταν κατάλληλα καταρτισμένοι, αφού υπεύθυνοι για την εκπαίδευσή τους ήταν οι δήμοι και οι νομαρχίες μέσω λαϊκών προγραμμάτων επιμόρφωσης. Αυτό άλλαξε όταν δημιουργηθήκαν σχετικές ειδικότητες στα Τμήματα Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού πανελλαδικά από τα τέλη της δεκαετίας του '80. Δημιουργήθηκαν επίσης μεταπτυχιακά με σχετική εξειδίκευση που προέβλεπαν και πρακτική άσκηση. Ήδη από το 1998 οργανώθηκε το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών των ΤΕΦΑΑ Αριστοτελείου, Δημοκρίτειου και Θεσσαλίας με τίτλο «Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία», όπου μια από τις επιστημονικές περιοχές που μελετιόνταν ήταν η Φυσική Δραστηριότητα για Ειδικούς Πληθυσμούς (Τριπόδης, 2005).

### **Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμμετοχή των μαθητών στην Ειδική Φυσική Αγωγή**

Η νομοθεσία από μόνη της δεν εγγυάται την επιτυχή ένταξη των ατόμων με κινητικές αναπηρίες στην Ειδική Φυσική Αγωγή. Μερικοί από τους παράγοντες που επηρεάζουν τον βαθμό ένταξής τους είναι: α) η ασφάλεια που νιώθει ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια του

μαθήματος, β) οι υποδομές του σχολείου και η έλλειψη παιδαγωγικού υλικού, και γ) ο πιο σημαντικός η στάση των μαθητών χωρίς πρόβλημα αναπηρίας και η προετοιμασία τους για την αποδοχή, την συνύπαρξη και τη συνεργασία με τους συμμαθητές τους με αναπηρία (Τριπόδης, 2005).

### Προγράμματα ενημέρωσης και ενσυναίσθησης

Σχετικά με τον τελευταίο παράγοντα στο πλαίσιο ενημέρωσης και ενσυναίσθησης των νεαρών μαθητών το υπουργείο θέσπισε ορισμένα προγράμματα που ενέταξε στο Σχολικό Πρόγραμμα Σπουδών, όπως: α) Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Ολυμπιακής Παιδείας για την Ειδική Αγωγή, β) Πρόγραμμα «Καλλιπάτειρα» (2006 – 2008), γ) Πρόγραμμα «Παραολυμπιακή Ημέρα στο Σχολείο» (2009). Το πρώτο από τα προγράμματα εφαρμόστηκε το 2003 και αφορούσε τα ειδικά σχολεία στοχεύοντας στην παροχή κινήτρων και την απόδοση προτύπων με σκοπό την ομαλή κοινωνική ένταξη των παιδιών με αναπηρίες μέσα από το μάθημα της ολυμπιακής παιδείας. Τα υπόλοιπα απευθυνόταν σε μαθητές τυπικής ανάπτυξης επιδιώκοντας τον σεβασμό και την αποδοχή για μεμονωμένες διαφορές, στοχεύοντας στην αλλαγή στάσης των μαθητών απέναντι στους συμμαθητές τους με αναπηρίες και διευκολύνοντας έτσι την μετέπειτα ένταξή τους.

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι: α) η Ειδική Φυσική Αγωγή για άτομα με κινητικές αναπηρίες σημείωσε σημαντική εξέλιξη αν και με πιο αργούς ρυθμούς από την Ειδική Αγωγή εν γένει, β) τα πρώιμα σχολεία για άτομα με κινητικές αναπηρίες ήταν ιδιωτικού, απομονωμένου και ιδρυματικού χαρακτήρα και η όποια φυσική δραστηριότητα εντασσόταν στην γενικότερη πρακτική της θεραπευτικής αγωγής, γ) η έννοια της άσκησης για άτομα με κινητικές αναπηρίες άρχισε να εμφανίζεται στην ελληνική νομοθεσία με το Σύνταγμα του '75 και τον νόμο 1566/1985, χωρίς να αναφέρονται λεπτομέρειες για τις πρακτικές που θα έπρεπε να ακολουθηθούν στο μάθημα, ούτε για την κατάρτιση των καθηγητών, δ) στην ουσία η Ειδική Φυσική Αγωγή άρχισε να εκσυγχρονίζεται σταδιακά έπειτα από τα τέλη της δεκαετίας του '80, αρχικά με την δημιουργία ειδικεύσεων και μεταπτυχιακών στα ΤΕΦΑΑ πανελλαδικά, την δημιουργία εξατομικευμένων προγραμμάτων με τους νόμους 2817/2000 και 3699/2008 στα σχολεία γενικού τύπου σε συνδυασμό με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του 2001, και την εισαγωγή προγραμμάτων ενημέρωσης και ενσυναίσθησης στο Σχολικό Πρόγραμμα Σπουδών έτσι ώστε να υπάρξει προσέγγιση των δυο εκπαιδευτικών συστημάτων.

### Βιβλιογραφία

- Bouzakis, S. & Berdousi, E. (2008). The educational argumentation of the Hellenic political forces on special education in the 1913, 1929, 1964, and 1985 reforms. *Educational Research and Review*, Vol. 3 (2), pp. 094-100, March.
- Βόμβα, Κ. (2012). *Η Νομοθεσία της Ειδικής Αγωγής από τον 1143\1981 έως τον 3699\2008*. Διπλωματική εργασία, Θεσσαλονίκη.
- Ζαφειριάδης, Κ. (XX). Ιστορία της Ειδικής Αγωγής. <https://docplayer.gr/8515633-Istoria-tis-eidikis-agogis.html> (ημ. ανάκτησης 15/12/2018).
- Λαμπροπούλου, Β. & Παντελάδου, Σ. (2000). Η ειδική αγωγή στην Ελλάδα- Κριτική Θεώρηση. Στο Α. Κυπριωτάκης (επιμ.). *Πρακτικά Συνεδρίου Ειδικής Αγωγής*, ΠΤΔΕ, Σχολή Επιστημών Κρήτης, Ρέθυμνο 12-14 Μαΐου, σ. 156-169
- Τριπόδης, Ν. (2005). *Ιδεολογικές επιδράσεις στην Ειδική Φυσική Αγωγή στην Ελλάδα του 20ου αιώνα*. Διδακτορική Διατριβή, Πάντειο Πανεπιστήμιο-Τμήμα Κοινωνιολογίας.

## SPECIAL PHYSICAL EDUCATION IN EDUCATION FOR PEOPLE WITH MOTOR DISABILITIES

**C. Bampalis**

Democritus University of Thrace, Department of Law, 69100, Komotini

### **Abstract**

The purpose of this paper is to investigate the evolution of the institution of Special Physical Education in Education, especially those with motor disabilities. Studying the evolution of Special Education over time will attempt to understand its dependence on alternating social attitudes and perceptions and their impact on life, education and social life of people with disabilities. These attitudes and perceptions are inextricably linked to social, political, economic and religious factors, and in many cases education for people with disabilities is irrelevant to their real educational needs, but is dictated by the above factors. The beginnings of Special Education are identified in the mid-19th century when the first attempts were made to educate people with disabilities mainly in central and northern European countries. The tendency, however, was to segregate as students were unable to cope with the current school environment. A boost to the evolution of Special Education was given after the Second World War when organizations mobilized human and political rights of various social groups and minorities while at the same time world-wide the disability movement was organized with similar demands, displacing from the discussion space the able-bodied experts. It is also the time when the medical model that puts the focus on the individual's inability to cope with the existing educational environment begins to be questioned and the social model that investigates the factors that impede the equal participation of people in the education system comes to light. Gradually, the model applied in the USA and Europe was Integration (1970-1990) and later in the Inclusive Education (1990 - present), recognizing the mismatch of education systems and the need for harmonious co-existence of all students. In Greece, in the early years the schools in which people with motor disabilities were taught were of a private, institutional and welfare type and physical activity was a treatment regimen. Following the adoption of the 1975 Constitution and the four basic laws regulating Special Education issues, namely 1143/1981, 1566/1985, 2817/2000 and 3699/2008, Special Physical Education gradually took the form we know it nowadays. The above laws are studied in combination to determine the process of Special Physical Education over time.

**Keywords:** *Special Physical Education, Integration, Inclusive Education*

### **Address for correspondence**

**Bampalis Christos**

**Address:** Polizopoulou F 5, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6997253765

**E-mail:** [chiftakis@yahoo.gr](mailto:chiftakis@yahoo.gr)



## ΟΙ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΠΥΡΟΥ ΛΟΥΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΤΟΥ 1896

**Αγγελίδου Ε., Αλμπανίδης Ε.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Τ.Ε.Φ.Α.Α.,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ερευνήσει την ποιητική, εθνική και κοινωνική διάσταση που προσλαμβάνει ο Έλληνας μαραθωνοδρόμος, Σπύρος Λούης, όπως αποτυπώνεται στα έργα των Ελλήνων λογοτεχνών, μετά τη νίκη του στους Ολυμπιακούς Αγώνες 1896, στον για πρώτη φορά αθλοθετημένο Μαραθώνιο αγώνα δρόμου. Η επιτυχία του Έλληνα μαραθωνοδρόμου, σε μια εποχή οικονομικής δυσπραγίας και εθνικής κρίσης, λόγω της πρόσφατα χρεοκοπημένης Ελλάδας, αναπτερώνει το ηθικό των Ελλήνων και λειτουργεί ως σύνδεσμος διαχρονικών αξιών και ιδεωδών, ως σύμβολο σύνδεσης του παρόντος με το ιστορικό παρελθόν. Τα διδάγματα του παρνασσοισμού βρίσκουν εφαρμογή στα κείμενα των Ελλήνων ποιητών, που δεν μένουν ανεπηρέαστοι από το ιστορικό γεγονός των Ολυμπιακών Αγώνων του 1896 και αξιοποιούν τη μορφή του σύγχρονου Έλληνα Μαραθωνοδρόμου ως συνδέσμου με τον αρχαίο ημεροδρόμο που ανακοίνωσε, κατά την παράδοση, την ιστορική νίκη του Μαραθώνα. Ο Αργύρης Εφταλιώτης και ο Αλέξανδρος Πάλλης στις «ωδές» τους συνδέουν τη νίκη του Λούη με την εθνική ανάταση και Αναγέννηση. Παράλληλα η σατιρική διάθεση του Σουρή, όπως αποτυπώνεται στον Ρωμηό, δεν μένει αδιάφορη απέναντι στο γεγονός των Ολυμπιακών Αγώνων και στην φρενίτιδα με την οποία αντιμετωπίζει ο λαός την επιτυχία του Λούη, ενώ παράλληλα εξυμνεί τον λαϊκό πρωταθλητή.

**Λέξεις κλειδιά:** Λούης Σπύρος, Ολυμπιακοί Αγώνες 1896, λογοτεχνία

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

**Αγγελίδου Ελένη**

**Διεύθυνση:** Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

**Τηλ.:** 6945683372

**E-mail.:** [aggelidouelen@gmail.com](mailto:aggelidouelen@gmail.com)

## ΟΙ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΠΥΡΟΥ ΛΟΥΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΤΟΥ 1896

### Εισαγωγή

Η επιτυχία του Σπύρου Λούη στο για πρώτη φορά αθλοθετημένο αγώνισμα του Μαραθώνιου δρόμου στις 2 Μαρτίου 1896 προκαλεί ανείπωτη συγκίνηση στον Ελληνικό λαό που παρακολουθεί τους Αγώνες με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αγωνία. Στη συνείδηση των Ελλήνων από τη στιγμή που αρχίζει να προωθείται η αναβίωση των Ολυμπιακών Αγώνων καλλιεργείται και ριζώνει η ιδέα ότι ο νικητής του Μαραθώνιου δρόμου, περισσότερο από κάθε άλλο αγώνισμα, πρέπει να είναι Έλληνας. Κι αυτό βέβαια σχετίζεται με τις ιστορικές παραδόσεις και αναμνήσεις του ημεροδρόμου που εξέπνευσε, αφού πρώτα ανακοίνωσε το μήνυμα της νίκης στη μάχη του Μαραθώνα.<sup>1</sup> Σύμφωνα με την περιγραφή του Άννινου, ο ήρωας – νικητής είναι ο σύγχρονος Μαραθωνομάχος, που γίνεται δεκτός με επευφημίες του πλήθους αλλά και της ίδιας της βασιλικής οικογένειας.<sup>2</sup> Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ερευνηθεί η ποιητική, εθνική και κοινωνική διάσταση που προσλαμβάνει ο Έλληνας μαραθωνοδρόμος, Σπύρος Λούης, όπως αποτυπώνεται στα έργα των Ελλήνων λογοτεχνών, μετά την νίκη του στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1896. Τα κείμενα που αξιοποιήθηκαν είναι η «Ωδή στον Λούη» του Αργύρη Εφταλιώτη (1896), «Ο Λούης» του Αλέξανδρου Πάλλη (1907), «Ο Μαραθωνοδρόμος Λούης» του Γεώργιου Σουρή (1896) και το χρονογράφημα του Ιωάννη Ακτήμονα (ψευδ. του Ιωάννη Κονδυλάκη): «Η Γυμναστική- Μηδέν ἄγαν» (1897).

### Οι Ολυμπιακοί Αγώνες του 1896

Οι Ολυμπιακοί Αγώνες του 1896 για το ελληνικό κράτος αποτελούν απόδειξη συνέχειας με την αρχαιότητα και εθνικής αναγέννησης, άξονα σύνδεσης της σύγχρονης με την αρχαία Ελλάδα, και μέσο διαμόρφωσης της εθνικής ταυτότητας σε μια εποχή έντονου αλυτρωτισμού.<sup>3</sup> Φαίνεται ότι η μορφή του σύγχρονου Μαραθωνοδρόμου απορροφά τη μορφή του αρχαίου Μαραθωνομάχου μέσω της σύζευξης του αρχαίου με τον σύγχρονο πολιτισμό.<sup>4</sup> Ο Λούης, που μετά την επιτυχία του σταθερά φωτογραφίζεται με την εθνική ενδυμασία, αποσυνδέεται από την επίδοση και καθίσταται σταθερό εθνικό σύμβολο, λαϊκός ήρωας και στοιχείο της εθνικής μυθολογίας, ομογενοποιώντας τις ποικίλες διαφορές του συλλογικού σώματος και εκφράζοντας το ιδεολόγημα της εθνικής συνέχειας, της ενότητας και της συνοχής.<sup>5</sup> Καλλιεργείται, μάλιστα, πριν και κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων, η μορφή του εθελοντή – ήρωα, με τα εξαιρετικά ηθικά, εθνικά και σωματικά χαρακτηριστικά, που θα οδηγούσε τους Έλληνες στον δρόμο της εθνικής Αναγέννησης.<sup>6</sup> Μέσα στο κλίμα αυτό ο Λούης καθίσταται εθνικό σύμβολο, απαραίτητο για τη μικρή και ταπεινωμένη Ελλάδα, ώστε να επανασυνδεθεί με το αρχαίο ένδοξο παρελθόν, ο εθνικός ήρωας και πρωταθλητής έναντι των ξένων αθλητών, που ενισχύει την εθνική αυτοπεποίθηση.<sup>7</sup>

Ο Ιωάννης Ακτήμων<sup>8</sup> σε χρονογράφημά του στην εφημερίδα *Εμπρός* περιγράφει την φρενίτιδα που κατέλαβε τους Αθηναίους μετά τους Ολυμπιακούς Αγώνες σε βαθμό μάλιστα παθολογικό, κατακλύζοντας όχι μόνο γυμναστήρια αλλά και δρόμους, πλατείες και πεζοδρόμια, «καί ἐνόμιζες ὅτι εὕρισκεσο ἐς πόλιν ἀκρίδων». Ειδικότερα η νίκη του Λούη, όπως παρατηρεί ο Σπυρίδων Λάμπρος, οδηγεί τον λαό της πρωτεύουσας σε έξαρση «φιλαθλητισμοῦ ἀναμεμιγμένη μετ' ἐθνικοῦ φρονήματος», και σ' αυτό συντείνει και η ιδεολογική στράτευση της διανοήσης που επιχειρεί τη δημιουργία μιας αθλητικής

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

κουλτούρας με παράλληλη ενδυνάμωση του εθνικού φρονήματος, τη δημιουργία ενός ιστορικού εθνικού μύθου με κρίσιμο ιδεολογικό ρόλο.<sup>9</sup> Αλλά και για τους δημοτικιστές ο Λούης αποτελεί πρότυπο της αγνής αγροτικής ζωής, σαφώς διακριτός ρόλος απ' αυτόν του διανοούμενου. Εθνικό σύμβολο και σ' αυτή την περίπτωση αλλά προσανατολισμένο στις αξίες και τα πρότυπα της φυσικής αγροτικής ζωής.<sup>10</sup> Άλλωστε και για την ευρωπαϊκή αστική τάξη του 19ου η επιστροφή στην φύση και η φυσικότητα ακόμη και στην εξωτερική εμφάνιση αποτελούν πρότυπα.<sup>11</sup>

### Οι λογοτεχνικές αναπαραστάσεις του Σπύρου Λούη

Οι ποιητές της Νέας Αθηναϊκής Σχολής δεν μένουν αδιάφοροι απέναντι στον αθλητικό ήρωα με τη λαϊκή καταγωγή. Ο Αργύρης Εφταλιώτης, στις 33 τετράστιχες ομοιοκατάληκτες στροφές της «Ωδής στον Λούη» με γλώσσα θερμή δημοτική, συνδέει τον σύγχρονο νικητή του Μαραθώνιου δρόμου με τους νικητές των Ολυμπιακών αγωνισμάτων στην αρχαιότητα, που απολάμβαναν αναγνώριση και δόξα μέσω της τέχνης των αοιδών και της γλυπτικής. Ύστερα από ιστορικές αποτυχίες και κατάκτηση ισλαμική, η Ελλάδα αναγεννιέται και το λαμπρότερο γεγονός είναι αυτό των Ολυμπιακών Αγώνων: «Καί μιάν ήμέρα ό χρόνος νέα τής έσήμανεν Όλυμπιάδα, καί μαρμαρένιου Στάδιου θέα γελοῦσε πάλι στήν Έλλάδα» με συμμετοχή αθλητών «άπό τήν πολύχρυση Αύστραλία, τήν βαθύπλουτη Άτλαντίδα, τή μορφογύναικη Ούγγαρία, άπ' τήν περήφανη Άγγλία, άπ' τή Γαλλία τή γενναία, άπ' τήν άρειμάνια Γερμανία, άπό έθνη παλαιά καί νέα».<sup>12</sup> Σ' έναν αγώνα, λοιπόν, που συγκεντρώνει παγκόσμιο ενδιαφέρον νικητής είναι ο «Αμαρουσιώτης», όπως δηλώνεται στην ωδή, δίνοντας σαφώς έμφαση στην καταγωγή του, έχοντας ωστόσο «βασιλόπουλα σιμά του». Κι αυτή η νίκη του Λούη είναι μια απόδειξη ότι η Ελλάδα νικώντας στον «πρώτο άγώνα» «Άνέστη», ότι είναι «Άθάνατη» χάρη στον Λούη, που αναφέρεται ονομαστικά στην 30η πλέον στροφή, ο ήρωας που ήταν «σέ χωριό κρυμμένος καθώς διαμάντι μέσ στη γή». «Κάθε πράξη ήρωική, κάθε άπόφαση μεγάλη καί κάθε ιδέα εύγενική», τονίζει ο Εφταλιώτης ως γνήσιος δημοτικιστής, πηγάζει απ' το χωριό και έχει αυθεντική λαϊκή προέλευση.<sup>13</sup>

Ο Αλέξανδρος Πάλλης, με την αμεσότητα, την απλότητα και την αβρότητα που τον χαρακτηρίζει,<sup>14</sup> στις 9 τετράστιχες στροφές του<sup>15</sup> απευθύνεται ευθύς εξαρχής στον «Σπύρο», εννοείται τον Σπύρο Λούη, με τόνο παραινετικό. Συνδέει την επιτυχία του, όπως και ο Εφταλιώτης με την εθνική Αναγέννηση, «σά νά προβάλλη άλάργα έκεϊ ή πούλια στό σκοτάδι» ύστερα από «χρόνια μαῦρα καί καταραμένα». Και αν τυχόν του πουν «κατέβα ως τήν Άθήνα μας Φραγκορωμιός νά γίνης» ή «άσε τή γλώσσα τοῦ χωριοῦ», τον συμβουλεύει να μην εγκαταλείψει το χωριό του, να μη νιώσει ντροπή για την καταγωγή και το επάγγελμά του. Αλλά να αντιτείνει την αγροτική ζωή, αν τυχόν θελήσει κάποιος «νά κάνη μέση σίδερο, πλεμόνια σά στουρνάρι».

Με πνεύμα διθυραμβικό υμνεί και ο Σουρής τον Λούη στο 548 φύλλο του *Ρωμηού* στις 6 Απριλίου 1896.<sup>16</sup> Χρησιμοποιείται αρχικά αντί του ονόματός του το προσωνύμιο «Αμαρουσιώτης», προβάλλοντας την λαϊκή του καταγωγή και έμμεσα συνδέεται ο σύγχρονος νικητής Μαραθωνοδρόμος με τον αρχαίο ημεροδρόμο με τη χρήση του αρχαίου ρήματος «νενικήκαμεν», που επαναλαμβάνεται δύο φορές στο κείμενο. Και ενώ ο Σουρής σατιρίζει σκωπτικά στο διάλογο Περικλέτου και Φασουλή τη μανία των συγχρόνων του, που συμμετέχουν στο πανηγυρικό κλίμα, το κείμενο κλείνει με διπλό επίλογο: στον πρώτο οι δύο φανταστικοί πρωταγωνιστές υμνούν τον ταπεινό ήρωα από το Μαρούσι «καί τόπος προσκυνήματος άς γίνει τό Μαρούσι», ενώ στα πόδια του Λούη όλοι υποκλίνονται, «άς πάμε τις πατούνες του μέ τρέλλα να φιλήσωμεν, πού νίκην μάς έδώρησαν καθ' όλων τών βαρβάρων». Στον δεύτερο επίλογο παίρνει το λόγο ο ίδιος ο Σουρής υμνώντας τον Λούη.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



Όπως και ο Πάλλης, συμβουλεύει τον ταπεινό αγρότη του Αμαρουσίου να μην πάρουν τα μυαλά του αέρα από «θυμιάματα και δωρεές τοῦ πλήθους, ἀγγεῖα τε καὶ κύπελλα καὶ δακτυλιολίθους», να μην δεχτεί να τον μύησουνε «στην κλασσικήν παιδείαν» μήτε «ἀρχαιολόγος νά γενῆ... οὔτε ν' ἀφίσει το τσαπί» για ν' αποδείξει σε δικούς μας και ξένους πως «ἔχει σάν τὰ πόδια του γερό καὶ τό κεφάλι».

### Συμπεράσματα

Οι Ολυμπιακοί Αγώνες, εκτός από μεγάλη αθλητική γιορτή, αποτέλεσαν την συμβολική αφητηρία μιας νέας εποχής, καθώς απέκτησαν και εθνική διάσταση. Μέσα σ' αυτό το πνεύμα η επιτυχία του Λούη, προκαλεί παροξυσμό στους Έλληνες, που παρακολουθούν τους αγώνες σύσσωμοι -λαός και βασιλική οικογένεια. Ο Σπύρος Λούης γίνεται εθνικό σύμβολο και ήρωας ανάλογος με τους αρχαίους μαραθωνομάχους, συνδέοντας το ένδοξο αρχαιοελληνικό παρελθόν με το σύγχρονο ιστορικό γίνεσθαι. Η επιτυχία του συγκινεί τον ποιητικό λόγο και προκαλεί αισθήματα εθνικής υπερηφάνειας που φτάνουν στα όρια της προσωπολατρίας, εμπνέοντας ελπίδες για μελλοντική εθνική ανάταση. Μάλιστα αξίζει να επισημανθεί ότι λόγω της καταγωγής του ενισχύει τόσο το πνεύμα του ερασιτεχνισμού όσο και το αίσθημα της εθνικής φιλοτιμίας. Αλλά και απέναντι στους Ευρωπαίους προβάλλεται δυναμικά η αξία της «μικρής Ελλάδος». Ο Λούης κατέκτησε την ψυχή του νεοέλληνα και συνεχίζει μέχρι και σήμερα με την διαχρονική απεικόνισή του με την παραδοσιακή στολή να αποτελεί σύμβολο εθνικό

### Βιβλιογραφία

<sup>1</sup> Λάμπρος, Σπυρίδων: «Τά ἀθλητικά και γυμναστικά ἀγωνίσματα ἐν τῷ σταδίῳ», στο: *Πανελλήνιον Εικονογραφημένον Λεύκωμα, Ἡ Ἑλλάς κατὰ τοὺς Ὀλυμπιακοὺς Ἀγῶνας 1896*, Ἐκδοσις τῆς εφ. Ἀκρόπολις ἀπὸ το τυπογραφείου τῆς Ἑστίας, Αθήνα 1896, 95-106, σελ. 103-104.

<sup>2</sup> Ἄννινος, Χαράλαμπος: «Περιγραφή των Ἀγώνων», στο: Βαρώνου δε Κουμπερτέν & Τιμολέοντος Φιλήμονος & Νικολάου Γ. Πολίτου & Χαράλαμπου Ἄννινου: *Λεύκωμα, Οἱ Ολυμπιακοὶ Ἀγῶνες 776 π.Χ. – 1896*. Μέρος Β'. Καρόλου Μπέκ, Αθήνα 1896, 47-109, σ.83-84.

<sup>3</sup> Κουλούρη, Χριστίνα: «Ιστορία του Ελληνικού Αθλητισμού: σπορ, φυσική αγωγή και Ολυμπιακοί Αγώνες», στο: Ζαϊμάκης, Γιάννης-Φουρναράκη, Ελένη (επιμ.), *Κοινωνία και ἀθλητισμός στην Ελλάδα. Κοινωνιολογικές και ιστορικές προσεγγίσεις*, εκδ. Αλεξάνδρεια, Αθήνα 2015, 57—122, σελ. 84-85.

<sup>4</sup> Τσόνας, Σταύρος: *Α' Διεθνείς Ολυμπιακοί Αγώνες 1896: Μαραθώνιος Δρόμος: Η γένεση και το χρονικό*. Διδακτορική Διατριβή, ΤΕΦΑΑ Σερρών, Σέρρες 2016, σελ. 131.

<sup>5</sup> Κόκκινος, Γιώργος: «Ελληνική Διανόηση και Ολυμπιακοί Αγώνες», στο: *Αθήνα, πόλη των Ολυμπιακών Αγώνων*. ΔΟΕ, Αθήνα 2004, 125-185, σελ. 133.

<sup>6</sup> Κόκκινος: «Διανόηση», σελ. 149.

<sup>7</sup> Κουλούρη, Χριστίνα: *Αθλητισμός και όψεις της αστικής κοινωνικότητας: Γυμναστικά και αθλητικά σωματεία*, Ι.Ε.Α.Ν., Γ.Γ.Ν.Γ., Αθήνα 1997, σελ. 113-114.

<sup>8</sup> Ακτήμων, Ιωάννης (ψευδώνυμο του Ιωάννη Κονδυλάκη): «Η Γυμναστική- Μηδέν ἄγαν», στο: Εφ. Ἐμπρός, 6/1/1897, σελ. 1.

<sup>9</sup> Κόκκινος: «Διανόηση», σελ. 162-163.

<sup>10</sup> Κουλούρη: *Αθλητισμός*, σελ. 117.

<sup>11</sup> Κουλούρη: *Αθλητισμός*, σελ. 116.

<sup>12</sup> Εφταλιώτης, Αργύρης.: «Ὀδὴ στον Λούη», στο: εφ. *Ακρόπολις*, 17/4/1896, σελ.2.

<sup>13</sup> Πολίτης Λίνος: *Ιστορία τῆς Νεοελληνικῆς Λογοτεχνίας*, Μ.Ι.Ε.Τ., Αθήνα 1985, σ. 213.

<sup>14</sup> Πολίτης: *Ιστορία*, σελ. 211.

<sup>15</sup> Πάλλης, Αλέξανδρος: *Ταμπουράς και κόπανος*, Εστία, Αθήνα 1907, σελ.88-89.

<sup>16</sup> Σουρής, Γεώργιος: «Φασουλής καὶ Περικλέτος ὁ καθέννας νέτος σκέτος», στο: εφ. *Ρωμηός*, 6/4/1896, σελ.2-3.

## THE LITERATURE REPRESENTATIONS OF SPYROS LOUIS AFTER HIS WINNING AT OLYMPIC GAMES OF 1896

E. Angelidou, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the poetic, ethnic and social dimension that is rendered to the Greek marathon runner Spyros Louis, as depicted in the works of Greek writers after his winning in the 1896 Olympics, the first marathon race for which a prize was set. The success of the Greek marathon runner in a time of economic hardship and national crisis, because of the recently bankrupt Greece, is raising the morale of the Greeks and functions as a link to timeless values and ideals, as a symbol of the connection of the present with the historic past. The morals of parnassianism find application in the texts of the Greek poets, who do not remain unaffected by the historic event of the 1896 Olympic Games and deploy the personality of the modern Greek Marathon runner as a link to the ancient runner who announced, according to the tradition, the historic Marathon victory. Argyris Eftaliotis and Alexandros Pallis in their "odes" link Luis' victory to the national revival and Renaissance. Meanwhile the satirical mood of Souris, as reflected in Romios, does not stay indifferent to the fact of the Olympic Games and the frenzy with which the people face the success of Louis, while at the same time it glorifies the popular champion.

**Key words:** Louis Spyros, 1896 Olympic Games, Literature

### *Address for correspondence*

**Eleni Angelidou**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +306945683372

**E-mail:** [aggelidouelen@gmail.com](mailto:aggelidouelen@gmail.com)

## Ο ΑΘΛΗΤΗΣ ΓΡΥΛΛΟΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΠΟΙΗΤΗ ΗΡΩ(Ν)ΔΑ (3ος ΑΙ. Π.Χ.)

Σαμαρά Α., Αλμπανίδης Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,  
69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ερευνηθεί το χαρακτηριστικό αντιθετικό ζεύγος αθλητής –μη αθλητής στην ποίηση του Ηρώ(ν)δα. Για τον ποιητή δεν γνωρίζαμε σχεδόν τίποτα μέχρι που ένα παπυρικό εύρημα του 1890 μας χάρισε τον κύλινδρο με σημαντικό μέρος των ποιημάτων του τα οποία αναφέρονται με τον όρο «μιμιάμβοι». Το περιεχόμενό τους είναι πλούσιο, προσφέρουν διασκεδαστικά στιγμιότυπα, ενώ επιδιώκεται ο εντυπωσιασμός με τη βοήθεια του χιουμοριστικού στοιχείου. Οι απόψεις ποικίλλουν: οι μιμιάμβοι παριστάνονταν στη σκηνή, προορίζονταν μόνο για διάβασμα και κυκλοφορούσαν σε γραπτή μορφή, απαγγέλλονταν από έναν ομιλητή, ο οποίος με κατάλληλη απόχρωση ξεχώριζε αναμεταξύ τους τα πρόσωπα. Δε γνωρίζουμε λεπτομέρειες για τον βίο του ποιητή. Εσωτερικά στοιχεία τοποθετούν την ποιητική του δημιουργία στα έτη της βασιλείας του Πτολεμαίου Γ΄ Ευεργέτη (246-221 π.Χ.). Ο τιτλοφορούμενος Προκυκλίας η μαστροπός (πρώτος μιμιάμβος) είναι ο πιο γνωστός. Η Μητρίχη δέχεται στο σπίτι της την επίσκεψη της γηραιάς φίλης της Γύλλιδος. Ο Μάνδρης, εραστής ή σύζυγος της Μητρίχης, απουσιάζει τους τελευταίους δέκα μήνες στην Αίγυπτο και δεν πρόκειται να γυρίσει σύντομα. Η Μητρίχη όμως δεν πρέπει να στεναχωριέται διότι έχει ένα νεαρό θαυμαστή ο οποίος την ερωτεύτηκε σε μια πρόσφατη θρησκευτική περίπτωση: πρόκειται για τον καλόν Γρύλλο, πέντε φορές νικητή στους αγώνες, παιδί ακόμα στα Πύθια, δύο φορές μετά στην Κόρινθο στους εφηβικούς αγώνες και δύο φορές στην Πίσα τους άνδρες κατατρόπωσε στην πυγμαχία (στ. 50-54). Όσον αφορά στην παρούσα εργασία, ο Γρύλλος και ο Μάνδρης συγκροτούν το χαρακτηριστικό αντιθετικό ζεύγος (αθλητής –μη αθλητής). Του Μάνδρη η ακμή έχει περάσει και έχει φύγει, ο Γρύλλος, έχει προχωρήσει μέσα από τα στάδια των ηλικιακών αθλητικών κατηγοριών, από παις σε αγένειος και άνδρας, ενώ παραμένει «ανέγγιχτη σφραγίδα στην αγάπη» (στ. 55). Ο Μάνδρης παρουσιάζεται ως ο εραστής που απουσιάζει, από την άλλη πλευρά ο Γρύλλος είναι ο επίδοξος, παρθένος εραστής. Ο Μάνδρης προσελκύεται στην Αίγυπτο από το χρυσάφι, τον αθλητισμό, τη δόξα, την ηρεμία και την αίγλη των Αδελφών Θεών. Ο Γρύλλος είναι πλούσιος, νικηφόρος αθλητής, ήσυχος τύπος, θαμώνας θρησκευτικών τελετών. Εν τω μεταξύ η Μητρίχη κάθεται, η άνθισή της αρχίζει να περνάει, το γήρας επίκειται, και έχει να λάβει μια δύσκολη (;) απόφαση.

**Λέξεις κλειδιά:** αθλητής, μη-αθλητής, ταυτότητα

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Σαμαρά Αικατερίνη

Διεύθυνση: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σ.Ε.Φ.Α.Α., 69100 Κομοτηνή

Τηλ.: 6972773404

E-mail: [katniksam@yahoo.gr](mailto:katniksam@yahoo.gr) [asamara@phyed.duth.gr](mailto:asamara@phyed.duth.gr)



## Ο ΑΘΛΗΤΗΣ ΓΡΥΛΛΟΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΠΟΙΗΤΗ ΗΡΩ(Ν)ΔΑ (3<sup>ος</sup> ΑΙ. Π.Χ.)

### Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθεί το αντιθετικό ζεύγος αθλητής/μη-αθλητής στο έργο του ποιητή Ηρώ(ν)δα. Συγκεκριμένα τίθενται τα εξής ερευνητικά ερωτήματα: Υπάρχει διαφορά στην αντίληψη περί ωραιότητας ανάμεσα σε έναν αθλητή και έναν μη-αθλητή; Μπορούμε να μιλάμε για (στερεο)τυπικές συμπεριφορές; Υπάρχουν σαφή όρια ανάμεσα στις δύο κατηγορίες;

Για τον Ηρώ(ν)δα δεν γνωρίζαμε παρά μόνο το όνομά του, μέχρι που ένα παπυρικό εύρημα του 1890 μας χάρισε τον κύλινδρο με σημαντικό μέρος των ποιημάτων του. Το όνομά του δείχνει μάλλον δωρική καταγωγή. Βασιζόμενοι σε εσωτερικά στοιχεία του έργου του, μπορούμε να δεχτούμε μια στενότερη σχέση του ποιητή με το νησί της Κω ενώ όλες οι πιθανότητες συνηγορούν στο ότι ο ποιητής δημιούργησε κατά τα έτη της βασιλείας του Πτολεμαίου Γ' Ευεργέτη (246-221 π.Χ.).<sup>1</sup>

### Μέθοδος

Αναφορικά με τη μεθοδολογία της παρούσας εργασίας ακολουθήθηκε το μοντέλο της *αναλυτικής ιστορικής έρευνας*. Πρωτογενείς πηγές αποτέλεσαν τα κείμενα του Ηρώ(ν)δα και δευτερεύουσες πηγές αποτέλεσαν μελέτες ελλήνων και ξένων συγγραφέων. Ο Ηρώ(ν)δας έγραψε *μιμιάμβους*, αποτελώντας τον μοναδικό εκπρόσωπο μιας γραφής που έχει για μας χαθεί.<sup>2</sup> Ποικίλο είναι το περιεχόμενο αυτών των *μιμιάμβων* οι οποίοι παρουσιάζουν διασκεδαστικά στιγμιότυπα της καθημερινής ζωής ενώ είναι φυσικό να επιδιώκεται ο εντυπωσιασμός με τη βοήθεια του χιουμοριστικού στοιχείου. Οι απόψεις ποικίλλουν: οι *μιμιάμβοι* παριστάνονταν στη σκηνή, προορίζονταν μόνο για διάβασμα και κυκλοφορούσαν σε γραπτή μορφή,<sup>3</sup> απαγγέλλονταν από έναν ομιλητή, ο οποίος με κατάλληλη απόχρωση ξεχώριζε αναμεταξύ τους τα πρόσωπα.<sup>4</sup>

Ο τιτλοφορούμενος *Προκυκλίας η μαστροπός* (πρώτος *μιμιάμβος*) είναι προφανώς ο πιο γνωστός από τα κείμενα του Ηρώ(ν)δα. Η Μητρίχη δέχεται στο σπίτι της την επίσκεψη της γηραιάς φίλης της Γύλλιδος. Ο Μάνδρης, εραστής ή σύζυγος της Μητρίχης,<sup>5</sup> απουσιάζει τους τελευταίους δέκα μήνες στην Αίγυπτο. Είναι φανερό, κατά τα λεγόμενα της γηραιάς κυρίας, ότι ο Μάνδρης δεν πρόκειται να επιστρέψει διότι:

*τὰ γὰρ πάντα,  
ὄσσ' ἔστι κου καὶ γίνετ', ἔστ' ἐν Αἴγυπτωι·  
πλοῦτος, παλαιστρη, δύναμις, εὐδία, δόξα,  
θέαι, φιλόσοφοι, χρυσίον, νεηνίσκοι,...* (στ.26-29).

Μετ.: «τα πάντα βέβαια,

όσα υπάρχουν και όσα γίνονται βρίσκονται στην Αίγυπτο:

*πλούτος, παλαιστρα, δύναμη, καλός καιρός και δόξα,  
θεάματα, φιλόσοφοι, χρυσάφι, νεαρά αγόρια,...*»,<sup>6</sup>

υπονοώντας ότι αποκλείεται να παραμένει κανείς πιστός σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Η Μητρίχη όμως δεν πρέπει να στεναχωριέται διότι έχει ένα νεαρό θαυμαστή ο οποίος την είδε σε μια πρόσφατη θρησκευτική περίσταση<sup>7</sup> και την ερωτεύτηκε:

*ὁ Ματακίνης τῆς Παταικίου Γρύλλος,  
ὁ πέντε νικέων ἄθλα, παῖς μὲν ἐν Πυθοῖ  
δὶς δ' ἐν Κορίνθωι τοὺς ἴουλον ἀνθεῦτας,  
ἄνδρας δὲ Πίσσηι δὶς κάθεϊλε πυκτεύσας,  
πλουτέων τὰ καλόν, οὐδὲ κάρφος ἐκ τῆς γῆς*

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

*κινέων, ἄθικτος ἐς Κυθηρίην, σφρηγίς,  
ιδών σε καθόδωι τῆς Μίσσης ἐκύμηνε  
τὰ σπλάχν' ἔρωτι καρδίην ἀνοιστρηθείς  
καί μευ οὔτε νυκτὸς οὔτ' ἐφ' ἡμέρην λείπει  
τὸ δῶμ[α], τέκνον, ἀλλὰ μευ κατακλαίει  
καὶ ταταλ[ί]ζει καὶ ποθέων ἀποθνήσκει. (στ.50-57).*

Μετ.: «ο Γρύλλος, ο γιος της Ματακίνας, της κόρης του Παταίκιου ο πέντε φορές νικητής στους αγώνες, παιδί ακόμα στα Πύθια, δύο φορές μετά στην Κόρινθο στους εφηβικούς αγώνες και δύο φορές στην Πίσα τους άνδρες κατατρόπωσε στην πυγμαχία, άνθρωπος με πλούσια κάλλη, ούτε καρφί από τη γη δεν κουνάει, και παρθένος στα ερωτικά, σφραγίδα, όταν σε είδε στην κάθοδο (κηδεία; μνημόσυνο;) της Μίσσας, ταραχθήκαν τα σωθικά του από έρωτα, η καρδιά του φούντωσε Κι από τότε, ούτε μέρα ούτε νύχτα λείπει από το σπίτι μου, παιδί μου, και κλαίει με μαύρο δάκρυ, και με παρακαλάει, και πεθαίνει από τον πόθο».<sup>8</sup>

Η Γύλλις προτείνει στη φίλη της να σπεύσει και να τον δεχθεί ως εραστή της διότι τα χρόνια περνούν γρήγορα και δε θα είναι για πάντα νέα, εκείνη όμως αρνείται να γελοιοποιήσει τον Μάνδρη. Οι κυρίες πίνουν ένα ποτήρι γλυκό κρασί και η Γύλλις αποχωρεί.

Παρά την φαινομενικά απλοϊκή πλοκή και τους χαρακτήρες, στο εκλεπτυσμένο σύγχρονο ακροατήριο του Ηρώνα ο συγκεκριμένος μιμιάμβος πρέπει να είχε «μιλήσει» σε πολλαπλό επίπεδο.<sup>9</sup> Ο Γρύλλος και ο Μάνδρης, παρά τις διαφορές τους, αποτελούν στην ουσία τις δύο όψεις του ίδιου νομίσματος: η μία, ο Μάνδρης, έχει περάσει την ακμή του και έχει φύγει, η άλλη, ο Γρύλλος, αν και έχει ειπωθεί στους στ. 51-53 πως έχει προχωρήσει μέσα από τα στάδια των ηλικιακών αθλητικών κατηγοριών, από παις σε αγένειος και άνδρας, παραμένει «ανέγγιχτη σφραγίδα στην αγάπη» (στ. 55). Ο Μάνδρης παρουσιάζεται ως ο εραστής που απουσιάζει, από την άλλη πλευρά ο Γρύλλος, για λογαριασμό του οποίου η μαστροπός έχει έρθει, είναι ο επίδοξος, παρθένος εραστής. Οι δυο τους όμως απεικονίζονται ως προσωπικότητες με παρεμφερή χαρακτηριστικά. Στους στίχους 28-30, για παράδειγμα, ο Μάνδρης υποτίθεται να προσελκύεται στην Αίγυπτο, μεταξύ άλλων, από τον χρυσό, τον αθλητισμό, τη δόξα, την ηρεμία και το τέμενος των Αδελφών Θεών. Μαθαίνουμε στους στίχους 51-60 ότι ο Γρύλλος είναι ερωτευμένος, πλούσιος, νικηφόρος αθλητής, ήσυχος τύπος, θαμώνας των θρησκευτικών τελετών. Σε ανθρώπινο επίπεδο, χωρίς αμφιβολία, ο Μάνδρης και ο Γρύλλος είναι διαφορετικοί και μάλιστα η απόρριψη του δεύτερου από τη Μητρίχη γίνεται προφανώς με κίνητρο την αγάπη της για τον πρώτο. Φαίνεται όμως ότι ο Γρύλλος και ο Μάνδρης έχουν ήδη καθιερώσει παρόμοιες συνήθειες.

Εν τω μεταξύ η Μητρίχη κάθεται άπραγη, η άνθισή της αρχίζει να περνάει, το γήρας επίκειται, θρηνώντας για τον έναν εραστή που απλά έχει φύγει και απορρίπτοντας τον άλλο, που δεν είναι ακόμη έτοιμος. Όπως και να έχει, στην ποίηση της εποχής άνδρες και γυναίκες δεν παύουν να γίνονται αντιληπτοί με διαφορετικό τρόπο και να αντιμετωπίζονται ανάλογα: η Μητρίχη είναι δεσμευμένη/παντρεμένη γυναίκα και, παρά τη μακρόχρονη απουσία του εραστή/συζύγου της, όχι μόνο δεν υποκύπτει στα θέληγτρα του νεαρού αθλητή (ο οποίος «διαφημίζεται» ως πραγματικό «κελεπούρι») αλλά emphatically προβάλλει την άμεμπτη ηθική της και θυμώνει με την προξενήτρα.

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Παρόλο που αθλητές και μη αθλητές φαίνονται να παρουσιάζουν κοινά «ανδρικά» χαρακτηριστικά (ελκύονται από τον πλούτο και τη δόξα, σέβονται τις θρησκευτικές τελετές, αγαπούν τις γυναίκες και δεν λένε όχι σε έναν καλό καβγά),<sup>10</sup> σαφώς σχηματίζουν δύο διακριτές κατηγορίες στην ποίηση του Ηρώ(ν)δα και την αλεξανδρινή ποίηση του 3<sup>ου</sup> αι π.Χ. εν γένει. Η αντίθεση αυτή μπορεί να ερμηνευτεί σε ιστορικά, φιλοσοφικά, κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια, σχετίζεται δε πρωτίστως με το ευρύτερο ζήτημα της ταυτότητας/ των ταυτοτήτων.

Μολονότι ο Ηρώ(ν)δας και οι άλλοι ποιητές είναι άνδρες και διαθέτουν «αντρικές φωνές», δεν μπορούμε να παραβλέψουμε πως εκούσια ή ακούσια δίνουν την (όχι συχνή) δυνατότητα να «ακούσουμε» απόψεις γυναικών αναφορικά με τους αθλητές (αθλούμενους) και την εικόνα τους. Δεν μπορεί φυσικά να υπονοηθεί ότι μια σκόπιμη αρσενική ιδανική εικόνα τονίζεται συνειδητά στο συγκεκριμένο ποίημα. Φαίνεται όμως να υπάρχει ένα κοινό μοτίβο πολιτισμικής συμπεριφοράς που μπορεί να επιδοθεί σε νέους αστούς άνδρες, η οποία αποτελεί μέρος της κατασκευής της αρσενικής ταυτότητας και η οποία εξακολουθεί να ταιριάζει στο καθορισμένο πλαίσιο του αξιοπρεπούς πολίτη, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και ενασχόληση με τον αθλητισμό.<sup>11</sup>

### Βιβλιογραφία

- <sup>1</sup> Wilamowitz –Moellendorff Ulrich: *Hellenistisch Dichtung in der Zeit von Kallimachos* 2. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin 1924, επανέκδοση 1962, σελ. 318 και Lesky, Albin: *Ιστορία της Αρχαίας Ελληνικής Λογοτεχνίας*. Κυριακίδης, Θεσσαλονίκη<sup>5</sup>1988, σελ. 1028.
- <sup>2</sup> Bulloch, Anthony. W.: “Ελληνιστική ποίηση”, in: Easterling, Patricia E. & Knox, Bernard M.W.: *Ιστορία της Αρχαίας Ελληνικής Λογοτεχνίας*. Παπαδήμας, Αθήνα <sup>4</sup>2000, 712-813, σελ. 801.
- <sup>3</sup> Bulloch: «Ελληνιστική ποίηση», σελ. 801.
- <sup>4</sup> Lesky: *Ιστορία*, σελ. 1029.
- <sup>5</sup> Οι απόψεις ποικίλουν. Για μια σύντομη επισκόπηση αυτών, βλέπε: Stern, Jacob: “Herodas’ Mimiamb 1”, in: *22 Greek, Roman and Byzantine Studies* 2 (1981), 161-165, σελ. 161 υποσημ. 1.
- <sup>6</sup> Το αρχαίο κείμενο είναι από: Ηρώ(ν)δας, *Μιμίμβοι*: Cunningham, I. C.: *Herodas, Mimiambi. Edited with Introduction, Commentary, and Appendices*. Clarendon Press & Oxford University Press, Oxford 1971.  
Η μετάφραση στη Νεοελληνική είναι της συγγραφέως.
- <sup>7</sup> Προφανώς οι θρησκευτικές εορτές είναι κοινός τόπος συνάντησης και γνωριμίας εραστών στη λογοτεχνία παράβλεπε: Θεόκριτος, *ειδ.* 2.
- <sup>8</sup> Η μετάφραση στη Νεοελληνική είναι της συγγραφέως.
- <sup>9</sup> Stern: “Herodas’ Mimiamb 1”, σελ. 165.
- <sup>10</sup> Προς επίρρωση αυτού του επιχειρήματος ενδεικτικά βλέπε: Θεόκριτος, *ειδ.* 2, *ειδ.* 4, Θεόκριτος, *ειδ.* 6, *ειδ.* 7, *ειδ.* 23, *ειδ.* 20, *ειδ.* 22, Θεόκριτος, *ειδύλλιο* 24, Μένανδρος, *Επιτρέποντες*, στ. 320-325. Άριστοτέλης, *Ρητορική*, II.10.
- <sup>11</sup> Σαμαρά Αικατερίνη: *Αθλητισμός και Εξουσία στην Ελληνιστική Εποχή*. Διδακτορική διατριβή. ΣΕΦΑΑ, ΤΕΦΑΑ, ΔΠΘ. Κομοτηνή 2017, σελ. 285 & 315.



## THE ATHLETE GRYLLOS IN THE EYES OF THE POET HERO(N)DAS (3RD CENT. BC)

A. Samara, E. Albanidis

Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

The purpose of this paper is to study the typical opposing pair of athletes / non-athletes in the poetry of Hero(n)das, a poet about whom almost nothing was known until 1890 -when a cylinder with a significant part of his poems referred to as "mimiambos" was discovered. The content of the poems varies; they offer entertaining everyday-life snapshots while trying to impress with the element of humor. Opinions differ: "mimiambos" were performed on stage, intended only for reading and circulated in a written form, were recited by a speaker who adjusted his tone accordingly. No details are known about the poet's origins/ life. Interim evidence places the reign of Ptolemy III Euergetes (246-221 BC) as the time of his poetic activity. Prokyklis, the bawd (1st mimiambos) is probably the most familiar of Hero(n)das' extant works. Old Gyllis visits her younger friend Metriche at home. Mandris, lover or husband of Metriche, has been absent for ten months in Egypt and will not be back soon. However, Metriche should not feel sad because she has a young admirer who fell in love with her in a recent religious ceremony: that is the kalos Gryllos, five times boxing winner in games, a child still in Pythia, twice in Corinth in teenage category and twice in men's category in Pisa (ll. 50-54). As far as the present work is concerned, Gryllos and Mandris constitute the characteristic opposing pair (athlete / non-athlete). Mandris has gone through youth age and beyond; Gryllos has progressed through the stages of age-based sport categories while remaining "untouched in love" (l. 55). Mandris is portrayed as the missing lover; on the other hand, Gryllos is the aspiring, virgin lover. Mandris is attracted to Egypt's charms; Gryllos is a rich, victorious athlete, a quiet guy, fan of religious rites. Meanwhile, Metriche keeps waiting, her bloom begins to pass, old age is getting closer while she has to take a tough (?) decision.

**Key words:** *athlete, non-athlete, identity*

### Address for correspondence

**Samara Aikaterini**

**Address:** Democritus University of Thrace, School of Physical Education and Sport, 69100 Komotini

**Tel.:** +30 6972773404

**E-mail:** [katniksam@yahoo.gr](mailto:katniksam@yahoo.gr) [asamara@phyed.duth.gr](mailto:asamara@phyed.duth.gr)

## Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΧΟΡΩΝ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Τζώγας Σ., Αλμπανίδης Ε.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 69100 Κομοτηνή

### Περίληψη

Στην εργασία αυτή γίνεται προσπάθεια διερεύνησης της διδασκαλίας των ελληνικών παραδοσιακών χορών (Ε.Π.Χ.) στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα από την ίδρυση του Ελληνικού κράτους το 1830. Οι πρώτες πληροφορίες για χορούς στη νεοελληνική εκπαίδευση μας παραπέμπουν στο πρώτο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της Χώρας, τη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων (Σ.Σ.Ε.). Μέσα από τις κοινωνικό-πολιτισμικές και πολιτικές καταστάσεις που επικρατούσαν κατά τη 2η πενηκονταετηρίδα του 19ου αιώνα διαμορφώθηκαν οι συνθήκες για την καθιέρωση της γυμναστικής ως κυρίαρχο και υποχρεωτικό μάθημα σε όλα τα σχολεία του Κράτους με την ψήφιση του νόμου ΒΧΚΑ'/1899, ο οποίος αποτέλεσε και το προοίμιο της εισαγωγής των Ε.Π.Χ. στην εκπαίδευση. Η ίδρυση του Λυκείου Ελληνίδων την ίδια εποχή δίνει επιπλέον ώθηση στην καθιέρωση των Ε.Π.Χ. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Το Φ.Ε.Κ. 343 τ. Α' της 31-10-1914 εισάγει τους Ε.Π.Χ. στο πρόγραμμα των γυμνασίων μέσα από τις εβδομαδιαίες σχολικές εκδρομές. Επίσημη διδακτέα ύλη για τους Ε.Π.Χ. στην εκπαίδευση θεωρούνται οι λεγόμενοι «σχολικοί χοροί» με πανελλήνιο χαρακτήρα που προσδιορίστηκαν κατά την περίοδο 1914-1935. Στην πορεία του χρόνου παγιώθηκαν και εμπλουτίστηκαν κατά τη διάρκεια της χρονολογικής περιόδου ανάμεσα στο 1950 έως 1970, ενώ με το Β.Δ.672/1961 έχουμε την εισαγωγή και των τοπικών χορών. Η μεταπολίτευση του 1975 άλλαξε αρκετά πράγματα και στην εκπαίδευση. Αν και ο εθνικός σκοπός εξακολουθεί να είναι μια από τις βασικές προτεραιότητες δεν έχει τις εθνικιστικές εξάρσεις της δικτατορίας. Το αναλυτικό πρόγραμμα (Α.Π.) του 1995 μέσα από διαθεματικές και διεπιστημονικές προσεγγίσεις δείχνει ότι ξεκινά μια πιο γνήσια προσέγγιση του αντικειμένου. Αναφορικά με τους λόγους για τους οποίους ο Ε.Π.Χ. εισήχθη στην εκπαίδευση, πρέπει να τονισθεί ότι αυτό εξυπηρετούσε τους ευρύτερους στόχους της εκπαίδευσης γενικότερα και της σχολικής εκπαίδευσης ειδικότερα, με στόχο την διαμόρφωση και επικράτηση μιας ενιαίας εθνικής ταυτότητας.

**Λέξεις κλειδιά:** ελληνικός παραδοσιακός χορός, προγράμματα σπουδών, εθνική ταυτότητα.

### Διεύθυνση αλληλογραφίας

Τζώγας Στέφανος

Διεύθυνση: Δημ. Χατζή 2, 69132 Κομοτηνή

Τηλ.: 2531070085

E-mail: [stefzogas@sch.gr](mailto:stefzogas@sch.gr)

## Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΧΟΡΩΝ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

### Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσία των ελληνικών παραδοσιακών χορών (Ε.Π.Χ.) στα προγράμματα σπουδών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με στόχο την διαμόρφωση και επικράτηση μιας ενιαίας εθνικής ταυτότητας.

### Μέθοδος

Για την επίτευξη του σκοπού της εργασίας χρησιμοποιήθηκε η ιστοριοκριτική προσέγγιση. Ως πηγές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι δημοσιεύσεις: νόμων, Βασιλικών διαταγμάτων και Υπουργικών αποφάσεων της κρατικής εξουσίας, καθώς και σχετικών άρθρων.

Από της ιδρύσεως του Ελληνικού Κράτους το 1830<sup>1</sup> πρωταρχική μέριμνα της πολιτείας αποτελούσε η οικοδόμηση μίας ενιαίας, ομοιογενούς και αδιαμφισβήτητης εθνικής ταυτότητας. Η ενιαία εθνική ταυτότητα οικοδομείται και συντηρείται με συστηματικό τρόπο από την κεντρική εξουσία μέσω του εκπαιδευτικού συστήματος. Προϋπόθεση για τη διαμόρφωσή του έθνους-κράτους είναι η δια μέσου του εκπαιδευτικού συστήματος ηγεμόνευση μιας εγγράμματης κουλτούρας που ομογενοποιεί πολιτισμικά τον πληθυσμό. Η οικοδόμηση δηλαδή μίας ενιαίας, ομοιογενούς και αδιαμφισβήτητης εθνικής ταυτότητας είτε υπερτονίζοντας τα συνεκτικά γνωρίσματα που της αποδίδονται είτε απαλείφοντας ή υποβαθμίζοντας τα όποια διαφοροποιητικά στοιχεία που ενυπάρχουν στο εθνικό σώμα.<sup>2</sup> Προς την κατεύθυνση αυτή η λαογραφία ανέλαβε πρωταγωνιστικό ρόλο στην τεκμηρίωση των εννοιών της πολιτισμικής συνέχειας και δρομολογήθηκε η διδασκαλία του παραδοσιακού χορού και των «επιχώριων» αθλοπαιδιών μέσω του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος.

Ο Ε.Π.Χ. υπάρχει ως βασικό συστατικό της πολιτισμικής και εθνικής συνείδησης του νεοελληνικού κράτους από την στιγμή της συστάσεώς του. Γενικά ο χορός υπήρχε ως βασικό συστατικό της εκπαίδευσης. Στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων αρχικά ως αντικείμενο απογευματινής απασχόλησης (1835) και αργότερα (1865) ως υποχρεωτικό μάθημα.<sup>3</sup> Οι επόμενες χρονολογικά πληροφορίες μας τοποθετούν στο Αθηναϊκό διδασκαλείο της Φιλεκπαιδευτικής Εταιρίας<sup>4</sup> που είχε ως στόχο την μόρφωση διδασκάλων. Αλλά και άλλα παρθεναγωγεία με ανάλογα νομοθετήματα είχαν χορό στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα τους χωρίς ωστόσο να υπάρχει αναλυτική αναφορά στο περιεχόμενο του χορού.<sup>5</sup> Το 1899 με το νόμο ΒΧΚΑ' ιδρύεται η σχολή γυμναστών, εισάγεται η γυμναστική στα σχολεία της χώρας και καθιερώνονται οι γυμναστικές επιδείξεις οι οποίες έμελλε να παίξουν κυρίαρχο ρόλο στο σχολικό πρόγραμμα με τους χορούς να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι τους. Μέσα από τις κοινωνικό-πολιτισμικές και πολιτικές καταστάσεις που επικρατούσαν κατά την 1η πεντηκονταετηρίδα του 20ου αι. διαμορφώθηκαν οι συνθήκες για την καθιέρωση του αντικειμένου των παραδοσιακών χορών στο μάθημα της γυμναστικής πρώτα στα πλαίσια των απογευματινών σχολικών εκδρομών με το Φ.Ε.Κ. 343 τ. Α' της 31-10-1914 & Φ.Ε.Κ. 14 τ. Α' της 9-1-1916 και κατόπιν με την εισαγωγή των εθνικών χορών στα σχολεία κατά το ημερήσιο και εβδομαδιαίο πρόγραμμα σπουδών, το 1937 στο γυμνάσιο, το 1939 για τα αστικά σχολεία & 1942 για τα σχολεία στοιχειώδους εκπαίδευσης. Επικουρικές ιδιωτικές προσπάθειες στήριξης του Ε.Π.Χ. γίνονται από το Λύκειο των Ελληνίδων (1911) με σκοπό, την αναγέννηση του

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file



ελληνικού πολιτισμού διαφυλάσσοντας τα γνήσια ελληνικά ήθη και έθιμα. Ο Αργύριος Ανδρεόπουλος, χοροδιδάσκαλος του Λυκείου των Ελληνίδων θα πρωτοστατήσει στην οργάνωση, τη συλλογή τη διασκευή, την εναρμόνιση και ενορχήστρωση των δημοτικών τραγουδιών ώστε να υπάρξει σύμπτωση μουσικής και χορευτικής φράσης. Είναι οι πρώτες μορφές παραδοσιακού χορού για την δημόσια εκπαίδευση. Επίσης η Δόρα Στράτου με την ίδρυση του Σωματίου Ελληνικών Χορών, (1953) και τη συνεργασία του Χαράλαμπου Σακελλαρίου έπαιξε σημαντικό ρόλο στην από κοινού διαμόρφωση του κλίματος, με ρόλο θεματοφύλακα της αυθεντικής μορφής του χορού με επιμονή στη ελληνική πολιτισμική συνέχεια στηριζόμενη σε ντόπιους μουσικούς και χορευτές. Στο Α.Π. του 1961 δίνεται έμφαση στη διδασκαλία των δύο Πανελλήνιων χορών, του Καλαματιανού και του Κλέφτικου «με την γηγενή μορφή» και στους «αυτόχθονες τοπικούς». <sup>6</sup> Από το 1975 ο εθνικός σκοπός εξακολουθεί να είναι μια από τις βασικές προτεραιότητες χωρίς τις εθνικιστικές εξάρσεις της δικτατορίας. Τα διάφορα νομοθετήματα δείχνουν να εκλαμβάνουν τον Ε.Π.Χ ως καταλυτικό παράγοντα εκπαίδευσης των ελληνοπαίδων. Καταργούνται οι γυμναστικές επιδείξεις και καθιερώνονται οι πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες (1976). Στο Π.Δ.91/1984 γίνεται προσπάθεια ανάδειξης του γνωστικού περιεχομένου και σύνδεσης με το πεδίο της λαογραφίας. <sup>7</sup> Στα Α.Π. του 1990 για το γυμνάσιο και του 1995 για το δημοτικό αν και ο χορός ορίζεται ως γνωστική -κινητική μορφή υπάρχει σημαντική καινοτομία αφού βλέπει τον «νεοελληνικό» παραδοσιακό χορό ως φαινόμενο πολιτισμού, με τα στοιχεία του ρυθμού, της κίνησης, της μουσικής, του τραγουδιού και των εθίμων της ελληνικής λαϊκής παράδοσης. <sup>8</sup> Με το βιβλίο του διδάσκοντα του 1997 για το δημοτικό σχολείο, γίνεται φανερό η προσπάθεια της διεπιστημονικής συστηματικής έρευνας που έχει προηγηθεί για τον παραδοσιακό χορό. Δίδονται κατευθυντήριες γραμμές για το φαινόμενο του Ε.Π.Χ., στην ενότητα και πολλαπλότητα του, στα μορφολογικά στοιχεία αλλά και στα ουσιαστικά στοιχεία του νεοελληνικού χορού δηλαδή της απεικόνιση της πολιτιστικής ιστορίας του λαού. Προτείνονται τρόποι επικοινωνίας και έκφρασης, αλληλεγγύης και εξωστρέφειας. <sup>9</sup>

Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) του 2003 έχει ως κύριο σκοπό την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων των μαθητών και ως επιμέρους στόχους για τον χορό, την καλλιέργεια της ελληνικής λαϊκής παράδοσης, την απόκτηση γνώσεων που σχετίζονται με τον παραδοσιακό χορό, τη μουσική και το τραγούδι σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, την κατανόηση της αξίας της πολιτισμικής μας κληρονομιάς. <sup>10</sup> Από το παραπάνω πλαίσιο προκύπτει ότι στόχος του ΔΕΠΠΣ είναι η κυριαρχία της ελληνικής καθαρότητας των χορών και της συγκρότησης της ελληνικής πολιτισμικής ταυτότητας.

Με το νέο πρόγραμμα σπουδών για το μάθημα της Φυσικής Αγωγής (Φ.Α.) στο Δημοτικό, επιχειρείται ένα νέο ξεκίνημα. Μέσα από το σχήμα «Κατανοώντας, Ερευνώντας, Επικοινωνώντας, Συμμετέχοντας», το μάθημα της Φ.Α. στοχεύει στην ανάπτυξη «φυσικά εκπαιδευμένων ατόμων» - δηλαδή ατόμων που εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία της μάθησης και αποκτούν γνώσεις, κινητικές δεξιότητες, φυσική κατάσταση που προάγει την υγεία, κοινωνικές δεξιότητες και αξίες. Ο χορός γενικά αλλά και ο Ε.Π.Χ. γίνεται δεξιότητα ζωής. Το ίδιο συμβαίνει και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση με τον ίδιο γενικό σκοπό. Εξελίσσεται ακόμα περισσότερο η διαθεματική διδασκαλία. Το μάθημα του χορού δίνει την ευκαιρία να διαπραγματευτεί θέματα γεωγραφίας, ιστορίας, μουσικής, κοινωνιολογίας και λαογραφίας. <sup>11</sup>

### Συζήτηση - Συμπεράσματα

Όπως προκύπτει από την ανωτέρω διερεύνηση ο Ε.Π.Χ. μπαίνει σε μια νέα περίοδο εξέλιξης. Με επιστημονική και διαθεματική προσέγγιση, με την αισθητική αγωγή (μουσική

\* Η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση του τρισέλιδου άρθρου πιστοποιείται από το παρόν ηλεκτρονικό αρχείο

\* The submission, review and acceptance of the short paper is certified through this electronic file

– θέατρο – εικαστικά) και την περιβαλλοντική αγωγή, ώστε να μεταφέρει και να μεταδίδει στοιχεία πολιτισμικής παράδοσης και κληρονομιάς, γνώσεις ιστορίας, λαογραφίας και γεωγραφίας, να συνδράμει στην πολιτισμική ταυτότητα και να επιδρά καθοριστικά στο "πολιτιστικό γίνεσθαι" της κοινωνίας. Θεωρείται επίσης ως ένα βασικό μέσο διατήρησης και μετάδοσης της ιστορίας και της πολιτισμικής ανάπτυξης, μέσο αγωγής,<sup>12</sup> ώστε να μάθουν οι μαθητές να εκτιμούν, να σέβονται και να διαφυλάττουν τις ρίζες του παρελθόντος· να αποκτήσουν κοινωνική και πολιτισμική συνείδηση. Ο χορός λοιπόν στην εκπαίδευση θα πρέπει να έχει την έννοια της συνεχόμενης δημιουργικής και ελεύθερης κινητικής έκφρασης των παιδιών.<sup>13</sup>

### Βιβλιογραφία

<sup>1</sup> Γιαννόπουλος, Γιάννης.: «Η διπλωματία: Ευρωπαϊκοί ανταγωνισμοί και ίδρυση Ελληνικού κράτους», στο: *Ιστορία του νέου Ελληνισμού 1770-2000*, τόμος ΙΙΙ, Ελληνικά γράμματα, Αθήνα 2003, 247-286, σελ. 265.

<sup>2</sup> Χείλαρη Αναστασία: «Χορός και εθνική ταυτότητα: Το παράδειγμα της ένταξης του "Τσακωνικού" χορού στα σχολικά αναλυτικά προγράμματα», στο: Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Λαϊκός πολιτισμός και εκπαίδευση, Καρδίτσα, 19-21 Οκτωβρίου 2012, 263- 276, σελ. 263.

<sup>3</sup> Φωτόπουλος, Χρήστος.: «Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων». Τόμος Α' σελ. 123. 7<sup>ο</sup> ΕΓ/ΓΕΣ. Αθήνα, 1998.

<sup>4</sup> Κάρδαρης, Διονύσης.: «Ιστορία του ελληνικού χορού». Εκδόσεις Σ.Σ.Ε., Αθήνα, 2012

<sup>5</sup> Γκαρτζονίκα-Κώτσικα, Ελευθερία.: «Ο παραδοσιακός χορός στην εκπαίδευση». Πεδίο, Αθήνα, 2016.

<sup>6</sup> Φ.Ε.Κ. 160 τεύχος Α' ΒΔ 672/13-9-1961

<sup>7</sup> Γκαρτζονίκα : «Ο παραδοσιακός», σελ. 135 & 140.

<sup>8</sup> Γκαρτζονίκα : «Ο παραδοσιακός», σελ. 153-154· ΥΠΕΠΘ.: «Η φυσική αγωγή στο δημοτικό σχολείο. Βιβλίο για τον διδάσκοντα». Ο.Ε.Δ.Β. Αθήνα, 1977, σελ. 205-206.

<sup>9</sup> ΥΠΕΠΘ.: «Η φυσική αγωγή στο δημοτικό σχολείο» σελ. 209 & 217.

<sup>10</sup> Φ.Ε.Κ. τεύχος Β' αρ. φύλλου 304/13-03-03. Ανακτήθηκε 18-2-2019.

<sup>11</sup> ΥΠΕΘ/ΙΕΠ, «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21<sup>ου</sup> αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα σπουδών », με κωδικό ΟΠΣ: 295450.

<sup>12</sup> ΥΠΕΠΘ.: «Η φυσική» σελ. 217.

<sup>13</sup> Λυκεσσάς, Γιώργος., Τυροβολά, Βασιλική. (2007). Η θέση του παραδοσιακού χορού στα αναλυτικά προγράμματα της δημοτικής εκπαίδευσης και η εφαρμογή του στην πράξη. *Μουσικοπαιδαγωγικά*. Τεύχος 5, 2007, σελ. 102-116.

## THE PRESENCE OF HELLENIC TRADITIONAL DANCES IN THE ANALYTICAL PROGRAMS OF PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION

S. Tzogas, E. Albanides

Democritus University of Thrace, School of Physical Education & Sport Science, 69100 Komotini

### Abstract

This work attempts to investigate the teaching of Greek Traditional Dances (G.T.D.) in the Greek educational system since the foundation of the Greek state in 1830. The first information about dances in modern greek education refers to the first Higher Education Institution of the Country, the Military Academy. Through the socio-cultural and political situations that prevailed in the second half of the 19th century, the conditions for the establishment of physical education as a dominant and compulsory school subject in all state schools were formed by the adoption of the 2621/ 1899 law which was also the preamble of the introduction of the G.T.D. in education. The establishment of the Greek Lyceum at the same time gives further impetus to the establishment of the G.T.D. in the educational system. The Government Gazette 343 of 31-10-1914 introduces the G.T.D. in the Greek Gymnasium program through weekly school tours. The Official Curriculum for G.T.D. in education is considered to include the so-called "school dances" of Pan-Hellenic character that were defined during the period 1914-1935. In the course of time, they were consolidated and enriched during the chronological period between 1950 until 1970, while with the Royal Decree 672 / 1961 we had the introduction of local dances. The 1975 change of state changed things quite a bit in education. Although the national goal is still one of the main priorities, it does not have the nationalist exits of the dictatorship. The Curriculum of 1995 through intersectional and interdisciplinary approaches suggests that a more genuine approach to the subject begins. Regarding the reasons why G.T.D. was introduced to education, it should be stressed that this served the wider objectives of education in general and school education in particular, with the aim of forming and securing the prevalence of a single national identity.

**Key words:** *Greek traditional dance, curricula, national identity*

### **Address for correspondence**

**Tzogas Stephanos**

**Address:** Dim. Hatzi 2, 69132 Komotini

**Tel:** +302531070085

**E-mail:** [steftzogas@sch.gr](mailto:steftzogas@sch.gr)