



## Μέθοδοι Εξάσκησης με Διαφορετική Εστίαση της Προσοχής για τη Βελτίωση Της Ικανότητας Λήψης Απόφασης Παιδιών Δημοτικού σχολείου

Αφροδίτη Λόλα & Γεώργιος Τζέτζης  
ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

### Περίληψη

Στόχος της διδασκαλίας στη Φ.Α. είναι η εκμάθηση κινήσεων, βελτίωση της απόδοσης και της τεχνικής, τακτικής, στρατηγικών και γνώσεων και βελτίωση της επίδοσης. Λίγη σημασία δίνεται από τους Κ.Φ.Α. στη βελτίωση γνωστικών και αντιληπτικών ικανοτήτων που παίζουν καθοριστικό ρόλο ιδιαίτερα σε αθλήματα που εκτελούνται σε μεταβαλλόμενες συνθήκες περιβάλλοντος και ο ασκούμενος πρέπει να προσαρμοστεί σε αυτές τις αλλαγές. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η αξιολόγηση μεθόδων εξάσκησης που θα βοηθήσουν στην απόκτηση και μάθηση της ικανότητας λήψης απόφασης και σαν πεδίο εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το σερβίς στην πετοσφαίριση. Συγκεκριμένα στην έρευνα μελετήθηκε η επίδραση τριών μεθόδων εξάσκησης με διαφορετική εστίαση της προσοχής και συγκεκριμένα: α) την έκδηλη μέθοδο εξάσκησης με εστίαση της προσοχής στα σημεία κλειδιά του σώματος του αντιπάλου και εκμάθηση κανόνων, β) την άδηλη μέθοδο εξάσκησης με γενικές οδηγίες για το πεδίο και επικέντρωση της προσοχής στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης, αποφεύγοντας την εκμάθηση κανόνων και δηλωτικής γνώσης και γ) την άδηλη μέθοδο απόσπασης της προσοχής με δευτερεύον ερέθισμα, για τη βελτίωση της ικανότητας λήψης απόφασης στην πετοσφαίριση. Δημιουργήθηκαν τρεις πειραματικές ομάδες και μια ομάδα ελέγχου και σε κάθε ομάδα συμμετείχαν 15 αρχάριες στην πετοσφαίριση μαθήτριες, ηλικίας 10-12 ετών (M=10,48). Έγινε αρχική μέτρηση, εξάσκηση για 12 διδακτικές μονάδες, κατά την ώρα της φυσικής αγωγής, τελική μέτρηση και μέτρηση διατήρησης της μάθησης. Κριτήρια αξιολόγησης ορίστηκαν ο χρόνος αντίδρασης και η ορθότητα της απάντησης. Για τη σύγκριση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η παραγοντική ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (4 ομάδες x 3 μετρήσεις). Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η άδηλη μέθοδος με απόσπαση της προσοχής και η άδηλη μέθοδος με γενικές και περιγραφικές οδηγίες για το αποτέλεσμα της εκτέλεσης ήταν το ίδιο αποτελεσματικές σε όλες τις μετρήσεις και καλύτερες από την ομάδα εξάσκησης με επικέντρωση της προσοχής στα σημεία - κλειδιά της δεξιότητας και της ομάδας ελέγχου, τόσο στην ορθότητα, όσο και στην ταχύτητα απάντησης. Η ομάδα που εξασκήθηκε με εστίαση της προσοχής στο σώμα δεν ήταν τόσο γρήγορη, ίσως επειδή η συνειδητή εστίαση στους κανόνες της δεξιότητας παρεμπόδιζε τη διαδικασία απόκτησης αυτόνομου μηχανισμού ελέγχου που φυσιολογικά θα ρύθμιζε την απάντηση. Συμπερασματικά, η άδηλη εξάσκηση με εστίαση της προσοχής στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης με γενικές και περιγραφικές οδηγίες, λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως η άδηλη εξάσκηση με απόσπαση της προσοχής, διότι δε βασίζεται στη δηλωτική γνώση, αλλά μέσω της υποσυνειδητής διαδικασίας επιτρέπει την αυτοματοποίηση της απάντησης, κάνοντάς την γρηγορότερη και ορθότερη, σχεδόν αντανάκλαστική. Με στόχο τη βελτίωση της ικανότητας λήψης απόφασης σε ομαδικά αθλήματα, οι παραπάνω μέθοδοι επικέντρωσης ή απόσπασης της προσοχής πρέπει να προτιμούνται από τους διδάσκοντες για τους μαθητές του δημοτικού σχολείου.

Λέξεις κλειδιά: *εστίαση της προσοχής, έκδηλη εξάσκηση, άδηλη εξάσκηση, λήψη απόφασης*

Διεύθυνση επικοινωνίας: Αφροδίτη Λόλα

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού  
56 224, Εύοσμος  
e - mail: afroditelola@yahoo.gr

---

## Practice Methods with Different Attentional Focus for the Improvement of the Decision Making Skill in Volleyball

Afroditi Lola & Georgios Tzetzis

Department of Physical Education and Sports Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

### Abstract

The aim of physical education teaching at school is learning the technique, improvement of the performance learn strategies and acquiring knowledge. Little attention is given by the physical educators for the improvement of cognitive and perceptual skills that may affect significantly motor performance, especially when environmental conditions are change. The purpose of this study was to evaluate methods of practice with different allocation of attention for the improvement of their decision making skill in volleyball. Three methods of practice: a) the explicit learning via focus of attention to the key-points of the opponent's body and learning of if-then rules, b) implicit learning via general directions with no focus of attention, in order to avoid the acquisition of declarative knowledge and c) implicit learning via secondary task and d) a control group were used to investigate the improvement of the decision making skill. In each group 15 novices in volleyball participated, aged 10-12 years ( $M = 10.48$ ). There were three measurement periods: a) a pre - test measurement followed by a practice period of 12 physical education lessons, b) a post - test and c) a retention test one week after the post test. Evaluation criteria were reaction time and accuracy of the response. A factorial analysis of variance (4 groups x 3 measurements) with repeated measures on the last factor was used to analyze the data. From the results it was found that the groups followed the implicit method via secondary task and the implicit method via general directions were equally effective in all measurements and were better than the explicit group and this group was better than control group, in both speed and accuracy of the response. Possibly, the group practiced with explicit method was not so fast, because the conscious focus on the rules of the skill acquisition process prevented the autonomous control mechanism that would regulate the response. It seems that implicit learning via general directions works the same way as the implicit method via secondary task because it is not based on declarative knowledge, but through the unconscious process allowing the automation of the response and making it faster and more accurate. In order to improve decision making in team sports, these methods of practice should be preferred from teachers for students in elementary school.

Key words: *focus of attention, implicit learning, explicit learning, decision making*

---

### Εισαγωγή

Η αντιληπτική ικανότητα είναι η δυνατότητα του ατόμου να προβλέπει και να παίρνει εύστοχες αποφάσεις σε σύντομο χρονικό διάστημα (Williams, Davids, Burwitz & Williams, 1994). Η ορθή και γρήγορη λήψη απόφασης είναι σημαντική, ώστε να επιτευχθεί η επιτυχημένη απάντηση σε επερχόμενα ερεθίσματα κατά την εκτέλεση μιας δεξιότητας και ιδιαίτερα όταν το περιβάλλον είναι μεταβαλλόμενο. Συνήθως όταν τα παιδιά πρέπει να αποφασίσουν γρήγορα και σωστά, παρατηρείται ότι δίνουν προτεραιότητα στην ταχύτητα απάντησης και όχι στην ορθότητα (Lola, Tzetzis, & Zetou, 2012). Έτσι είναι σημαντικό να τονίζουν έναν από τους στόχους της εξάσκησης κάθε φορά ώστε να επιτυγχάνουν το αντίστοιχο αποτέλεσμα. Στην προσπάθειά τους να ανακαλύψουν τι είναι αυτό που προσέχουν οι ασκούμενοι ερευνητές προσπάθησαν να ανακαλύψουν μοντέλα συμπεριφοράς της οπτικής αναζήτησης αρχάριων και έμπειρων αθλητών και κατέληξαν ότι οι έμπειροι αθλητές ξοδεύουν περισσότερο χρόνο στην αναζήτηση των σημείων κλειδιών της τεχνικής και την τοποθέτηση του σώματος σε σχέση με το περιβάλλον (Savelsbergh et al. 2005). Έτσι αναγνωρίζουν και ανακαλούν αγωνιστικά πρότυπα που τους βοηθά να λάβουν σωστές αποφάσεις. Ο ερευνητικός προβληματισμός που παραμένει είναι να βρεθούν οι μέθοδοι που θα καθοδηγούν τους αρχάριους να αποκτούν τις διαδικασίες αναζήτησης των πληροφοριών που χρησιμοποιούν οι έμπειροι αθλητές ώστε να φτάσουν γρηγορότερα στην αντιληπτική εμπειρογνωμοσύνη. Παρά

τα πρώτα συμπεράσματα των ερευνητών για τις πηγές πληροφόρησης που οδηγούν στη λήψη απόφασης η γνώση για το μηχανισμό που ερμηνεύει τη διαδικασία λήψης απόφασης παραμένει περιορισμένη (Williams & Ericsson, 2005). Είναι σημαντικό λοιπόν να εξετασθούν διαφορετικές μέθοδοι που βοηθούν στη βελτίωση των παραμέτρων λήψης απόφασης. Πρόσφατες έρευνες (MacMahon, & Masters, 2002; Raab, 2003; Smeeton, Williams, Hodges, & Ward, 2005; Jackson & Farrow, 2005) έδειξαν ότι η εξάσκηση με άδηλο τρόπο (υποσυνείδητα) έχει θετική επίδραση στην ανάπτυξη και βελτίωση των αντιληπτικογνωστικών δεξιοτήτων. Υποσυνείδητη (implicit) ή άδηλη εξάσκηση είναι αυτή κατά την οποία δεν υπάρχει δηλωτική γνώση και γίνεται χωρίς να γίνεται σκόπιμα (Raab, 2003). Η συνειδητή (explicit) ή έκδηλη εξάσκηση δημιουργείται όταν ο στόχος ορίζεται με λεκτικό τρόπο (Perrig, 1996), από τη σχέση αίτιου αιτιατού δηλαδή με κανόνες που περιγράφουν πως «εάν γίνει αυτό - τότε θα γίνει το άλλο» (if - then). Η άδηλη εξάσκηση επιτυγχάνεται με τη διάσπαση της προσοχής, μέσω ενός δευτερεύοντος ερεθίσματος. Κατά την άδηλη διαδικασία δεν συμμετέχει η ενεργός μνήμη (working memory), γεγονός που επιτρέπει στον αθλητή να εκτελεί παράλληλα και άλλες λειτουργίες όπως η λήψη απόφασης (Baddeley 2003). Αντίθετα, κατά την έκδηλη διαδικασία συμμετέχει η ενεργός μνήμη, δημιουργώντας συνειδητά δηλωτική γνώση. Όταν όμως, η εκτέλεση απαιτεί ταυτόχρονες διαδικασίες και πολλαπλές πηγές πληροφόρησης τότε το σύστημα ελέγχου υπερφορτώνεται και αυτό μειώνει την απόδοση (Maxwell, Masters, & Eves, 2000). Πολλοί ερευνητές υποστήριξαν ότι η άδηλη εξάσκηση δίνει τη δυνατότητα χρήσης περισσότερων πηγών πληροφόρησης που βοηθούν στην ορθή και γρήγορη λήψη απόφασης και ιδιαίτερα σε καταστάσεις κούρασης ή άγχους (Jackson & Farrow, 2005; Poolton et al. 2006; Smeeton, Williams, Hodges & Ward, 2005; Tzetzis & Lola, 2010;). Η Wulf (2007), μελέτησε άδηλες και έκδηλες μεθόδους εξάσκησης διαφοροποιώντας το σημείο εστίασης της προσοχής στο σώμα (έκδηλη) ή στο αποτέλεσμα της κίνησης (άδηλη) αλλά μόνο σε κινητικές δεξιότητες και συμπέρανε ότι η επικέντρωση στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης βοηθά περισσότερο στη βελτίωση της απόδοσης επειδή δημιουργεί δηλωτική γνώση και παρεμποδίζει τη διαδικασία αυτοματοποιημένου κινητικού ελέγχου. Συνεπώς, η εξάσκηση με διαφοροποίηση εστίασης της προσοχής επηρεάζει το μηχανισμό ελέγχου και τη βελτίωση των ικανοτήτων (Wulf, 2007; Wulf & Lewthwaite, 2009; Wulf et al., 2010).

Υπάρχει μικρός αριθμός ερευνητών (Raab, 2003; Masters, Poolton, Maxwell, & Raab, 2008) που εξέτασαν την επίδραση άδηλων και έκδηλων μεθόδων εξάσκησης για την ανάπτυξη των αντιληπτικών ικανοτήτων και ιδιαίτερα της λήψης απόφασης και καμμία με διαφοροποίηση της επικέντρωσης της προσοχής. Τέλος υπάρχουν λίγες έρευνες που μελέτησαν άδηλες και έκδηλες μεθόδους εξάσκησης σε αρχάριους ασκούμενους (Lola, Tzetzis, & Zetou, 2012; Tzetzis & Lola, 2010; Παυλίδου, Μιχαλοπούλου, Αγγελούσης & Κιουμουρτζόγλου, 2006). Ο σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να εξετάσει τρεις μεθόδους εξάσκησης (έκδηλης και δύο άδηλων) με διαφορετική επικέντρωση ή απόσπαση της προσοχής για τη βελτίωση της ικανότητας λήψης απόφασης στην κατεύθυνση του σερβίς στην πετοσφαίριση, παιδιών δημοτικού σχολείου.

## **Μέθοδος και Διαδικασία**

### *Συμμετέχοντες*

Οι συμμετέχοντες ήταν 60 αρχάρια κορίτσια, ηλικίας 10-12 ετών (M=10,48). Όλες ήταν μαθήτριες δημοτικού από ένα σχολείο της Θεσσαλονίκης που επιλέχθηκαν και διανεμήθηκαν τυχαία σε τρεις πειραματικές ομάδες και μια ομάδα ελέγχου (15 άτομα σε κάθε ομάδα).

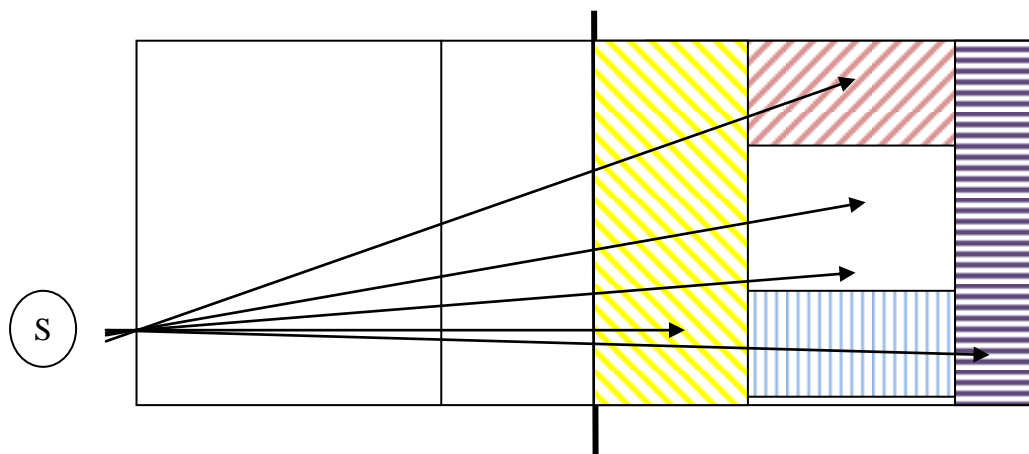
### *Πειραματική διαδικασία*

Οι τρεις πειραματικές ομάδες εξασκήθηκαν θεωρητικά και πρακτικά στην ικανότητα λήψης απόφασης για την κατεύθυνση του σερβίς στην πετοσφαίριση, ακολουθώντας τρεις διαφορετικές μεθόδους: α) την έκδηλη μέθοδο εξάσκησης με εστίαση της προσοχής στα σημεία-κλειδιά του σώματος του αντιπάλου, ή σε χωρικά κενά και εκμάθηση κανόνων («εάν αυτό» - «τότε έτσι»), β) την άδηλη μέθοδο εξάσκησης με γενικές οδηγίες για το πεδίο και επικέντρωση της προσοχής στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης (π.χ. δεξ την τροχιά της μπάλας) αποφεύγοντας την εκμάθηση κανόνων και δηλωτικής γνώσης και γ) την άδηλη μέθοδο απόσπασης της προσοχής με δευτερεύον ερέθισμα. Η ομάδα ελέγχου, δε συμμετείχε καθόλου στο πρόγραμμα

παρέμβασης, παρά μόνο στις μετρήσεις. Κάθε προπονητική μονάδα διαρκούσε 70 λεπτά, από τα οποία τα 30 λεπτά παρακολουθούσαν βίντεο από elite αθλητές να εκτελούν σερβίς (Williams, Ward, & Charman, 2003), έπειτα ακολουθούσε μία 10λεπτη προθέρμανση στο γήπεδο και τέλος 30 λεπτά πρακτική εξάσκηση, όπου η κάθε συμμετέχουσα αποφάσιζε λεκτικά για την κατεύθυνση του σερβίς και εκτελούσε από 20 σερβίς στην αντίπαλη ομάδα, η οποία ήταν σε σχηματισμό υποδοχής. Η εξεταζόμενη έπρεπε να αποφασίσει γρήγορα και σωστά που θα πρέπει να κατευθύνει το σερβίς, ώστε να πάρει πόντο. Ο προπονητής έστρεφε την προσοχή της κάθε εξεταζόμενης σε συγκεκριμένο σημείο, την απέτρεπε ή την αποσπούσε, αντίστοιχα ανάλογα με την ομάδα στην οποία ανήκε. Τόσο για το θεωρητικό όσο και για το πρακτικό μέρος της εξάσκησης, με την έκδηλη μέθοδο, οι πληροφορίες που δόθηκαν στις ασκούμενες είχαν στόχο να στρέψουν την προσοχή τους στην τεχνική ενός αθλητή που κάθε φορά εσκεμμένα ήταν ο στόχος εκτελώντας λάθος τεχνική ή σε χωρικά κενά. Σε κάθε πέμπτη προσπάθεια, δινόταν κανόνες αίτιου-αιτιατού δηλαδή πληροφορίες λαθών τεχνικής και οδηγίες κατεύθυνσης του σερβίς (π.χ. «όταν βλέπεις παίκτη που δεν έχει λυγισμένα γόνατα κατεύθυνε το σερβίς σε αυτόν », «όταν βλέπεις να έχει μπροστά το κέντρο βάρους του κατεύθυνε το σερβίς σε αυτόν τον παίκτη» κτλ) ή την κατεύθυνση της μπάλας σε χωρικά κενά του πεδίου. Κατά τη μέθοδο άδηλης εξάσκησης με γενικές πληροφορίες, ο προπονητής κατά την θεωρητική και πρακτική εξάσκηση, επικέντρωνε την προσοχή στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης (π.χ. «προσέξτε πόσο μακριά πήγε η μπάλα», «επικεντρώσου στην τροχιά της μπάλας»), χρησιμοποιώντας μεταφορές (π.χ. «πέρνα με τη μπάλα το βουνό») και γενικές πληροφορίες (π.χ. «στείλε μακριά ή πλάγια την μπάλα» κλπ), με σκοπό να αποφύγει τη δημιουργία κανόνων και δηλωτικής γνώσης (Wulf, McConnel, Gartner, & Schwarz, 2002). Τέλος κατά την άδηλη εξάσκηση, τόσο κατά την πρακτική εξάσκηση όσο και κατά την θεωρητική ο προπονητής δεν έδινε πληροφορίες ενώ αποσπούσε την προσοχή τους, με ένα δευτερεύον ερέθισμα, δηλαδή βάζοντάς τους να μετρούν αντίστροφα αριθμούς που άκουγε, ώστε να παρεμποδιστεί η δημιουργία δηλωτικής γνώσης (MacMahon & Masters, 2002; Jackson & Farrow, 2005). Η δημιουργία δηλωτικής γνώσης και κανόνων αξιολογήθηκε με τεστ καταγραφής των κανόνων που τους βοηθούσαν να λάβουν τις σωστές αποφάσεις και έτσι επιβεβαιώθηκε η εφαρμογή των μεθόδων εξάσκησης αφού σχετικούς κανόνες κατέγραφαν μόνο οι συμμετέχοντες της ομάδας που ακολούθησε την έκδηλη εξάσκηση. Όλες οι ομάδες πραγματοποίησαν μία αρχική μέτρηση (pre-test) της ικανότητας λήψης απόφασης, έπειτα ακολούθησε το πρόγραμμα παρέμβασης για 12 προπονητικές μονάδες (4 εβδομάδες X 3 φορές), στη συνέχεια ακολούθησε η μέτρηση απόκτησης (post-test) και μία εβδομάδα μετά η μέτρηση διατήρησης (retention test).

#### *Διαδικασία αξιολόγησης της λήψης απόφασης*

Για την αξιολόγηση της λήψης απόφασης χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικό λογισμικό (Superlab), το οποίο προέβαλε τα βίντεο, διάρκειας 5s μία αθλήτρια να εκτελεί σερβίς, ενώ στο απέναντι γήπεδο φαινόταν μία ομάδα σε θέσεις υποδοχής. Η ταινία σταματούσε απότομα στο σημείο επαφής της μπάλας με την αθλήτρια που εκτελούσε το σερβίς και η συμμετέχουσα έπρεπε να αποφασίσει γρήγορα και σωστά πατώντας σε ένα ειδικό πληκτρολόγιο σε ποιο σημείο του αντίπαλου γηπέδου θα έπρεπε να στείλει τη μπάλα. Τονίστηκε ότι δεν θα έπρεπε να προβλέψει αλλά να αποφασίσει ποια θα ήταν η καλύτερη επιλογή κατεύθυνσης της μπάλας. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν πέντε όπως φαίνεται στο σχήμα 1 (Gomez, 1997; Raab, 2001 & 2003). Ενώ κατά τη διάρκεια του σερβίς η ταχύτητα λήψης απόφασης δεν παίζει σημαντικό ρόλο παρ' όλα αυτά έγινε η μέτρησή της αφού η ταχύτητα λήψης απόφασης παίζει καθοριστικό ρόλο σε πολλές δεξιότητες με χρονικό περιορισμό εκτέλεσης (Janelle & Hillman, 2003; Vaeyens, Lenoir, Williams, Philippaerts, 2007; Raab, 2003; 2005).



S = Εκτέλεση σερβίς

**Σχήμα 1:** Πιθανές επιλογές κατά τη λήψη απόφασης για τη κατεύθυνση του σερβίς

Το κάθε βίντεο ήταν διαφορετικό και για κάθε τεστ επιλέχθηκαν συνολικά 23 βίντεο (από προπονητές της Α' εθνικής κατηγορίας), και οι τρεις πρώτες προσπάθειες ήταν δοκιμαστικές (Abernethy, 1988). Δε δόθηκε καθόλου ανατροφοδότηση κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης. Η επιλογή των απαντήσεων στα βίντεο έγινε με ομόφωνη απόφαση τριών έμπειρων προπονητών πετοσφαίρισης. Η αξιοπιστία των τεστ ελέγχθηκε με τη μέθοδο της μέτρησης και επαναμέτρησης (test-retest) με διαφορετικούς συμμετέχοντες και από τη συσχέτιση μεταξύ των δύο μετρήσεων βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση για την ταχύτητα ( $r=.988$ ,  $p<.001$ ) και για την ορθότητα της απάντησης ( $r=.976$ ,  $p<.001$ ). Ο έλεγχος εγκυρότητας έγινε με τη μέθοδο της απόκλισης (known groups validity), και βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ έμπειρων και αρχάριων αθλητών για την ταχύτητα ( $t=15,77$ ,  $p<.001$ ) και για την ορθότητα της απάντησης ( $t=17,03$ ,  $p<.001$ ).

#### Στατιστική ανάλυση

Έγινε αξιολόγηση των αρχικών διαφορών μεταξύ των ομάδων με one-way ανάλυση διακύμανσης. Επειδή δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές η ανάλυση των δεδομένων έγινε με παραγοντική ανάλυση διακύμανσης (4 ομάδες X 3 μετρήσεις) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα «μέτρηση» και οι επιμέρους διαφορές αναλύθηκαν με την post hoc Bonferroni. Ανεξάρτητες μεταβλητές θεωρήθηκαν: α) οι τρεις πειραματικές ομάδες και η ομάδα ελέγχου και β) οι τρεις μετρήσεις. Εξαρτημένες μεταβλητές θεωρήθηκαν ο χρόνος αντίδρασης (msec) και η ορθότητα της απάντησης (% των ορθών απαντήσεων) λήψης απόφασης της κατεύθυνσης του σερβίς στην πετοσφαίριση.

### Αποτελέσματα

#### Διαφορές ως προς το χρόνο αντίδρασης

Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση ( $F_{(9,59)}=26,37$ ,  $p=0,004$ ) μεταξύ των παραγόντων περίοδος μέτρησης και ομάδας εξάσκησης. Από την ανάλυση της κύριας επίδρασης για τον παράγοντα ομάδα (μεταξύ των ομάδων) φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $F_{(3,56)}=30,16$ ,  $p=.006$ ) μεταξύ όλων των ομάδων, εκτός από την ομάδα της άδηλης εξάσκησης με απόσπαση της προσοχής και της ομάδας της άδηλης εξάσκησης με γενικές οδηγίες προσοχής, που δεν υπήρχαν διαφορές. Από την Bonferroni post hoc ανάλυση των επιμέρους διαφορών φάνηκε ότι στην τελική μέτρηση καθώς και στη μέτρηση διατήρησης: α) όλες οι ομάδες ήταν καλύτερες από την ομάδα ελέγχου, β) η ομάδα της άδηλης εξάσκησης με απόσπαση της προσοχής και αυτή με γενικές οδηγίες προσοχής, δεν είχαν διαφορές και ήταν καλύτερες από την ομάδα εσωτερικής εστίασης της προσοχής. Από την ανάλυση της κύριας επίδρασης του παράγοντα μέτρηση, βρέθηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $F_{(3,56)}=126,14$ ,  $p=.004$ ) μεταξύ των περιόδων και από την Bonferroni post hoc ανάλυση φάνηκε ότι οι μέσοι όροι του χρόνου αντίδρασης όλων των ομάδων εκτός από την ομάδα ελέγχου, βελτιώθηκαν από την αρχική μέτρηση στην τελική και από την αρχική στην μέτρηση διατήρησης. Δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ τελικής μέτρησης και μέτρησης διατήρησης.

**Πίνακας 1.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά της απόδοσης της ικανότητας λήψης απόφασης με δείκτη αξιολόγησης το χρόνο αντίδρασης.

| Μέτρηση  |           | Ομάδα          | N  | M.O    | T.A   |
|--|-----------|----------------|----|--------|-------|
| Ικανότητα λήψης απόφασης με δείκτη αξιολόγησης το χρόνο αντίδρασης | Αρχική    | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 854    | 31,84 |
|  |           | Άδηλη          | 15 | 858,42 | 45,14 |
|  |           | Έκδηλη         | 15 | 895,42 | 46,49 |
|  |           | Ελέγχου        | 15 | 877,67 | 43,17 |
|  | Τελική    | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 790,33 | 32,36 |
|  |           | Άδηλη          | 15 | 788,33 | 25,30 |
|  |           | Έκδηλη         | 15 | 814,92 | 37,85 |
|  |           | Ελέγχου        | 15 | 875    | 20,89 |
|  | Διατήρηση | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 777,50 | 16,36 |
|  |           | Άδηλη          | 15 | 767,92 | 23,77 |
|  |           | Έκδηλη         | 15 | 820,92 | 24,45 |
|  |           | Ελέγχου        | 15 | 881,50 | 29,65 |

*Διαφορές ως προς την ορθότητα της απάντησης*

Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση ( $F_{(9,59)}=32,12$ ,  $p=0,002$ ) μεταξύ των παραγόντων περίοδος μέτρησης και ομάδας εξάσκησης. Από την ανάλυση της κύριας επίδρασης για τον παράγοντα ομάδα (μεταξύ των ομάδων) φάνηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $F_{(3,56)}=39,16$ ,  $p=.006$ ) μεταξύ όλων των ομάδων, εκτός από την ομάδα της άδηλης εξάσκησης με απόσπαση της προσοχής και της ομάδας της άδηλης εξάσκησης με γενικές οδηγίες προσοχής, που δεν υπήρχαν διαφορές. Από την Bonferroni post hoc ανάλυση των επιμέρους διαφορών φάνηκε ότι στην τελική μέτρηση καθώς και στη μέτρηση διατήρησης: α) όλες οι ομάδες ήταν καλύτερες από την ομάδα ελέγχου, β) η ομάδα της άδηλης εξάσκησης με απόσπαση της προσοχής και αυτή με γενικές οδηγίες προσοχής δεν είχαν διαφορές και ήταν καλύτερες από την ομάδα εσωτερικής εστίασης της προσοχής. Από την ανάλυση της κύριας επίδρασης του παράγοντα μέτρηση, βρέθηκε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $F_{(3,56)}=113,14$ ,  $p=.004$ ) μεταξύ των περιόδων και από την Bonferroni post hoc ανάλυση φάνηκε ότι οι μέσοι όροι του χρόνου αντίδρασης όλων των ομάδων εκτός από την ομάδα ελέγχου, βελτιώθηκαν από την αρχική μέτρηση στην τελική και από την αρχική στην μέτρηση διατήρησης. Δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ τελικής μέτρησης και μέτρησης διατήρησης.

**Πίνακας 2.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά της απόδοσης της ικανότητας λήψης απόφασης με δείκτη αξιολόγησης την ορθότητα απάντησης

|   |           | .Μέτρηση | Ομάδα          | N  | M.O   | T.A  |
|---|-----------|----------|----------------|----|-------|------|
| Ικανότητα λήψης απόφασης με δείκτη αξιολόγησης την ορθότητα απάντησης | Αρχική    |          | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 49,17 | 1,94 |
|   |           |          | Άδηλη          | 15 | 51,67 | 1,95 |
|   |           |          | Έκδηλη         | 15 | 50,83 | 3,25 |
|   |           |          | Ελέγχου        | 15 | 48,25 | 5,59 |
|   | Τελική    |          | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 67,50 | 2,61 |
|   |           |          | Άδηλη          | 15 | 71,67 | 2,57 |
|   |           |          | Έκδηλη         | 15 | 59,92 | 2,46 |
|   |           |          | Ελέγχου        | 15 | 49,58 | 5,41 |
|   | Διατήρηση |          | Άδηλη-απόσπαση | 15 | 69,50 | 2,61 |
|   |           |          | Άδηλη          | 15 | 75,67 | 2,57 |
|   |           |          | Έκδηλη         | 15 | 60,92 | 2,46 |
|   |           |          | Ελέγχου        | 15 | 44,58 | 5,41 |

**Συζήτηση - Συμπεράσματα**

Η παρούσα έρευνα αναζήτησε την αποτελεσματικότερη μέθοδο εξάσκησης της λήψης απόφασης σχετικά με την κατεύθυνση του σερβίς στην πετοσφαίριση, σε αρχάριους μαθητές 9 έως 12 ετών. Εφαρμόστηκαν και συγκρίθηκαν τρεις μέθοδοι εξάσκησης με διαφορετική επικέντρωση της προσοχής και φάνηκε ότι οι άδηλες μορφές και συγκεκριμένα: α) η άδηλη με οδηγίες εστίασης της προσοχής στο αποτέλεσμα της κίνησης και β) η άδηλη με απόσπαση της προσοχής ήταν καλύτερη από την έκδηλη εξάσκηση, τόσο ως προς την ορθότητα όσο και προς την ταχύτητα λήψης απόφασης. Από την υπεροχή των άδηλων μεθόδων εξάσκησης, φαίνεται ότι πιθανά η άδηλη μέθοδος με απόσπαση της προσοχής και η άδηλη με επικέντρωση της προσοχής στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης ακολουθούν τον ίδιο μηχανισμό ελέγχου της απάντησης. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Raab (2003) και Masters et al. (2008) που πρότειναν τη χρήση άδηλων μεθόδων για τη βελτίωση της ικανότητας λήψης απόφασης. Οι Maxwell, Masters, και Eves, (2000) προσπαθώντας να ερμηνεύσουν την υπεροχή των άδηλων μεθόδων έναντι των έκδηλων τόνισαν ότι κατά την έκδηλη διαδικασία συμμετέχει η λειτουργική μνήμη, μέσω της οποίας αποκτάται η δηλωτική γνώση, με συνειδητές διαδικασίες μάθησης. Το γεγονός αυτό κάνει τους αθλητές να σκέφτονται πολύ για να ανακαλέσουν τους κανόνες που έμαθαν και τελικά αυτό παρεμβαίνει και διακόπτει τις αυτόματες διαδικασίες απάντησης. Πιθανά, η εστίαση της προσοχής στα σημεία - κλειδιά της δεξιότητας (έκδηλη) παρεμποδίζει τη διαδικασία αυτοματοποιημένου κινητικού ελέγχου, που φυσιολογικά θα ρυθμιζε την κίνηση, με αποτέλεσμα τη μείωση της ταχύτητας ή της ορθότητας της απάντησης. Ο Maxwell και οι συνεργάτες του (2000) υποστήριξαν ότι όταν μαθαίνονται κανόνες οι

αθλητές υιοθετούν μια ελεγχόμενη διαδικασία επεξεργασίας της πληροφορίας και δείχνουν να είναι απορροφημένοι στην ανάκληση κανόνων για να εκτελέσουν σωστά, αδυνατώντας να ανταποκριθούν στη σωστή και γρήγορη απάντηση. Ο McNevin και οι συνεργάτες του (2003) ερμήνευσαν το φαινόμενο αυτό με βάση την υπόθεση παρεμπόδισης της απάντησης «constrained action hypothesis», η οποία υποστηρίζει ότι ο συνειδητός έλεγχος της κίνησης εξαναγκάζει το σύστημα απάντησης να σταματήσει τον αυτοματοποιημένο κεντρικό έλεγχο αντίληψης, που φυσιολογικά θα ρύθμιζε την απάντηση και να επιστρέψει σε συνειδητό έλεγχο που είναι χαρακτηριστικό του γνωστικού σταδίου μάθησης των αρχάριων ασκούμενων και να παρεμποδίσει την βελτίωση της λήψης απόφασης. Αντίθετα με τις άδηλες μεθόδους, επειδή δε δημιουργείται δηλωτική γνώση, οδηγεί ώστε ο έλεγχος της απάντησης να γίνεται μέσω μιας εσωτερικά ελεγχόμενης κεντρικής διαδικασίας αντίληψης χωρίς τη μεσολάβηση της λειτουργικής μνήμης σχεδόν αντανάκλαστικά. Πιθανά η υποσυνειδητή διαδικασία ελέγχου οδηγεί στην δημιουργία διαδικαστικής γνώσης μέσω μιας παράλληλης οδού κάνοντας την απάντηση ταχύτερη και ορθότερη (Poolton, Masters, & Maxwell, 2006). Ο Baddeley (2003) πρότεινε ότι οι άδηλες διαδικασίες δίνουν τη δυνατότητα στον ασκούμενο να αντλεί πληροφορίες από περισσότερες και διαφορετικές πηγές του αγωνιστικού σκηνικού, υιοθετώντας ένα πιο αυτοματοποιημένο μοτίβο απάντησης. Αντίθετα η μέθοδος επικέντρωσης της προσοχής σε συγκεκριμένα σημεία περιορίζει τα πιθανά σημεία που μπορεί κάποιος να εκμαιεύσει πληροφορίες χρήσιμες για τη σωστή λήψη απόφασης (Schmidt & Lee, 1999). Ο Raab (2003) πρόσθεσε ότι η υπεροχή των άδηλων μεθόδων οφείλεται στο ότι οι ασκούμενοι που εξασκούνται με έκδηλες μεθόδους κάνουν μία επιπρόσθετη γνωστική διαδικασία, αυτή της ανάκλησης των κανόνων.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η άδηλη μορφή εξάσκησης με απόσπαση της προσοχής, καθώς και αυτή με επικέντρωση στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης, είναι το ίδιο αποτελεσματικές και καλύτερες από την έκδηλη μέθοδο για τη βελτίωση της λήψης απόφασης ικανοτήτων, σε αρχάριους μαθητές, 9 έως 12 ετών. Προτείνεται λοιπόν στους καθηγητές φυσικής αγωγής ότι για τη βελτίωση της λήψης απόφασης να χρησιμοποιούν άδηλες μορφές εξάσκησης που αναπτύσσουν τη διαδικαστική γνώση, όπως είναι η άδηλη μέθοδος με οδηγίες για το αποτέλεσμα της εκτέλεσης ή με απόσπασης της προσοχής. Τα συμπεράσματα από την έρευνα αυτή περιορίζονται από το γεγονός ότι προκύπτουν από την εξέταση της ικανότητας λήψης απόφασης με εργαστηριακές μετρήσεις. Προτείνεται η περαιτέρω έρευνα με τη χρήση «αυθεντικών» μετρήσεων πεδίου και την ανεύρεση μεθόδων βελτίωσης και άλλων καθοριστικών για την απόδοση ικανοτήτων όπως των αντιληπτικών ή ψυχολογικών ώστε να εμπλουτισθεί η γνώση για τις αποτελεσματικότερες μεθόδους εξάσκησης.

### Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Η συγκεκριμένη έρευνα προτείνει στους καθηγητές φυσικής αγωγής δύο αποτελεσματικές μεθόδους άδηλης εξάσκησης, ώστε οι αρχάριοι μαθητές να αναπτύξουν την ικανότητα λήψης απόφασης και άρα τη βελτίωση της επίδοσής τους σε οποιοδήποτε μεταβαλλόμενο περιβάλλον, όπως είναι η πετοσφαίριση. Παράλληλα, προτείνεται η χρήση της τεχνολογίας ως μέσο για πιο ενδιαφέρουσα διδασκαλία, κάνοντας της εμπειρία της μάθησης για τους μαθητές προκλητική και διασκεδαστική. Επαγωγικά, η επιτυχημένη απόδοση, σε συνδυασμό με την ευχάριστη εμπειρία, μπορεί να επηρεάσουν θετικά τη στάση των παιδιών για φυσική δραστηριότητα και να αυξήσουν τη συμμετοχή στο μάθημα της Φ.Α.

### Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η εκμάθηση των αθλητικών δεξιοτήτων και η βελτίωση της επίδοσης θα βοηθήσει στα παιδιά στο να συμμετέχουν με επιτυχία σε διάφορα αθλήματα και να μη σταματήσουν τη συμμετοχή σε αυτά για τη συνέχεια της ζωής τους. Οι κινητικές δεξιότητες μειώνονται ενώ οι αντιληπτικές και γνωστικές διατηρούνται (π.χ. στρατηγική) για το συγκεκριμένο άθλημα και ίσως αυτό μεταφερθεί σε άλλες δεξιότητες της ζωής, όπως είναι η σωστή λήψη απόφασης για τα προβλήματα της καθημερινότητας. Οι δεξιότητες αυτές πιθανά να βοηθήσουν στη δια βίου άσκηση, τη βελτίωση της υγείας, την αντιμετώπιση γενικότερων προβλημάτων και των προκλήσεων της ζωής και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

### Βιβλιογραφία

- Abernethy, B. (1988). The effects of age and expertise upon perceptual skill development in a racquet sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59(3), 210-221.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829-839.
- Gomez, R. L. (1997). Transfer and complexity in artificial grammar learning. *Cognitive Psychology*, 33, 154-207.
- Jackson, R. C. & Farrow, D. (2005). Implicit training: How, when and why? *Human Movement Science*, 24, 308-325.
- Janelle & Hillman (2003). *Expert performance in sport: Current perspectives and critical issues*. In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp 34 – 36) Champaign, IL: Human Kinetics
- Lola, C. A., Tzetzis G., & Zetou E. (2012). The effect of implicit and explicit practice in the development of decision making in volleyball serving. *Perceptual and Motor Skills*, 114, 2, 1-14.
- Masters, R., S., W., Poolton J., M., Maxwell, J.P., & Raab M., (2008). Implicit motor learning and complex decision making in time-constrained environments. *Journal of Motor Behavior*, 40, 1, 71-79.
- Maxwell, J.P., Masters, R.S.W., & Eves, F.F. (2000). From novice to no know-how: a longitudinal study of implicit motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 18, 111-120.
- MacMahon, K. M. A., & Masters, R. S.W. (2002). The effects of secondary tasks on implicit motor skill performance. *International Journal of Sport Psychology*, 33, 307-324.
- McNevin, N.H., Shea, C.H., & Wulf, G. (2003). Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological Research*, 67, 22-29.
- Παυλίδου, Σ., Μιχαλοπούλου, Μ. Αγγελούσης, Ν. & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2006). Σχέση Αντιληπτικών και Κινητικών Ικανοτήτων με Βασικές Δεξιότητες Καλαθοσφαίρισης σε Παιδιά Ηλικίας 8-13 Ετών. *Inquiries in Sport & Physical Education*. 4, 399 – 408.
- Perring, W.J. (1996). *Implicit learning*. In J. Hoffmann & W. Kintsch (Eds.) *Learning*. (pp. 37-56). Gottingen: Hogrefe.
- Poolton, J., M., Masters, R., S., W., & Maxwell J., P., (2006). The influence of analogy learning on decision making in table tennis: Evidence from behavior data. *Psychology of Sports and Exercise*, 7, 677-688.
- Raab, M. (2001). T-ECHO: Model of decision making to explain behavior in experiments and simulations under time pressure. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 151-171.
- Raab, M. (2003). Implicit and explicit learning of decision making in sports is effected by complexity of situation. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 273-288.
- Raab, M. (2005). An explicit investigation on implicit decision making processes. A reply to Poplu et al. 2004. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 7-25.
- Savelsbergh, G.J.P., Williams A.M., van der Kamp, J., & Ward, P. (2005). Anticipation and visual search behavior in expert goal keepers. *Ergonomics*, 48 (11-14), 1686-1697.
- Schmidt, R. A. & Lee, T. D. (1999). *Motor control and learning: a behavioral emphasis*. (3rd Eds.). Champaign, IL: Human Kinetics.



- Smeeton, J. N., Williams, M. A., Hodges, J. N., & Ward, P. (2005). The relative effectiveness of various instructional approaches in developing anticipation skill. *Journal of Experimental Psychology, 11*, 98-110.
- Tzetzis G. & Lola C. A. (2010). The role of implicit, explicit instruction and their combination in learning anticipation skill, under normal and stress conditions. *International Journal of Sport Sciences and Physical Education, 1*, 54-59.
- Vaeyens R., Lenoir M., Williams A.M., & Philippaerts R.M. (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviors. *Journal of Motor Behavior, 39*(5), 395-408.
- Wulf G. (2007). Attentional focus and motor learning: a review of ten years of research. *E-journal Bewegung und Training, 1*, 4-14.
- Wulf, G., McConnel, N., Gärtner, M., & Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sport skills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behavior, 34*, 171-182.
- Wulf G., & Lewthwaite R. (2009). Conceptions of Ability Affect Motor Learning. *Journal of Motor Behavior, 41*, 5.
- Wulf G., Shea C., & Lewthwaite R. (2010). Motor skill learning and performance: a review of influential factors. *Medical Education, 44*, 75-84.
- Williams, A. M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. G. (1994). Visual search strategies of experienced and inexperienced soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 5*, 127 - 135.
- Williams, A.M., & Ericsson, K.A. (2005). Some considerations when applying the expert performance approach in sport. *Human Movement Science, 24*, 283-307.
- Williams, A. M, Ward, P., & Chapman, C. (2003). Training perceptual skill in field hockey: Is there transfer from the laboratory to the field? *Research Quarterly for Exercise and Sport, 74*, 98-103.

**Υπεύθυνος έκδοσης:** Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής, **Υπεύθυνος συντακτικής επιτροπής:** Γιάννης Θεοδωράκης. **Συντάκτες:** Αγγελούσης Νίκος, Ζήση Βασιλική, Κουρτέσης Θωμάς, Τζιαμούρτας Αθανάσιος. **Μέλη της συντακτικής επιτροπής:** Αλμπανίδης Ευάγγελος, Βλαχόπουλος Συμεών, Γούδας Μάριος, Δέρρη Βασιλική, Διγγελίδης Νίκος, Ζαχοπούλου Έρη, Κιομουρτζόγλου Ευθύμης, Μουντάκης Κώστας, Παπαϊωάννου Αθανάσιος, Τζέτζης Γιώργος, Τσαγγαρίδου Νίκη, Χατζηγεωργιάδης Αντώνης, Χρόνη Στυλιανή. **Διαχείριση & Επιμέλεια:** Ζήση Βασιλική, **Υπεύθυνη αλληλογραφίας:** Δημητρίου Ελένη. **Τεχνικός έλεγχος και στοιχειοθεσία:** Γρηγορίου Στεφανία