



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΤΟΜΕΑΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΟΡΟΥ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Η επίδραση της εξάσκησης στην οπτική αντίληψη κατά την εκτέλεση δεξιοτήτων ενόργανης γυμναστικής»**

**Γαλαίου Αικατερίνη-Μαρία**

**A/M: 9980201900021**

**Γκόγκα Ελένη-Ελευθερία**

**A/M: 9980201900030**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Ντάλλας**

**ΙΟΥΝΙΟΣ, 2023**

© Copyright

Γαλαίου Αικατερίνη Μαρία , Γκόγκα Ελένη Ελευθερία  
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα έρευνα δε θα ήταν δυνατό να επιτευχθεί χωρίς τη βοήθεια εκείνων που με το ρόλο τους βοήθησαν στη διεξαγωγή της. Αρχικά, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας, Γεώργιο Ντάλλα, ο οποίος μας συμβούλευε και μοιραζόταν τις γνώσεις του μαζί μας καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης την πτυχιακής εργασίας. Έπειτα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους φοιτητές της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού που έλαβαν μέρος στην έρευνα. Με την πολύτιμη βοήθεια όλων όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, η ερευνητική μας εργασία κατέστη δυνατό να επιτευχθεί.

## «Η επίδραση της εξάσκησης στην οπτική αντίληψη κατά την εκτέλεση δεξιοτήτων ενόργανης γυμναστικής»

### Περίληψη

Η αντίληψη και η πρόβλεψη των ενεργειών των άλλων διαφέρει ως συνάρτηση της κινητικής εμπειρίας. Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε αν η εξάσκηση μιας κινητικής δεξιότητας επηρεάζει την οπτική αντίληψη της συγκεκριμένης δεξιότητας. Για αυτό το λόγο, 30 φοιτητές/τριες του τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού που δεν είχαν προπονητική εμπειρία στις συγκεκριμένες εξεταζόμενες δεξιότητες χωρίστηκαν τυχαία σε πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου. Τα άτομα της πειραματικής ομάδας συμμετείχαν στην εκμάθηση δύο νέων κινητικών δεξιοτήτων, α) της φόρας - αναπήδησης προς και από το βατήρα για το άλμα στο γυμναστικό ίππο και β) της τροχοστροφής (rondat). Οι συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου δεν ήταν παρόντες κατά τη διάρκεια των προπονήσεων ούτε συμμετείχαν σε οποιαδήποτε γυμναστική δραστηριότητα που να αφορούσε τις εξεταζόμενες ασκήσεις. Οι δύο ομάδες αξιολόγησαν τις θέσεις των μελών του σώματος μέσω βίντεο διαφόρων εκτελέσεων σε κινητικές δεξιότητες με ένα ερωτηματολόγιο πριν και στο τέλος της παρεμβατικής μεθόδου που περιλάμβανε τρεις συνεδρίες εξάσκησης αυτών των δεξιοτήτων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, αναφορικά με την συνολική εκτέλεση των δύο ασκήσεων (φόρα, προσέγγιση και απογείωση από το βατήρα και rondat-σάλτο πίσω) δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά). Όμως βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος, ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα ομάδα για την κινητική δεξιότητα στο βατήρα. Στο rondat - σάλτο πίσω δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ούτε στον παράγοντα ομάδα. Συμπερασματικά, το παρεμβατικό πρόγραμμα των τριών συνεδριών δεν επέφερε στατιστικά σημαντικές αλλαγές μεταξύ των δύο εξεταζόμενων ομάδων.

Λέξεις κλειδιά: μεθοδική εξέλιξη, κινητική εξειδίκευση, τροχοστροφή, βατήρας, φόρα, αναπήδηση, προσγείωση, οπτική αντίληψη

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	i
Πίνακας Περιεχομένων.....	ii
Κατάλογος Σχημάτων.....	iv
Κατάλογος Πινάκων.....	v
Κατάλογος Συμβόλων και Συντομογραφιών.....	vi
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>σελ.1</b>
1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....	σελ.1
1.2. Σημασία της έρευνας.....	σελ.2
1.3. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις.....	σελ.2
1.4. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας.....	σελ.3
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>σελ.4</b>
2.1. Αντίληψη και Παρατήρηση.....	σελ.4
2.2. Αντίληψη και Πρακτική Άσκηση.....	σελ.5
2.3. Αντίληψη και εμπειρία.....	σελ.8
2.4. Αντίληψη και πρόβλεψη.....	σελ.9
2.5. Νοητική και σωματική εξάσκηση.....	σελ.10
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>σελ.12</b>
3.1. Συμμετέχοντες.....	σελ.12
3.2. Πειραματική διαδικασία.....	σελ.12
3.2.1.α Προετοιμασία ακολουθιών: Φόρα, αναπήδηση προς και από το βατήρα και προσγείωση .....	σελ.13
3.2.1β Προετοιμασία ακολουθιών: rondat - σάλτο πίσω.....	σελ.14
3.2.2. Δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου.....	σελ.15
3.3. Στατιστική ανάλυση.....	σελ.17
<b>IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ.18</b>

4.1. Φόρα – προσέγγιση και απογείωση από το βατήρα.....	σελ.18
4.1.1 Δρομική φόρα (ερώτηση 1).....	σελ.18
4.1.2. Δρομική φόρα (ερώτηση 2).....	σελ.19
4.1.3 Δρομική φόρα (ερώτηση 3).....	σελ.20
4.1.4 Φάση προσέγγισης βατήρα (ερώτηση 4).....	σελ.20
4.1.5 Φάση ώθησης του βατήρα (ερώτηση 5).....	σελ.21
4.1.6 Φάση απογείωσης από το βατήρα (ερώτηση 6).....	σελ.22
4.2 Rondat και σάλτο πίσω (ερώτηση 7,8,9).....	σελ.22
4.2.1 Φάση στήριξης χεριών στο έδαφος (ερώτηση 7).....	σελ.23
4.2.2 Φάση προσγείωσης ποδιών στο rondat (ερώτηση 8).....	σελ.24
4.2.3 Φάση απογείωσης rondat (ερώτηση 9).....	σελ.25
<b>V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>σελ.26</b>
<b>VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>σελ.28</b>
6.1. Συμπεράσματα.....	σελ.28
6.2. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	σελ.28
<b>VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>σελ.29</b>

## Κατάλογος Σχημάτων

<b>Σχήμα 4.1:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη φάση φόρας , προσέγγισης και απογείωσης από το βατήρα.....	σελ.18
<b>Σχήμα 4.2:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο για την πρόβλεψη της σωστής εκτέλεσης της φόρας .....	σελ.19
<b>Σχήμα 4.3:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη ταχύτητα των δρομικών διασκελισμών της φόρας .....	σελ.19
<b>Σχήμα 4.4:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη για τη σωστή θέση του σώματος κατά την επαφή με το βατήρα .....	σελ.20
<b>Σχήμα 4.5:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της σωστής γωνίας απογείωσης από το βατήρα .....	σελ.21
<b>Σχήμα 4.6:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της «απόστασης προσγείωσης», από το βατήρα .....	σελ.21
<b>Σχήμα 4.7:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της «σταθερής προσγείωσης» .....	σελ.22
<b>Σχήμα 4.8:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την εκτέλεση της άσκησης Rondat – σάλτο πίσω .....	σελ.23
<b>Σχήμα 4.9:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής εκτέλεσης της άσκησης Rondat .....	σελ.24
<b>Σχήμα 4.11:</b> Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής της απόστασης κατά την προσγείωση του σάλτο πίσω, .....	σελ.25



### **Κατάλογος Συμβόλων και Συντομογραφιών**

<b>Πλήρης όρος</b>	<b>Συντομογραφία</b>
Πειραματική Ομάδα	Π.Ο.
Ομάδα Ελέγχου	Ο.Ε.

# I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Η αντίληψη είναι η επεξεργασία των πληροφοριών που παρέχονται από το περιβάλλον μέσω των αισθήσεων του ανθρώπου. Στην πραγματικότητα, η επεξεργασία αυτή εξαρτάται από τις γνωστικές διαδικασίες και τις προηγούμενες γνώσεις του ατόμου. Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση μιας κινητικής δεξιότητας επηρεάζεται όχι μόνο από τις διαθέσιμες αισθητήριες πληροφορίες του ασκούμενου αλλά και από την ικανότητά του να αντιλαμβάνεται τις πληροφορίες αυτές και να προσαρμόζεται ανάλογα με το περιβάλλον και τους περιορισμούς που επιβάλλει η συγκεκριμένη δεξιότητα (Bradshaw & Sparrow, 2001). Η οπτική αντίληψη μπορεί να οριστεί ως η ικανότητα ερμηνείας πληροφοριών με την οποία το φως του ορατού φάσματος επιτρέπει να φτάνει στα μάτια μας (Williams, Davids, Burwitz, Williams, 1992). Το αποτέλεσμα της ερμηνείας του εγκεφάλου σε αυτές τις πληροφορίες είναι γνωστό ως οπτική αντίληψη, ή όραση. Η γνώση για την ακριβή θέση των άκρων μας στο χώρο και το ποσό της μυϊκής προσπάθειας που απαιτείται για να εκτελεστεί μία συγκεκριμένη κίνηση είναι σημαντική για την επιτυχημένη εκτέλεση σε πολλά αθλήματα και σε δραστηριότητες που απαιτούν περίπλοκο συντονισμό διαφόρων μελών του σώματος (π.χ. γυμναστική). Οι πληροφορίες για τη θέση και την κίνηση των διαφόρων μερών του σώματος πραγματοποιείται μέσω των περιφερειακών υποδοχέων. Η συνειδητή αίσθηση της κίνησης και της θέσης των μελών που ανέρχεται σαν αποτέλεσμα κάποιας αισθητήριας δραστηριότητας συχνά ονομάζεται κιναισθηση. Η αντίληψη και η πρόβλεψη των ενεργειών των άλλων ανθρώπων αποτελεί σημαντική δεξιότητα για τους προπονητές, τους κριτές και τους αθλητές στον αθλητικό τομέα (Heinen, Vinken & Velentzas, 2013; Williams, 2002). Ειδικά στη γυμναστική, οι αθλητές αναφέρουν ότι η βελτίωση της εκτέλεσης μιας δεξιότητας οφείλεται και στην παρατήρηση αυτής της δεξιότητας (Hars & Calmels, 2007). Η έρευνα έχει δείξει ότι οι οπτικές αντιληπτικές διεργασίες εξαρτώνται από το επίπεδο κινητικής εμπειρίας των συμμετεχόντων

(Blake & Shiffrar, 2007; Pizzera, 2012; Williams, 2002). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει εάν κατά την εκμάθηση – εξάσκηση νέων κινητικών δεξιοτήτων οι συμμετέχοντες παρουσίασαν προβλέψιμες αλλαγές στις οπτικές αντιληπτικές διεργασίες κατά την παρατήρηση αυτών των κινητικών δεξιοτήτων σε σχέση με άτομα που δεν ασκήθηκαν σε αυτές τις δεξιότητες.

## **1.2. Σημασία της έρευνας**

Μέσω αυτής της μελέτης επιχειρείται η παροχή χρήσιμης πληροφόρησης, σχετικά με το αν η εξάσκηση μια κινητικής δεξιότητας επηρεάζει την οπτική αντίληψη της συγκεκριμένης δεξιότητας. Η μελέτη της οπτικής αντίληψης έχει μελετηθεί σε ομαδικά [μπάσκετ] (Gülbahçe, 2018) και σε ατομικά αθλήματα όπως ρίψη βελών (Erstein, 1980), άλμα στο γυμναστικό ίππο στην ενόργανη γυμναστική σε αθλητές μη αγωνιστικού ή και υψηλού επιπέδου (Erstein, 1980; Heinen, Mandry, Vinken, & Nicolaus, 2013). Παρόλα αυτά υπάρχει ελλιπής πληροφόρηση σχετικά με την οπτική αντίληψη στο άθλημα της ενόργανης γυμναστικής σε δεξιότητες που εκτελούνται στο έδαφος και στο άλμα του γυμναστικού ίππου στη φάση της δρομικής φόρας έως και την απογείωση από το βατήρα, και σε αυτό το σημείο έγκειται η καινοτομία της παρούσας πρότασης.

## **1.3. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις**

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι ότι:

- 1) Τα άτομα της πειραματικής ομάδας που θα ακολουθήσουν φυσική εξάσκηση γυμναστικών δεξιοτήτων στο έδαφος και στο βατήρα, θα προβλέψουν καλύτερα, πιο σωστά και με περισσότερη ακρίβεια την έκβαση της δεξιότητας συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου;
- 2) Η ερευνητική υπόθεση είναι ότι τα άτομα της πειραματικής ομάδας που θα υποβληθούν σε εξάσκηση των συγκεκριμένων γυμναστικών δεξιοτήτων θα

προβλέψουν καλύτερα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου την έκβαση αυτών των δεξιοτήτων.

#### **1.4. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας**

Οι συμμετέχοντες ήταν φοιτητές του τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού που δεν είχαν προπονητική εμπειρία στις συγκεκριμένες εξεταζόμενες δεξιότητες.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 2.1 Αντίληψη και Παρατήρηση

Η όραση έχει ένα πολυδιάστατο ρόλο στην καθοδήγηση της ανθρώπινης κίνησης (Rose et al., 1998). Μεγάλο μέρος του κινητικού ελέγχου αφορά την προσαρμογή της κινητικής συμπεριφοράς μας στις περιβαλλοντικές απαιτήσεις, τις οποίες αντιλαμβανόμαστε και μας γίνονται γνώστες μέσω της όρασης (Schmidt et al., 2019, σελ. 163). Η σχέση μεταξύ της αντίληψης και της κίνησης αναλύεται μέσα από δύο διαφορετικές θεωρίες. Η γνωστική ή έμμεση θεωρία δέχεται το συμπέρασμα ότι για να αποδώσει αυτός που εκτελεί μία κίνηση νόημα στην εισερχόμενη οπτική πληροφορία θα πρέπει να ενεργοποιηθεί ένας αριθμός διαδικασιών συσχέτισης και θεματικής αναφοράς. Αντίθετα, οι άμεσες ή οικολογικές θεωρίες υποστηρίζουν ότι «βλέπω» σημαίνει «κατανοώ», άρα η οπτική πληροφορία επιλέγεται από την οπτική ροή χωρίς άλλες παρεμβαλλόμενες διαδικασίες. Καμία από τις δύο θεωρίες όμως δεν μπορεί να εξηγήσει ικανοποιητικά τη σχέση μεταξύ αντίληψης και κίνησης και όλες τις κινητικές καταστάσεις (Rose, 1998). Δεν παρέχει μόνο σημαντικές πληροφορίες ανατροφοδότησης για την αξιολόγηση και τροποποίηση των κινήσεων αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη καθώς προσαρμόζεται στις αλλαγές που συμβαίνουν στο περιβάλλον (Rose, 1998).

Μελέτες αναφέρουν ότι ελίτ αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής ηλικίας 14-16 ετών, που κλήθηκαν να περιγράψουν τις ενέργειες, τις σκέψεις και τα συναισθήματα τους, καθώς έβλεπαν μια ακολουθία βίντεο της δικής τους εκτέλεσης, χρησιμοποίησαν διαφορετικές στρατηγικές για την κωδικοποίηση των πληροφοριών, όπως νοητική απεικόνιση, αυτό-ομιλία, παρατήρηση άλλων και ακρόαση των σχολίων του προπονητή. Αυτές οι στρατηγικές διατήρησης θεωρήθηκαν ως ένα μέσο για τη βελτίωση της απόδοσης (Harsa et al., 2007). Επιπλέον, ερευνητές με στόχο τη μελέτη της αποδοτικότητας της πρακτικής εξάσκησης και της παρατήρησης στην μάθηση, και τον συνδυασμό της

σωματικής πρακτικής και της παρατήρησης σε σύγκριση με την σωματική πρακτική μόνη της, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η παρατήρηση είναι καλύτερη από την καθόλου εξάσκηση αλλά κατώτερη της πρακτικής εξάσκησης. Ωστόσο, επικρατεί η άποψη ότι ο συνδυασμός της παρατήρησης και της πρακτικής εξάσκησης συνεισφέρουν παραπάνω στην μάθηση από την παρατήρηση μόνο ή την πρακτική εξάσκηση μόνο (Shea et al., 2000). Στην μελέτη των Lee και συνεργάτες (1991), διερευνήθηκε η έννοια της επανάληψης και ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζονται οι γνωστικές διεργασίες γνωρίζοντας ότι η γνωστική πρόοδος είναι ένα βασικό συστατικό της πρακτικής, το οποίο υπονομεύεται από επαναλαμβανόμενες εκτελέσεις. Η έρευνα για τη μάθηση με παρατήρηση αποκάλυψε ότι η απόκτηση δεξιοτήτων μπορεί να προχωρήσει και με απουσία φυσικής πρακτικής (Lee et al., 1991). Επιπλέον, η παρατήρηση ενός ανειδίκευτου μοντέλου που μαθαίνει μια εργασία φαίνεται πιο γόνιμη από την παρακολούθηση ενός ειδικευμένου μοντέλου να εκτελεί την εργασία (Lee et al., 1991).

## **2.2 Αντίληψη και Πρακτική Άσκηση**

Το επιστημονικό πεδίο μελέτης που μελετά τον έλεγχο των κινήσεων στους ανθρώπους και στα ζώα είναι γνωστό ως κινητικός έλεγχος (Schmidt et al., 2019, σελ. 4). Η αίσθηση και η αντίληψη συμπληρώνονται για την δημιουργία και απόδοση νοήματος στις εμπειρίες μας. Ένας από τους τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται ο κινητικός έλεγχος είναι κατά κύριο λόγο με τη βοήθεια αισθητηριακών ή κεντρομόλων πληροφοριών. Οι εν λόγω πληροφορίες αφορούν την κατάσταση του περιβάλλοντος, την κατάσταση του σώματος μας ή τη σχέση μεταξύ των δύο. Ένας τρόπος χρήσης των αισθητηριακών πληροφοριών στον έλεγχο είναι να θεωρήσουμε τον άνθρωπο ως ένα είδος συστήματος κλειστού κυκλώματος (closed-loop system). Ένα τέτοιο σύστημα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από συγκεκριμένους τύπους αισθητηριακών πληροφοριών για την ερμηνεία και την εκτέλεση λειτουργίας του. Οι αισθητηριακές πληροφορίες, όταν αναφέρονται στο πλαίσιο του κινητικού ελέγχου κλειστού κυκλώματος,

καλούνται συχνά ανατροφοδότηση, υποδηλώνοντας ότι προέκυψαν από κινήσεις που εκτέλεσε το άτομο (Schmidt et al., 2019, σελ. 161). Πριν την απόφαση για το πώς θα οργανωθεί η εξάσκηση, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα χαρακτηριστικά του ασκούμενου, ο τύπος της δεξιότητας που θα διδαχθεί καθώς και ο στόχος της εξάσκησης. Για παράδειγμα η μαζική και η κατανεμημένη εξάσκηση μπορεί να είναι το ίδιο αποτελεσματικές στην εξάσκηση διακεκομμένων δεξιοτήτων. Ο στόχος της εξάσκησης είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη. Εάν ο στόχος είναι η ποσότητα και όχι η ποιότητα εξάσκησης τότε η μαζική εξάσκηση είναι πιο κατάλληλη. Αντίθετα εάν ο στόχος είναι η ποιότητα τότε θα πρέπει να επιλεγθεί η κατανεμημένη εξάσκηση. Η πολυπλοκότητα της δεξιότητας και η ενέργεια που απαιτείται για την εκτέλεση της είναι δύο παράγοντες που πρέπει να λάβει υπόψη του ο προπονητής, όταν αναλύει μία καινούρια δεξιότητα. Για παράδειγμα οι δεξιότητες της ενόργανης γυμναστικής που θεωρούνται διακεκομμένες, είναι πολύ σύνθετες και απαιτούν μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Για την αποφυγή τραυματισμών σε τέτοιου είδους δεξιότητες ο προπονητής είναι πιθανότερο να επιλέξει κατανεμημένη εξάσκηση παρά το γεγονός ότι η έρευνα έχει δείξει πως η μαζική εξάσκηση θα ήταν το ίδιο αποτελεσματική (Rose, 1998). Η χρήση της κατανεμημένης εξάσκησης είναι επίσης καταλληλότερη για την εισαγωγή αρχαρίων ασκούμενων σε μία πολύ σύνθετη δεξιότητα (Rose, 1998).

Η έρευνα των Heinen και συνεργατών (2013) εξέτασε εάν οι φοιτητές της σχολής Φυσικής Αγωγής που ασκήθηκαν στην εκμάθηση μιας νέας δεξιότητας εμφάνισαν προβλέψιμες αλλαγές στις οπτικές αντιληπτικές διεργασίες κατά την παρατήρηση της επίκτητης κινητικής δεξιότητας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι συμμετέχοντες εμφάνισαν καλύτερες προβλέψεις στις θέσεις προσγείωσης επαληθεύοντας την υπόθεση ότι η δράση των παρατηρητών συμβάλλει στην οπτική αντίληψη των κινητικών δεξιοτήτων. Επιπλέον, προηγούμενα ερευνητικά δεδομένα αναφέρουν ότι η κινητική μάθηση έχει άμεση και εξαιρετική επίδραση στην αναγνώριση οπτικής δράσης που δεν μεσολαβείται από την οπτική μάθηση (Casile et al., 2006). Επιπλέον, έρευνες υποστηρίζουν αιτιώδεις ενδείξεις για τις επιπτώσεις της σωματικής δραστηριότητας τόσο στις κινητικές δεξιότητες όσο

και στη γνωστική ανάπτυξη σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Zeng et al., 2017). Πιο συγκεκριμένα, από τις 10 μελέτες που εξέτασαν τις επιπτώσεις της σωματικής δραστηριότητας στα αποτελέσματα των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών προσχολικής ηλικίας, οι οκτώ (80%) ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις στην κινητική ανάπτυξη μετά από παρεμβάσεις που βασίζονται στη δραστηριότητα. Από τις πέντε μελέτες που διερεύνησαν την επίδραση της σωματικής δραστηριότητας στη γνωστική ανάπτυξη, οι τέσσερις (80%) έδειξαν σημαντικές και θετικές αλλαγές στην εκμάθηση της γλώσσας, τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα, την προσοχή και τη μνήμη εργασίας, ενώ σε μία δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις μετά την παρέμβαση (Zeng et al., 2017). Συνάμα, η μελέτη των Jylanki και συνεργατών (2022) έδειξε ότι είτε μόνο με θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (Θ.Κ.Δ.) είτε μόνο με φυσική δραστηριότητα είτε και ο συνδυασμός τους μπορεί να επηρεάσουν θετικά τόσο τη γνωστική όσο και την ακαδημαϊκή επίδοση στην προεφηβεία. Τα περισσότερα ευρήματα ήταν πάνω στις θετικές επιδράσεις στις εκτελεστικές λειτουργίες, το λεξιλόγιο και το επίπεδο μαθηματικών γνώσεων, και όσον αφορά στην ενισχυτική μνήμη η επίδραση ήταν ακόμα μεγαλύτερη. Γενικά όμως, αποδείχθηκε ότι η μεγαλύτερη επίδραση των Θ.Κ.Δ. ή της φυσικής δραστηριότητας (Φ.Δ.) ήταν στην μνήμη και αυτά τα οφέλη παρατηρήθηκαν μόνο όταν η φυσική δραστηριότητα είχε άμεση σχέση με το αντικείμενο μάθησης και λιγότερο όταν δεν ήταν άσχετη με αυτό (Jylanki et al., 2022). Μέσω της ανασκόπησης του Ericsson (2017), υποστηρίζεται ότι, η προεφηβική ηλικία προτιμάται για την ανάπτυξη και την συντήρηση μακροχρόνιων θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων, όπως και οπτικών κινητικών δεξιοτήτων, χρόνου αντίδρασης, ακαδημαϊκών επιτευγμάτων σε μαθητές σχολείου. Όσον αφορά την κινητική ικανότητα και την γνωστική λειτουργία, υποστηρίζεται ότι η κινητική ικανότητα έχει άμεση σχέση με την γνώση που λαμβάνει ο ασκούμενος. Σύμφωνα με τους Koutsandreu, Wegner, Niemann et al. (2016) όπως αναφέρει ο Ericsson (2017) οι κινητικές παρεμβάσεις φαίνεται να είναι μια ωφέλιμη στρατηγική για την βελτίωση την λειτουργικής μνήμης σε παιδιά ηλικίας 9-10 ετών, ενώ σύμφωνα και με τους Fedewa & Ahn (2011), όπως αναφέρει ο Ericsson (2017), η αντιληπτική κινητική άσκηση, τα



κανονικά μαθήματα φυσικής αγωγής και η αερόβια γυμναστική είχαν καλή επιρροή στα επιτεύγματα και τα γνωστικά αποτελέσματα των παιδιών, σε αντίθεση με τη προπόνηση με αντιστάσεις και την κυκλική προπόνηση. Επιπλέον, οι Costa, Abelairas-Gomez, Arufe-Giraldez et al. (2015) υποστήριξαν ότι οι ικανότητες (συντονισμός & ισορροπία, σωματοδομή, προσωρινή τακτοποίηση, χωροταξική τακτοποίηση) των παιδιών ηλικίας 3 χρονών που συμμετείχαν σε μάθημα φυσικής αγωγής σχεδιασμένο από δάσκαλο φυσικής αγωγής (Φ.Α.) ήταν καλύτερες απ' ό,τι των παιδιών που ήταν σε μάθημα Φ.Α. μη σχεδιασμένο από δάσκαλο Φ.Α. Στο Bunkeflo project των Ericsson & Karlsson (2014), αναφέρεται ότι η καθημερινή Φ.Α. και η προσαρμοσμένη κινητική προπόνηση δεξιότητων κατά τη διάρκεια των υποχρεωτικών σχολικών χρόνων είναι ένας εφικτός τρόπος για να βελτιωθούν όχι μόνο οι κινητικές δεξιότητες αλλά η απόδοση στο σχολείο και η αναλογία των μαθητών που είναι ικανοί για δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Σε μία άλλη έρευνα, αναφέρθηκε ότι τα αθλήματα μπορούν να ωφελήσουν τις εκτελεστικές λειτουργίες περισσότερο απ' ό,τι η αερόβια άσκηση, για το λόγο ότι τα αθλήματα απαιτούν συνεχή προσήλωση, λειτουργική μνήμη και πειθαρχία αλλά και λόγω των συναισθημάτων ευφορίας που παρουσιάζονται κατά την εκτέλεσή τους (Tomporowski, Davis, Miller, et al., 2008). Τέλος, υποστηρίζεται ότι η πρακτική άσκηση υπερτερεί της απλής παρατήρησης στην απόδοση μια δεξιότητας (Shea et al., 2000).

### **2.3 Αντίληψη και εμπειρία**

Έρευνα των Pizzera και συνεργατών (2012) έδειξε ότι κριτές που ήταν ικανοί να εκτελέσουν την άσκηση, μπόρεσαν να εκτελέσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την εκτέλεση της άσκησης σε σχέση με κριτές που δεν μπορούσαν να την εκτελέσουν (Pizzera et al., 2012). Άρα ένας παράγοντας που επηρεάζει θετικά την ικανότητα αντίληψης είναι η εμπειρία που διαθέτει κάποιος πάνω στο αντικείμενο που του ζητείται να αξιολογήσει. Συνάμα, από μελέτες προκύπτει ότι οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και δημιουργούν επιλογές, ενώ για την λήψη αποφάσεων

χρειάζονται πληροφορίες για την προσωπική τους εκτέλεση αλλά και αυτών που προέρχονται από το «περιβάλλον εκτέλεσης» της δεξιότητας ώστε να τις χρησιμοποιήσουν για να καθοδηγήσουν τις επόμενες που πρόκειται να κάνουν. Ωστόσο, όταν οι πληροφορίες είναι σπάνιες ή μη συγκεκριμένες, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις ήδη υπάρχουσες πληροφορίες για να δημιουργήσουν και να επιλέξουν τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσουν για την καθοδήγηση της δεξιότητας στις προσπάθειες που θα ακολουθήσουν (Raab et al., 2009).

#### **2.4 Αντίληψη και πρόβλεψη**

Η όραση δεν παρέχει μόνο σημαντικές πληροφορίες ανατροφοδότησης για την αξιολόγηση και τροποποίηση των κινήσεων αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη καθώς προσαρμόζεται στις αλλαγές που συμβαίνουν στο περιβάλλον (Rose et al., 1998). Σύμφωνα με τον Poulton (1957) όπως αναφέρουν οι Schmidt και συνεργάτες (2019), υπάρχουν 3 είδη πρόβλεψης (Schmidt et al., 2019, σελ. 94, 95). Ένα είδος είναι η πρόβλεψη υποδοχέων (receptor anticipation), όπου το άτομο αντιλαμβάνεται τα επικείμενα γεγονότα με διάφορους αισθητήριους υποδοχείς. Η πρόβλεψη τελεστών (effector anticipation), γιατί πρέπει να προβλεφθεί η διάρκεια κίνησης του τελεστή και τέλος, ο Poulton περιέγραψε την ονομαζόμενη από τον ίδιο αντιληπτική πρόβλεψη (perceptual anticipation). Τα περιβαλλοντικά γεγονότα σε αυτή την περίπτωση δεν γίνονται άμεσα αντιληπτά, αλλά είναι προβλέψιμα λόγω της εκτεταμένης εξάσκησης (Schmidt et al., 2019, σελ. 95). Από έρευνες των Heinen και συνεργατών (2013) προέκυψε ότι φοιτητές της σχολής Φυσικής Αγωγής που ασκήθηκαν στην εκμάθηση μιας νέας δεξιότητας εμφάνισαν προβλέψιμες αλλαγές στις οπτικές αντιληπτικές διεργασίες κατά την παρατήρηση της επίκτητης κινητικής δεξιότητας. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες της μελέτης δεν είχαν ιδιαίτερη εμπειρία στη γυμναστική στην αρχή της μελέτης και χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ισάριθμες ομάδες, την πειραματική (ΠΟ) και την ελέγχου (ΟΕ) (Heinen et al., 2013) και έλαβαν μέρος σε μία πειραματική διαδικασία που διεξήχθη σε τρεις φάσεις. Στη πρώτη φάση συμπλήρωσαν το έντυπο συγκατάθεσης κατόπιν

ενημέρωσης και το τεστ αντίληψης μέσω υπολογιστή. Η δεύτερη φάση ήταν η περίοδος μάθησης των ασκήσεων της ΠΟ, ενώ στη τρίτη φάση του πειράματος, οι συμμετέχοντες της ΠΟ και οι συμμετέχοντες της ΟΕ κλήθηκαν να ολοκληρώσουν το τεστ αντίληψης μέσω υπολογιστή για δεύτερη φορά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες της ΠΟ εμφάνισαν καλύτερες προβλέψεις στις θέσεις προσγείωσης επαληθεύοντας την υπόθεση ότι η δράση των παρατηρητών συμβάλλει στην οπτική αντίληψη των κινητικών δεξιοτήτων (Heinen et al., 2013). Από την ανασκόπηση πρόσφατων μελετών των Davidson και Wolpert (2003) που εξέτασαν την κινητική μάθηση και την πρόβλεψη αναφέρουν την πρόοδο που έχει σημειωθεί στην κατανόηση της κινητικής μάθησης και πρόβλεψης με τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο μαθαίνουμε μεταβλητές εργασίες, οι οποίες αλλάζουν είτε προβλέψιμα είτε απρόβλεπτα με την πάροδο του χρόνου. Ομοίως, μελέτες έχουν εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο η μεταβλητότητα των δικών μας κινήσεων επηρεάζει την κινητική μάθηση (Davidson et al., 2003). Με βάση την έρευνα των Blake και Shiffrar (2006), που αναφέρονται στην ικανότητα των ανθρώπων να αντιλαμβάνονται τι κάνουν καθώς και τι σκοπεύουν να κάνουν οι άλλοι, υποστηρίζεται ότι οι αντιληπτικές δεξιότητες κατακτούνται εύκολα από τους περισσότερους, αλλά όχι από όλους τους ανθρώπους, μέσα από τις προθέσεις και τα συναισθήματα. Τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει αξιοσημείωτες πρόοδοι στην κατανόησή για τις οπτικές, κινητικές και συναισθηματικές επιρροές στην αντίληψη της ανθρώπινης δράσης, καθώς και στην αποσαφήνιση των νευρικών συνεπειών της αντίληψης της ανθρώπινης δράσης (Blake et al., 2006).

## **2.5 Νοητική και σωματική εξάσκηση**

Οι Blake και Shiffrar (2006) αναφέρονται στην ικανότητα των ανθρώπων να αντιλαμβάνονται τι κάνουν καθώς και τι σκοπεύουν να κάνουν οι άλλοι. Αυτές οι αντιληπτικές δεξιότητες κατακτούνται εύκολα από τους περισσότερους, αλλά όχι από όλους τους ανθρώπους, μέσα από τις προθέσεις και τα συναισθήματα. Τα τελευταία χρόνια, έχουν γίνει αξιοσημείωτη πρόοδος στην κατανόησή για τις

οπτικές, κινητικές και συναισθηματικές επιρροές στην αντίληψη της ανθρώπινης δράσης, καθώς και στην αποσαφήνιση των νευρικών συνεπειών της αντίληψης της ανθρώπινης δράσης.

Ερευνητές με στόχο την σύγκριση της πνευματικής και νοητικής εξάσκησης στην εκμάθηση ελεύθερου σουτ στο μπάσκετ, έδειξαν ότι οι νοητικές αυτές πρακτικές είχαν θετικό αντίκτυπο στην εκμάθηση αυτή (Gülbache, 2018), αντικρούοντας παλιότερα ερευνητικά δεδομένα που υποστήριζαν ότι ο παράγοντας νοητική εξάσκηση πριν την ρίψη βελών δεν ήταν σημαντικός, ενώ παρατηρήθηκε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της κινητικής απόδοσης και της τάσης για χρήση εξωτερικών εικόνων (Epstein, 1980).

## I. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### 3.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν 30 (10 αγόρια και 20 κορίτσια) φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού κατά τη διάρκεια του Εαρινού Εξαμήνου. Οι συμμετέχοντες δεν είχαν ιδιαίτερη εμπειρία στη γυμναστική κατά την έναρξη της μελέτης. Ήταν υγιείς, χωρίς να έχουν υποστεί κάποιον τραυματισμό έως και 6 μήνες πριν τη συμμετοχή τους και αφού ενημερωθήκαν σχετικά με το σκοπό και τη μέθοδο διεξαγωγής της έρευνας έδωσαν την έγγραφη συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή τους στη μελέτη. Κατατάχθηκαν τυχαία σε πειραματική ομάδα ( $n = 18$ ) και ομάδα ελέγχου ( $n = 12$ ). Τα άτομα της πειραματικής ομάδας συμμετείχαν στην εκμάθηση δύο νέων κινητικών δεξιοτήτων, α) της φόρας -αναπήδησης προς και από το βατήρα και της προσγείωσης από αυτόν και β) την εκμάθηση της τροχοστροφής, ενώ οι συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου δεν ήταν παρόντες κατά τη διάρκεια των προπονήσεων ούτε συμμετείχαν σε οποιαδήποτε γυμναστική δραστηριότητα που να αφορούσε τις εξεταζόμενες ασκήσεις. Οι δύο ομάδες αξιολόγησαν τις θέσεις των μελών του σώματος διαφόρων εκτελέσεων σε κινητικές δεξιότητες σε ένα τεστ οπτικής αντίληψης πριν και στο τέλος της μεθοδικής προόδου. Η έρευνα εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ερευνητικής Δεοντολογίας- Βιοηθικής της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Αριθμός πρωτοκόλλου έγκρισης: 1353/03-03-2023).

### 3.2. Πειραματική διαδικασία

Το πειραματικό έργο ήταν η εκμάθηση δύο δεξιοτήτων, α) της φόρας, της αναπήδησης προς και από το βατήρα και η προσγείωση σε στρώμα Ενόργανης γυμναστικής και β) η εκμάθηση της τροχοστροφής (rondat). Η εκτέλεση του rondat γίνονταν στο ταπί της Ενόργανης Γυμναστικής. Η μεθοδική διδασκαλία

για την κάθε μία κινητική δεξιότητα περιλάμβανε συγκεκριμένες προασκήσεις, ενώ υπήρχε και λεκτική ανατροφοδότηση από τις επιβλέπουσες της μελέτης κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας. Επιπλέον, δόθηκε σωματική βοήθεια όποτε αυτό κρίθηκε αναγκαίο.

### **3.2.1.α Προετοιμασία ακολουθιών: Φόρα, αναπήδηση προς και από το βατήρα και προσγείωση**

Οι ακολουθίες βίντεο για τη δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου για την φόρα, την αναπήδηση προς και από το βατήρα και τη προσγείωση δημιουργήθηκαν με βάση την ορθότητα εκτέλεσης από άτομο με πολυετή εμπειρία και γνώση της τεχνικής των εξεταζόμενων δεξιοτήτων το οποίο κλήθηκε να εκτελέσει τη φάση ώθησης του βατήρα συνολικά δώδεκα φορές προσπαθώντας να εκτελέσει με διάφορες παραλλαγές την άσκηση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθούν συνολικά 12 ακολουθίες βίντεο. Οι εκτελέσεις βιντεοσκοπήθηκαν με βιντεοκάμερα CASIO που τοποθετήθηκε σε απόσταση 10 μέτρων από το βατήρα και κάθετα προς την κατεύθυνση της κίνησης των φοιτητών. Στο επόμενο βήμα, οι βιντεοσκοπημένες προσπάθειες χωρίστηκαν σε τέσσερα επιμέρους βίντεο: 1) Φόρα έως την εκτέλεση του τελευταίου διασκελισμού για την αναπήδηση προς το βατήρα, 2) θέση απογείωσης από το έδαφος έως προσγείωση στο βατήρα, 3) θέση προσγείωσης στο βατήρα έως 5-10° μετά το κατακόρυφο, 4) απογείωση από βατήρα έως πρώτη επαφή ποδιών στην προσγείωση. Τα βίντεο που δημιουργήθηκαν επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα Clipchamp σε αργή κίνηση (X0.1). Αυτή η διαδικασία περικοπής οδήγησε σε συνολικά 48 ακολουθίες βίντεο από τις οποίες επιλέχθηκαν τυχαία 3 βίντεο από κάθε φάση όπου ενσωματώθηκαν σε ένα τεστ αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο για την τη φόρα, την αναπήδηση προς και από το βατήρα και την προσγείωση αποτελούνταν από 6 ερωτήσεις όπου στην κάθε μία από αυτές υπήρχαν 3 περιπτώσεις. Για τις ερωτήσεις 1, 2 και 3 αντιστοιχούσαν βίντεο από την πρώτη φάση ενώ για τις ερωτήσεις 4, 5 και 6 διαφορετικά ένα για κάθε φάση

(2<sup>η</sup>, 3<sup>η</sup>, 4<sup>η</sup>). Από τις βιντεοσκοπημένες σειρές επιλέχθηκε μία με την καλύτερη ποιότητα και με σωστή εκτέλεση της φάσης της προσγείωσης. Η εκτέλεση αυτή χρησιμοποιήθηκε ολόκληρη για επίδειξη της στους φοιτητές πριν την διενέργεια του ερωτηματολογίου σαν άρτια εκτέλεση της άσκησης.

### **3.2.1.β Προετοιμασία ακολουθιών: rondat – σάλτο πίσω**

Οι ακολουθίες βίντεο για τη δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου δημιουργήθηκαν με βάση τις επιδόσεις 5 φοιτητών της Ειδικότητας Ενόργανης Γυμναστικής που δεν ανήκαν στο δείγμα της μελέτης. Οι πέντε φοιτητές είχαν εμπειρία στην εκτέλεση της κινητικής δεξιότητας λόγω της προγενέστερης αθλητικής τους εμπειρίας ως αθλητές συλλόγων ΕΓ με συμμετοχή στα εγχώρια πρωταθλήματα. Αποφασίστηκε να λάβουν μέρος φοιτητές της Ειδικότητας Ενόργανης Γυμναστικής για την προετοιμασία των ακολουθιών βίντεο, επειδή ήταν πιο συμβατοί με το δείγμα της μελέτης μας όσον αφορά τις αντιληπτικοκινητικές τους ικανότητες και τη δομή του κινητικού τους συστήματος, η οποία θεωρείται σημαντική προϋπόθεση κατά την πειραματική αξιολόγηση της οπτικής αντίληψης που σχετίζεται με την κινητική εξειδίκευση (Blake & Shiffrar, 2007). Οι φοιτητές κλήθηκαν να εκτελέσουν το rondat – σάλτο πίσω έξι φορές πάνω σε airtrack, στοχεύοντας στη σωστή προσγείωση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθούν συνολικά 30 ακολουθίες βίντεο. Η καταγραφή των προσπαθειών, η επεξεργασία των videos και η επιλογή της προσπάθειας με την πιο σωστή εκτέλεση έγινε με τις ίδες ακριβώς συνθήκες όπως και στην προηγούμενη κινητική δεξιότητα. Στο επόμενο βήμα, οι βιντεοσκοπημένες προσπάθειες όλων των φοιτητών χωρίστηκαν σε τρία επιμέρους βίντεο : 1) Φόρα έως τοποθέτηση χεριών για το rondat, 2) ώθηση χεριών έως πρώτη επαφή ποδιών, 3) επαφή ποδιών έως απογείωση για το σάλτο πίσω. Αυτή η διαδικασία περικοπής οδήγησε σε συνολικά 90 ακολουθίες βίντεο από τα οποία επιλέχθηκαν τυχαία 3 βίντεο από κάθε φάση όπου ενσωματώθηκαν σε ένα τεστ αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο για το rondat – σάλτο πίσω αποτελούνταν από 3 ερωτήσεις όπου στην κάθε μία από αυτές υπήρχαν 3 περιπτώσεις. Η

εκτέλεση αυτή χρησιμοποιήθηκε ολόκληρη για επίδειξη της στους φοιτητές πριν την διενέργεια του ερωτηματολογίου σαν άρτια εκτέλεση της άσκησης.

### **3.2.2. Δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου.**

Από προαναφερθείσες 21 ακολουθίες βίντεο δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο με 10 ερωτήσεις όπου η κάθε μια αποτελούνταν από 3 υποερωτήσεις. Πριν την απάντηση του ερωτηματολογίου για κάθε δεξιότητα προβλήθηκε μία ολοκληρωμένη και άρτια εκτέλεση. Το ερωτηματολόγιο ξεκινούσε με την αξιολόγηση για την εκτέλεση της φόρας, της αναπήδησης προς και από το βατήρα και της προσγείωσης. Παρουσιάστηκαν τρεις διαφορετικές εκτελέσεις της φάση της φόρας (Φόρα έως απογείωση από το έδαφος) και οι φοιτητές καλούνταν να απαντήσουν τις ερωτήσεις 1, 2, 3 για κάθε περίπτωση ξεχωριστά. Οι ερωτήσεις αφορούσαν την ταχύτητα, το μήκος των διασκελισμών και την θέση του σώματος του αθλητή κατά την φάση αυτή. Στην τέταρτη ερώτηση προβλήθηκαν τρεις διαφορετικές εκτελέσεις της φάση προσέγγισης του βατήρα (θέση απογείωσης από το έδαφος έως προσγείωση στο βατήρα) και οι φοιτητές έπρεπε να προβλέψουν εάν ο ασκούμενος θα απογειωθεί σωστά από τον βατήρα σε κάθε μια από τις περιπτώσεις. Για την πέμπτη ερώτηση επίσης, προβλήθηκαν 3 βίντεο διαφορετικών εκτελέσεων για την φάση επαφής και την απογείωση από τον βατήρα (θέση προσγείωσης στο βατήρα έως 5-10° μετά το κατακόρυφο). Οι φοιτητές ρωτήθηκαν για το αν η προσγείωση του ασκούμενου κατά την εξέλιξη της κίνησης θα ήταν μακριά ή κοντά. Ο ορισμός του κοντά και μακριά ορίστηκε από σημεία του χώρου όπου φαίνονταν στο βίντεο (Κοντά: αρχή στρώματος μέχρι το μισό της 1<sup>ης</sup> άσπρης γραμμής / Μακριά: μισό της 1<sup>ης</sup> άσπρης γραμμής και μετά). Η τελευταία ερώτηση αφορούσε την προσγείωση. Μετά την προβολή των 3 διαφορετικών εκτελέσεων της φάσης απογείωσης από τον βατήρα (απογείωση από βατήρα έως πρώτη επαφή ποδιών στην προσγείωση) η ερώτηση ήταν αν θα σταθεροποιήσει ο ασκούμενος την προσγείωση.



Ακολούθησε βίντεο με σωστή εκτέλεση του ronaldat – σάλτο πίσω. Στα τρία πρώτα βίντεο εκτελούνταν η φάση μέχρι την στήριξη των χεριών στο έδαφος (φόρα έως τοποθέτηση χεριών για το ronaldat). Η ερώτηση ήταν εάν ο ασκούμενος θα έχει σωστή θέση κατά την προσγείωση των ποδιών στο έδαφος (rondat). Παρακολουθώντας 3 βίντεο της φάσης προσγείωσης (1<sup>η</sup> επαφή) των ποδιών στο ronaldat (ώθηση χεριών έως πρώτη επαφή ποδιών) οι φοιτητές έπρεπε να αξιολογήσουν εάν η θέση του σώματος ήταν η κατάλληλη για την απογείωση για σάλτο πίσω. Στην τελευταία ερώτηση ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να προβλέψουν τη θέση προσγείωσης κάθε μεμονωμένης εκτέλεσης των 3 εκτελέσεων της φάσης απογείωσης του σάλτο πίσω (επαφή ποδιών έως απογείωση για το σάλτο πίσω). Στο γραπτό ερωτηματολόγιο υπήρχαν φωτογραφίες του χώρου όπου γίνονταν οι λήψεις των βίντεο, όπου πάνω σε αυτές έπρεπε με ένα + να σημειώσουν την πρόβλεψη τους για την προσγείωση του κάθε ασκούμενου.

Η δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου διήρκεσε περίπου 20 λεπτά για να ολοκληρωθεί. Το πείραμα διεξήχθη σε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση περιλάμβανε την πρώτη δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου. Οι φοιτητές ενημερώθηκαν για την έρευνα και αφού συμπλήρωσαν τα στοιχεία τους απάντησαν το ερωτηματολόγιο (pretest). Αφού έγινε επιλογή των φοιτητών της πειραματικής ομάδας, η δεύτερη φάση ήταν η περίοδος εκμάθησης. Αποτελούνταν από τρεις εκπαιδευτικές συνεδρίες διάρκειας 30-40 λεπτών ανά συνεδρία, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε διάστημα 3 εβδομάδων. Κάθε επιμέρους συνεδρία ξεκινούσε με μια φάση προθέρμανσης διάρκειας 5 λεπτών, η οποία περιλάμβανε ασκήσεις σωματικής προετοιμασίας. Στη συνέχεια, διεξήχθη μια φάση εκμάθησης διάρκειας 25 έως 35 λεπτών, κατά την οποία οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας πέρασαν από τη μεθοδική διαδικασία. Κατά τη διάρκεια κάθε συνεδρίας, οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να κάνουν 10 έως 20 δοκιμές εξάσκησης. Η προφορική ανατροφοδότηση γινόταν ως συνοπτική ανατροφοδότηση της ποιότητας της κίνησης τριών έως πέντε παρατηρούμενων προσπαθειών. Η χειρωνακτική βοήθεια ενσωματώθηκε συστηματικά στη μεθοδική πρόοδο και παρασχέθηκε όταν ήταν απαραίτητο. Στην τρίτη φάση του

πειράματος, οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας και οι συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου κλήθηκαν να συμπληρώσουν για δεύτερη φορά τη δοκιμασία αντίληψης μέσω ερωτηματολογίου (posttest).

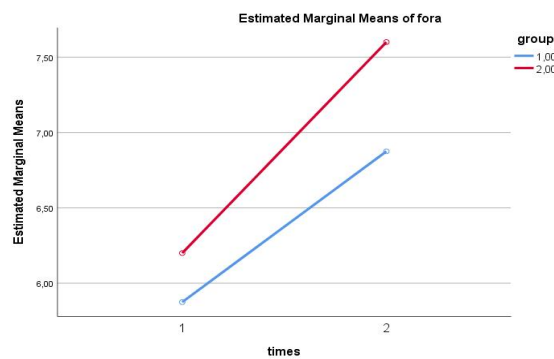
### **3.3. Στατιστική ανάλυση**

Η στατιστική επεξεργασία έγινε με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS version 24 (IBM, New York, NY, USA). Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ANOVA 2 x 2 για να εξεταστεί η αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδας και μέτρησης στις εξαρτημένες μεταβλητές. Στις περιπτώσεις που βρέθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδας και μέτρησης εξετάστηκε η απλή επίδραση χρησιμοποιώντας τη διόρθωση Bonferonni. Στη περίπτωση που δεν υπήρξε αλληλεπίδραση, εξετάστηκε η κύρια επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$ .

## IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 4.1 Φόρα – προσέγγιση και απογείωση από το βατήρα

Αναφορικά με την συνολική εκτέλεση της άσκησης (φόρα, προσέγγιση και απογείωση από το βατήρα) δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .984$ ,  $F_{(1)} = .379$ ,  $p = .544$ ). Όμως βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 13.633$ ,  $p = .001$ ). Επιπλέον, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 1.499$ ,  $p = .233$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.1.

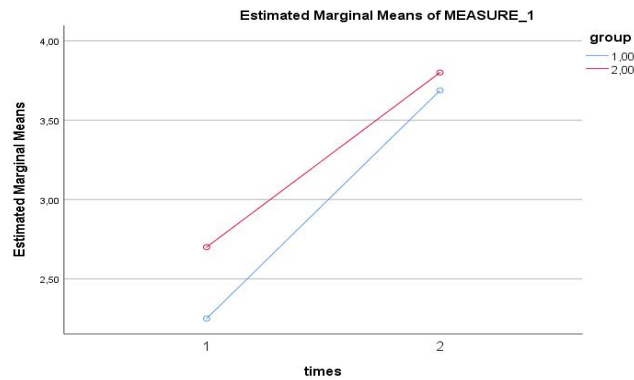


**Σχήμα 4.1:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη φάση φόρας , προσέγγισης και απογείωσης από το βατήρα

#### 4.1.1 Δρομική φόρα (ερώτηση 1)

Αναφορικά με τη φάση της φόρας με σκοπό την αναγνώριση της σωστής εκτέλεσης (σταθερό μήκος διασκελισμών) δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .967$ ,  $F_{(1)} = .807$ ,  $p = .378$ ). Όμως βρέθηκε στατιστικά

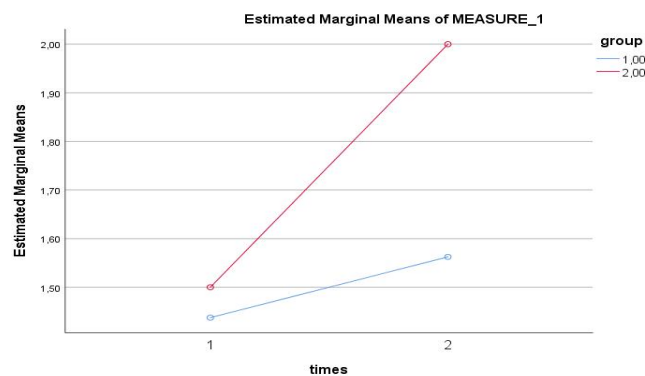
σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 45.638, p = .000$ ). Όμως, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 2.404, p = .134$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.2.



**Σχήμα 4.2:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο για την πρόβλεψη της σωστής εκτέλεσης της φόρας

#### 4.1.2 Δρομική φόρα (ερώτηση 2)

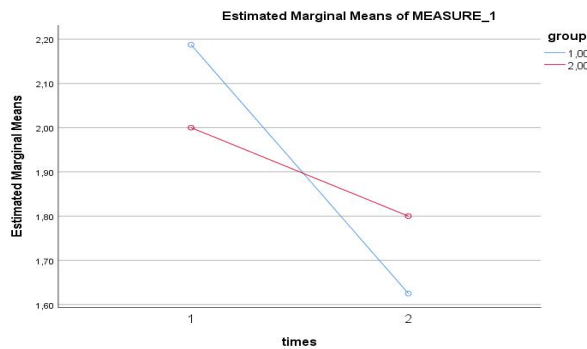
Αναφορικά με τη φάση της φόρας με σκοπό την αναγνώριση της σταθερής ταχύτητας δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .982, F_{(1)} = .449, p = .509$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 1.247, p = .275$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = .794, p = .382$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.3.



**Σχήμα 4.3:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη ταχύτητα των δρομικών διασκελισμών της φόρας

#### 4.1.3 Δρομική φόρα (ερώτηση 3)

Αναφορικά με τη φάση της φόρας με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής θέσης του σώματος κατά την επαφή με το βατήρα δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .964$ ,  $F_{(1)} = .901$ ,  $p = .352$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 3.987$ ,  $p = .057$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = .001$ ,  $p = .978$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.4.

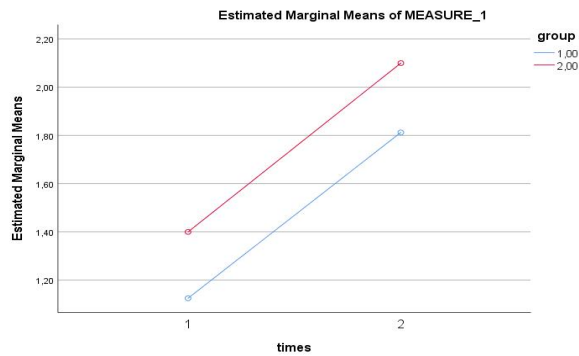


**Σχήμα 4.4:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη για τη σωστή θέση του σώματος κατά την επαφή με το βατήρα

#### 4.1.4 Φάση προσέγγισης βατήρα (ερώτηση 4)

Αναφορικά με τη φάση προσέγγισης του βατήρα, με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής γωνίας απογείωσης, δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = 1.000$ ,  $F_{(1)} = .000$ ,  $p = .986$ ). Επιπλέον, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική

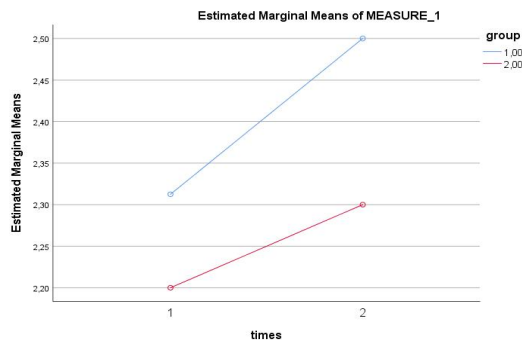
διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 3.667$ ,  $p = .067$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 1.248$ ,  $p = .275$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.5.



**Σχήμα 4.5:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της σωστής γωνίας απογείωσης από το βατήρα

#### 4.1.5 Φάση ώθησης του βατήρα (ερώτηση 5)

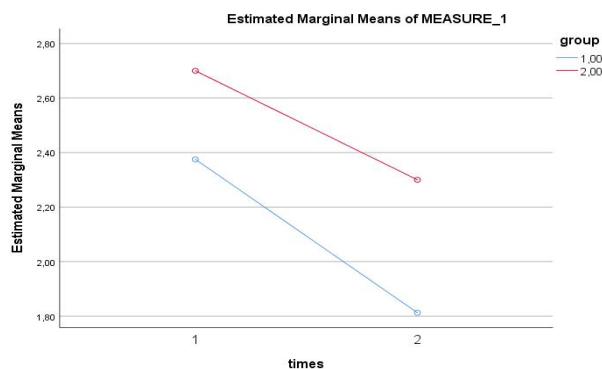
Αναφορικά με τη φάση απογείωσης από το βατήρα, με σκοπό την πρόβλεψη της «απόστασης προσγείωσης», δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .998$ ,  $F_{(1)} = .053$ ,  $p = .820$ ). Επιπλέον, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = .572$ ,  $p = .457$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 1.115$ ,  $p = .302$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.6.



**Σχήμα 4.6:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της «απόστασης προσγείωσης», από το βατήρα

#### 4.1.6 Φάση απογείωσης από το βατήρα (ερώτηση 6)

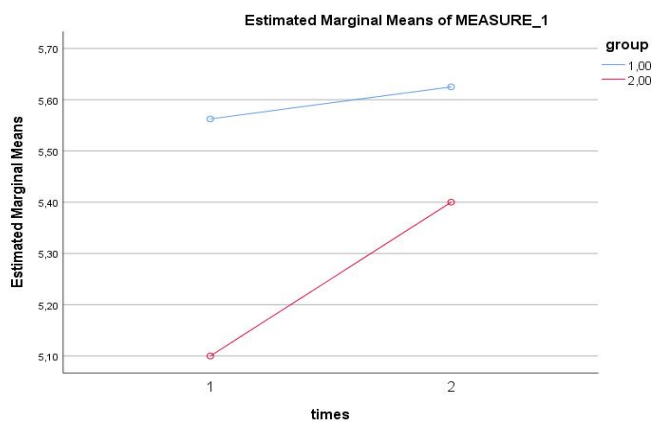
Αναφορικά με τη φάση απογείωσης από το βατήρα, με σκοπό την πρόβλεψη της «σταθερής προσγείωσης», δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .990$ ,  $F_{(1)} = .239$ ,  $p = .630$ ). Όμως, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = 8.375$ ,  $p = .008$ ) όπως επίσης και στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 5.932$ ,  $p = .023$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.7.



**Σχήμα 4.7:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με τη πρόβλεψη της «σταθερής προσγείωσης»

## 4.2 Rondat και σάλτο πίσω (ερώτηση 7, 8, 9)

Αναφορικά με την συνολική εκτέλεση της άσκησης (Rondat και σάλτο πίσω) δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .995$ ,  $F_{(1)} = .124$ ,  $p = .728$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = .290$ ,  $p = .595$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = .706$ ,  $p = .409$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.8.



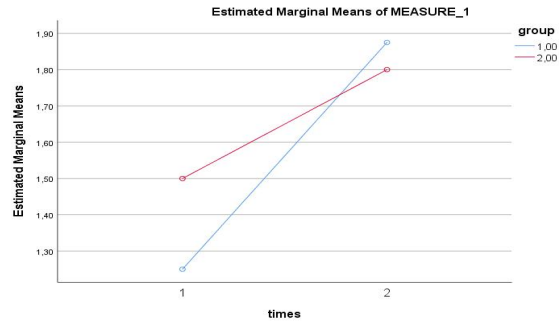
**Σχήμα 4.8:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την εκτέλεση της άσκησης Rondat – σάλτο πίσω

### 4.2.1 Φάση στήριξης χεριών στο έδαφος (ερώτηση 7)

Αναφορικά με τη φάση στήριξης των χεριών κατά την εκτέλεση της άσκησης Rondat με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής ολοκλήρωσης της άσκησης δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .983$ ,  $F_{(1)} = .412$ ,  $p = .527$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)}$



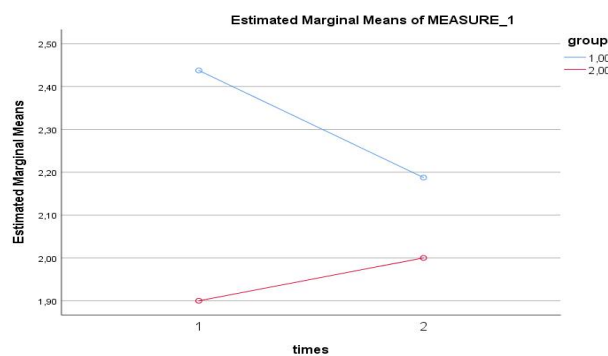
= 3.339,  $p = .080$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = .114$ ,  $p = .739$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.9.



**Σχήμα 4.9:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής εκτέλεσης της άσκησης Rondat

#### 4.2.2 Φάση προσγείωσης ποδιών στο Rondat (ερώτηση 8)

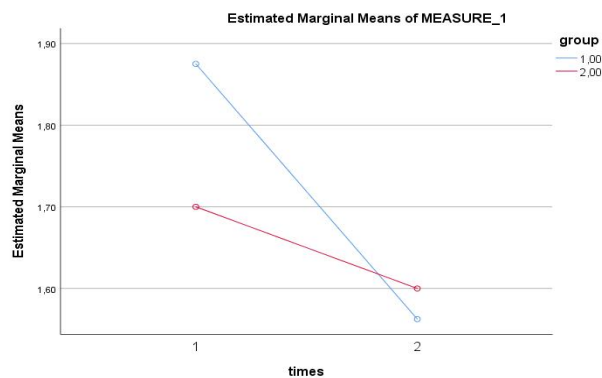
Αναφορικά με τη φάση προσγείωσης του Rondat με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής γωνίας απογείωσης για την εκτέλεση του σάλτο πίσω, δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .972$ ,  $F_{(1)} = .669$ ,  $p = .412$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = .128$ ,  $p = .723$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = 3.149$ ,  $p = .089$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.10.



**Σχήμα 4.10:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής γωνίας απογείωσης για την εκτέλεση του σάλτο πίσω

#### 4.2.3 Φάση απογείωσης Rondat (ερώτηση 9)

Αναφορικά με τη φάση απογείωσης του Rondat με σκοπό την πρόβλεψη της απόστασης κατά την προσγείωση του σάλτο πίσω, δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) ( $\Lambda = .990$ ,  $F_{(1)} = .235$ ,  $p = .632$ ). Επίσης, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος ( $F_{(1)} = .887$ ,  $p = .356$ ) ούτε στον παράγοντα ομάδα ( $F_{(1)} = .070$ ,  $p = .794$ ). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο σχήμα 4.11.



**Σχήμα 4.11:** Μέσες τιμές των ομάδων (Π.Ο. – Ο.Ε.) πριν και μετά το παρεμβατικό πρωτόκολλο αναφορικά με την με σκοπό την πρόβλεψη της σωστής της απόστασης κατά την προσγείωση του σάλτο πίσω,

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σε αυτή την έρευνα, εξετάστηκε αν η εξάσκηση μιας κινητικής δεξιότητας επηρεάζει την οπτική αντίληψη των ατόμων στη συγκεκριμένη δεξιότητα. Από τα αποτελέσματα προέκυψε, ότι δεν υπήρχε διαφοροποίηση μεταξύ της ΠΟ και της ΟΕ στην πρόβλεψη των επερχόμενων κινήσεων. Αυτό έρχεται σε διαφωνία με την μελέτη των Heinen και συνεργατών (2013) που υποστήριξαν ότι οι συμμετέχοντες της ΠΟ εμφάνισαν καλύτερες προβλέψεις, επαληθεύοντας την υπόθεση ότι η δράση των παρατηρητών συμβάλλει στην οπτική αντίληψη των κινητικών δεξιοτήτων. Αναφορικά με την συνολική εκτέλεση της άσκησης (φόρα, προσέγγιση και απογείωση από το βαθύρα) βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στον παράγοντα χρόνος, υπήρξε δηλαδή διαφοροποίηση των τιμών της τελικής μέτρησης σε σχέση με την αρχική μέτρηση και στις δύο εξεταζόμενες ομάδες. Επιπλέον, όσον αφορά στη συνολική εκτέλεση της άσκησης (Rondat και σάλτο πίσω) δεν παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο ομάδων (πειραματική και ελέγχου) στις μετρήσεις αξιολόγησης (πριν και μετά) αναδεικνύοντας το γεγονός ότι η παρεμβατική μέθοδος των τριών συνεδριών δεν ήταν αρκετή για να επιφέρει σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο εξεταζόμενων ομάδων. Ωστόσο, επικρατεί η άποψη ότι ο συνδυασμός της παρατήρησης και της πρακτικής εξάσκησης συνεισφέρουν παραπάνω στην μάθηση από την παρατήρηση μόνο ή την πρακτική εξάσκηση μόνο (Shea et al., 2000). Συνάμα, η μελέτη των Jylanki και συνεργατών (2022), έδειξε ότι είτε μόνο με θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες (Θ.Κ.Δ.) είτε μόνο με φυσική δραστηριότητα είτε και ο συνδυασμός τους μπορεί να επηρεάσουν θετικά τόσο τη γνωστική όσο και την ακαδημαϊκή επίδοση στην προεφηβεία. Τα περισσότερα ευρήματα ήταν πάνω τις θετικές επιδράσεις της εκτελεστικές λειτουργίες, το λεξιλόγιο και το επίπεδο μαθηματικών γνώσεων, και όσον αφορά στην ενισχυτική μνήμη η επίδραση ήταν ακόμα μεγαλύτερη. Γενικά, αποδείχθηκε ότι η μεγαλύτερη επίδραση των Θ.Κ.Δ. ή της φυσικής δραστηριότητας (Φ.Δ.) ήταν στην μνήμη και αυτά τα οφέλη παρατηρήθηκαν μόνο όταν η φυσική

δραστηριότητα είχε άμεση σχέση με το αντικείμενο μάθησης και λιγότερο όταν δεν ήταν άσχετη με αυτό (Jylanki et al., 2022). Τέλος, έρευνα των Pizzera και συνεργατών (2012) έδειξε ότι κριτές που ήταν ικανοί να εκτελέσουν την άσκηση, μπόρεσαν να εκτελέσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την εκτέλεση της άσκησης σε σχέση με κριτές που δεν μπορούσαν να την εκτελέσουν (Pizzera et al., 2012). Άρα ένας παράγοντας που επηρεάζει θετικά την ικανότητα αντίληψης είναι η εμπειρία που διαθέτει κάποιος πάνω στο αντικείμενο που του ζητείται να αξιολογήσει. Αυτό έρχεται σε διαφωνία με τα αποτελέσματα της έρευνας μας, καθώς το δείγμα που εξετάστηκε είχε ελάχιστη εμπειρία στα γυμναστικά αθλήματα και συγκεκριμένα στην Ενόργανη Γυμναστική, ενώ στις εξεταζόμενες δεξιότητες υπήρχε έλλειψη εμπειρίας τόσο σε θεωρητικό όσο και πρακτικό επίπεδο.

## **VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **6.1 Συμπεράσματα**

Το παρεμβατικό πρόγραμμα των τριών συνεδριών δεν ήταν αρκετό για να επιφέρει διαφοροποίηση στην αντιληπτική ικανότητα των ατόμων της πειραματικής ομάδας. Παρ' όλα αυτά παρουσιάστηκε βελτίωση της αντιληπτικής ικανότητας και των δύο ομάδων στη τελική μέτρηση αναφορικά με το τρόπο εκτέλεσης της δρομικής φόρας και της φάσης προσέγγισης του βατήρα. Αντίθετα δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη τελική μέτρηση όσον αφορά την εκτέλεση της δεξιότητας rondat - σάλτο πίσω. Εικάζεται ότι η συνθετότητα της εκτελούμενης δεξιότητας σε συνδυασμό με την έλλειψη προγενέστερης εμπειρίας να συνετέλεσαν ώστε οι ασκούμενοι να μην είχαν τη δυνατότητα αναγνώρισης της τεχνικής αυτών των δεξιοτήτων και κατά συνέπεια αδυναμία πρόβλεψης της επερχόμενης κίνησης. Είναι πιθανό, πως ένα προπονητικό πρόγραμμα προπονητικής παρέμβασης μεγαλύτερης διάρκειας, ή όγκου να οδηγήσει σε ακριβέστερα συμπεράσματα.

### **6.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

- α) Παρεμβατικό πρόγραμμα μεγαλύτερης διάρκειας
- β) Ασκούμενοι με περισσότερη εμπειρία
- γ) Διαφορετικό πρωτόκολλο παρέμβασης με την προσθήκη ομάδας που θα δέχεται οπτική ανατροφοδότηση κατά την εκτέλεση δεξιοτήτων άλλων ασκούμενων.

## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Blake, R. & Shiffrar, M. (2007). Perception of human motion. *Annual Review of Psychology*, 58, 47-73.
- Casile, A., & Giese, M. A. (2006). Nonvisual Motor Training Influences Biological Motion Perception. *Current Biology*, 16(1), 69–74.
- Costa, H. J. T., Barcala-Furelos, R., Abelairas-Gomez, C., & Arufe-Giraldez, V. (2015). The Influence of a Structured Physical Education Plan on Preschool Children’s Psychomotor Development Profiles. *Australasian Journal of Early Childhood*, 40(2), 68–77.
- Davidson, P., Wolpert, D., (2003). Motor learning and prediction in a variable environment. *Current Opinion in Neurobiology*, 13,1–6.
- Epstein, M. L. (1980). The relationship of mental imagery and mental rehearsal to performance of a motor task. *Journal of Sport Psychology*, 2(3), 211–220.
- Ericsson, I. (2017). Effects of Physical Activity and Motor Skills Acquisition on Executive Functions and Scholastic Performance: A Review. *Nova Science Publishers EBooks*, 71–104.
- Ericsson, I., & Karlsson, M. (2014). Motor Skills and School Performance in Children with Daily Physical Education in School – A Nine-Year Intervention Study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(2), 273–278.

- Gülbahçe, O. (2018). Comparison of Physical and Mental Practice on Acquisition of Free Basketball Shot. *Journal of Education and Training Studies*, 6, 19-22.
- Hars, M. & Calmels, C. (2007). Observation of elite gymnastics performance: processes and perceived functions of observation. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(3), 337-354.
- Heinen, T., Mandry, S., Vinken, P. M., & Nicolaus, M., (2013). Motor skill acquisition influences learners' visual perception in gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 5(1),19-28.
- <https://www.cognifit.com/gr/science/visual-perception>Jylänki, P., Mbay, T., Hakkarainen, A., Sääkslahti, A., & Aunio, P. (2022). The effects of motor skill and physical activity interventions on preschoolers' cognitive and academic skills: A systematic review. *Preventive Medicine*, 155.
- Lee, T. D., Swanson, L. R., & Hall, A. L. (1991). What Is Repeated in a Repetition? Effects of Practice Conditions on Motor Skill Acquisition. *Physical Therapy*, 71(2), 150–156.
- Pizzera, A., (2012), Gymnastic Judges Benefit From Their Own Motor Experience as Gymnasts. *Research Quarterly for Exercise and Sport* , 83(4), 603-607.
- Raab, M., de Oliveira, R. F., & Heinen, T. (2009). How do people perceive and generate options? *Progress in Brain Research*, 174, 49-59.
- Rose, D. J. (1997). A multilevel approach to the study of motor control and learning. *Allyn and Bacon*.

- Schmidt, R. A., Lee, T. D., Winstein, C., J., & Wulf, G. (2019). Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis. *Human Kinetics*.
- Shea, C. H., Wright, D. L., Wulf, G., & Whitacre, C. (2000). Physical and Observational Practice Afford Unique Learning Opportunities, *Journal of Motor Behavior*, 32, 1, 27-36.
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., Naglieri, J. A. (2008). Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement. *Educational Psychology Review*, 20(2), 111-131.
- Williams, A. M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, G. (1992). Perception and action in sport. *Journal of Human Movement Studies*, 22, 147-204.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P. & Gao, Z. (2017). Effects of Physical Activity on Motor Skills and Cognitive Development in Early Childhood: A Systematic Review. *BioMed Research International*, 1, 1-13.