



Η Επίδραση της Ανατροφοδότησης με Αυτοπαρατήρηση στη Μάθηση του Σέρβις στην Πετοσφαίριση, στα Πλαίσια του Μαθήματος της Φυσικής Αγωγής

Λαζαριδής Αλέξανδρος¹ & Γοροζίδης Γεώργιος²

¹ 2^ο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο Αθηνών

² Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΕΦΑΑ Τρικάλων

Περίληψη

Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να αξιολογήσει (ποσοτικά και ποιοτικά) την αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών μεθόδων παροχής επαυξημένης ανατροφοδότησης σχετικά με τη διδασκαλία του σέρβις από πάνω στην πετοσφαίριση. Συμτείχαν 162 μαθητές της πρώτης γυμνασίου που κατανεμήθηκαν σε δύο τυχαίες ομάδες διδασκαλίας. Στην πρώτη ομάδα, οι μαθητές λάμβαναν ανατροφοδότηση μέσω αυτοπαρατήρησης με τη χρήση βίντεο παράλληλα με προφορική (πειραματική ομάδα) ενώ στη δεύτερη ομάδα μόνο προφορική (ομάδα ελέγχου). Και στις δύο περιπτώσεις η ανατροφοδότηση δινόταν μετά την εκτέλεση της δεξιότητας. Πραγματοποιήθηκαν 8 μαθήματα διάρκειας σαράντα λεπτών αφιερωμένα στην εκμάθηση της τεχνικής του σέρβις. Έγιναν τρεις μετρήσεις αξιολόγησης, μία πριν την έναρξη, μία με το τέλος της παρέμβασης, και μία τρεις μήνες μετά. Επιπλέον, αξιολογήθηκε ποιοτικά από δυο παρατηρητές, η βελτίωση της τεχνικής εκτέλεσης του σέρβις από τους μαθητές των δυο ομάδων. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση και για τις δύο ομάδες. Επειδή υπήρχαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στην αρχική μέτρηση έγινε ανάλυση συνδιακόμενων επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (RM-ANCOVA), η οποία έδειξε ότι η πειραματική ομάδα παρουσίασε σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση και διατήρησε τις βελτιώσεις σε υψηλότερα επίπεδα, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώθηκαν και από την οπτική αξιολόγηση (που επικεντρωνόταν σε σημεία κλειδιά) της ποιότητας εκτέλεσης του σέρβις. Φαίνεται, ότι η επαυξημένη ανατροφοδότηση συμβάλλει σημαντικά στην ποιοτικότερη εκμάθηση αθλητικών δεξιοτήτων. Επιπλέον, φάνηκε ότι η παροχή ανατροφοδότησης με την βοήθεια βίντεο είναι σημαντικά αποτελεσματικότερος τρόπος για την σωστή και γρήγορη εκμάθηση της δεξιότητας του σέρβις από πάνω στην πετοσφαίριση. Η χρήση νέων τεχνολογιών για την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας, μπορεί να είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των καθηγητών Φυσικής Αγωγής για αποτελεσματικότερη και ουσιαστικότερη μάθηση.

Λέξεις κλειδιά: *αθλητικές δεξιότητες, αυτό-παρατήρηση, βίντεο-ανατροφοδότηση*

The Effect of Feedback with Self-modeling on Learning the Volleyball Service, in Physical Education Classes

Alexandros Lazaridis & Georgios Gorozidis²

¹ 2nd Exemplary - Experimental School of Athens, Greece

²Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Thessaly, Trikala, Greece

Abstract

The purpose of this study was to evaluate two different types of augmented feedback regarding their effect on motor learning of the overhead service skill in volleyball. Participants were 162 first grade students of junior high school, who were randomly assigned in two

Διεύθυνση επικοινωνίας: Αλέξανδρος Λαζαριδής

Αμφικράτους 25

11631 Αθήνα

e - mail: laz_alex@hotmail.com

teaching groups. The first group (experimental) received feedback through self-observation (self-modeling) simultaneously with verbal feedback after the completion of the skill. The second group (control) received only verbal feedback after the execution of the task. The intervention consisted of 8 lessons, devoted to the teaching and learning of the service technique. There were made three measures pre-post and retention (before-after the teaching, and 3 months later) in order to evaluate the effectiveness of the two methods. In addition the quality of students' performance was evaluated by two observers (focusing on technical key points) for both groups. Paired samples t-test showed that both groups improved significantly their skill. Because the two groups presented differences in the pre-test evaluation, analysis of covariance with repeated measures (RM-ANCOVA) was conducted, revealing that the experimental group had significantly higher improvements, and retained this progress in better levels than the control group. The visual evaluation of the service skill's quality confirmed the above results. It seems that augmented feedback can enhance the quality and effectiveness of learning motor skills. Moreover, it seems that feedback with self-modeling is a much more efficient way to promote learning in the volleyball overhead service motor skill. Accordingly, the utilization of new technologies in the implementation of innovative teaching methods, seems to be a very useful tool, for physical education teachers, in order to promote motor skill learning.

Key words: *Skill, self-modeling, video feedback*

Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή, που ζούμε, οι νέες τεχνολογίες εμπλουτίζουν όλο και περισσότερους τομείς της ζωής μας. Η εφαρμογή τους έχει επεκταθεί σε κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό επίπεδο. Η ολοένα αυξανόμενη ανάπτυξή τους είναι αρωγός της μόρφωσης και κατ' επέκταση της εκπαίδευσης αποτελώντας σημαντικό υποστηρικτικό εργαλείο. Εδώ, με τον όρο νέες τεχνολογίες εννοούνται εκείνες που βασίζονται στον ψηφιακό τρόπο καταγραφής, αποθήκευσης και μετάδοσης πληροφοριών (Μηλιώνης, & Μπαλτά, 2001). Ένας τομέας στον οποίο παίζουν σπουδαίο ρόλο και ασκείται όλο και μεγαλύτερη επιρροή είναι και αυτός της Φυσικής Αγωγής (Silverman, 1997). Φαίνεται ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εποπτικά μέσα για την διδασκαλία αθλητικών δεξιοτήτων και για την παροχή ανατροφοδότησης και η χρήση τους μπορεί να συμβάλλει θετικά στην εκμάθηση αθλητικών δεξιοτήτων (Βερναδάκης, Αντωνίου, Κέλλης, & Κιουμουρτζόγλου, 2003; Zetou, Fragouli, & Tzetzis, 1999; Tzetzis, Mantis, Zachoroulou & Kioumourtzoglou, 1999).

Αναμφισβήτητα, η παροχή ανατροφοδότησης είναι ίσως ο βασικότερος παράγοντας για την σωστή εκμάθηση μιας κινητικής δεξιότητας και αποτελεί πολύ σημαντικό εργαλείο για την προαγωγή της μάθησης (Bandura, 1986; Magill, 1993; Schmidt, 1988). Η ανατροφοδότηση αναφέρεται στις πληροφορίες που λαμβάνει ο ασκούμενος για μια κίνηση που έχει εκτελέσει. Μπορεί να είναι λεκτική ή οπτική ενώ μπορεί να παρέχεται κατά τη διάρκεια ή μετά το τέλος της εκτέλεσης της κίνησης (Magill, 1993). Όταν η ανατροφοδότηση προέρχεται από εξωτερικές πηγές (πχ. εκπαιδευτής, χρονόμετρο, βίντεο), επιπρόσθετα στην εσωτερική-αισθητηριακή, ονομάζεται και επαυξημένη (Magill, 1993, Schmidt & Lee, 2011). Στη βιβλιογραφία η επαυξημένη ανατροφοδότηση συνήθως αναφέρεται στην γνώση του αποτελέσματος (πχ. το σέρβις είναι μέσα, επίτευξη του στόχου της κίνησης), ή στην γνώση της απόδοσης (πχ. αγκώνας τεντωμένος, τύπος της κίνησης-τεχνική) (Magill, 2007; Schmidt & Lee, 2011).

Στο χώρο του σχολείου στα πλαίσια του μαθήματος της φυσικής αγωγής, η ανατροφοδότηση συνήθως δίνεται προφορικά, από τον Καθηγητή Φυσικής Αγωγής (ΚΦΑ) κατά τη διάρκεια εκτέλεσης μιας δεξιότητας ή μετά την ολοκλήρωσή της. Ωστόσο ένας εναλλακτικός τρόπος για να δοθεί ανατροφοδότηση με μεγαλύτερη ακρίβεια, είναι με την βοήθεια των νέων τεχνολογιών, μέσω της προβολής βίντεο στο οποίο βρίσκεται «αποτυπωμένη» η κίνηση, που πραγματοποίησε ο ασκούμενος. Αυτή η μέθοδος επαυξημένης ανατροφοδότησης συναντάται ως αυτοπαρατήρηση (self-modeling) η οποία αποτελεί ένα από τα είδη της βίντεο-ανατροφοδότησης (video-feedback). Κάποιοι ερευνητές ορίζουν την αυτοπαρατήρηση ως τη διαδικασία κατά την οποία ένα άτομο παρατηρεί τον εαυτό του να

εκτελεί μια δραστηριότητα επιτυχώς (Dowrick & Dove, 1980), ενώ όταν πρόκειται για την παρατήρηση όλων των προσπαθειών πετυχημένων και μη, την ονομάζουν βίντεο-ανατροφοδότηση (Ram & McCullagh, 2003). Στο παρόν άρθρο θα χρησιμοποιηθεί ο όρος αυτοπαρατήρηση ως το είδος της βίντεο-ανατροφοδότησης όπου ο μαθητής παρακολουθεί-παρατηρεί όλες τις προσπάθειές που εκτελεί (Ζέτου, Βερναδάκης, Τζέτζης, & Κιουμουρτζόγλου, 2003).

Σύμφωνα με την κοινωνική γνωστική θεωρία του Bandura (1977; 1986), για τη μάθηση μέσω παρατήρησης μοντέλων, η απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων μπορεί να ενισχυθεί μέσα από αυτή τη διαδικασία. Έτσι, οι Carroll και Bandura (1982; 1985; 1987; 1990) σε μια σειρά εργαστηριακών πειραμάτων, μελέτησαν την παρατήρηση μοντέλου, την αυτό-παρατήρηση και την λεκτική ανατροφοδότηση και τόνισαν την σπουδαιότητα του να συνδυάζεται η λεκτική ανατροφοδότηση με την αυτοπαρατήρηση για καλύτερα αποτελέσματα στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Επίσης έδειξαν ότι όταν ο ασκούμενος εξασκείται επαρκώς η μέθοδος αυτή βοηθάει στη βελτίωση της εκτέλεσης της κίνησης. Σύμφωνα με το Bandura (1986) η μέθοδος της παρατήρησης μοντέλων βασίζεται σε τέσσερις αλληλένδετες πηγές παροχής πληροφοριών. Την προσοχή, τη διατήρηση, την αναπαραγωγή και την παρακίνηση. Έτσι οι ασκούμενοι μέσα από την παρατήρηση μοντέλων λαμβάνουν πληροφορίες που μετατρέπονται σε γνωστικές αναπαραστάσεις και σχήματα, τα οποία οδηγούν στην αναπαραγωγή της κίνησης και παρέχουν τα κριτήρια με τα οποία οι ασκούμενοι θα συγκρίνουν την απόδοσή τους προκειμένου να διορθωθούν (Bandura, 1986).

Στον χώρο του αθλητισμού και της φυσικής αγωγής έχουν διεξαχθεί διάφορες έρευνες που συνηγορούν υπέρ της χρήσης της αυτοπαρατήρησης με συμπληρωματικές λεκτικές οδηγίες για καλύτερα αποτελέσματα στην εκμάθηση αθλητικών δεξιοτήτων. Συγκεκριμένα, οι Tzetzis, et al. (1999) βρήκαν ότι φοιτητές που μάθαιναν σκι, όταν παρατηρούσαν μοντέλα (εκπαιδευμένα μοντέλα ή τον εαυτό τους) σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες (γνώση της απόδοσης) απέδιδαν καλύτερα (ταχύτητα -τεχνική) στην εκμάθηση δεξιοτήτων του σκι, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που μάθαινε με την παραδοσιακή μέθοδο. Επίσης, οι Zetou, Kourtesis, Getsiou, Michalopoulou, και Κιουμουρτζόγλου (2008) έδειξαν ότι η αυτό-παρατήρηση με τη βοήθεια λεκτικών οδηγιών, είχε θετική επίδραση στη μάθηση και στην αυτό-αποτελεσματικότητα αρχάριων αθλητριών (ηλικίας περίπου 12.8 ετών) του beach volleyball. Οι McCullagh, Stiehl και Weiss (1990), βρήκαν ότι κορίτσια (5-9 ετών) που παρατηρούσαν το μοντέλο και λάμβαναν προφορικές οδηγίες, εμφάνισαν καλύτερη τεχνική σε δεξιότητα χορού, σε σχέση με αυτά που έπαιρναν μόνο λεκτικές οδηγίες.

Στην έρευνα των Starek και McCullagh (1999) φάνηκε ότι οι φοιτητές που παρατηρούσαν τον εαυτό τους, μάθαιναν καλύτερα από ότι με την παρατήρηση άλλων αρχάριων μοντέλων στην εκμάθηση του ελεύθερου στην κολύμβηση. Οι Baudry, Leroy και Chollet (2006) συμπέραναν ότι η άμεση προβολή βίντεο μπορεί να βοηθήσει τη διόρθωση λαθών σε σύνθετες κινητικές δεξιότητες (ενόργανη γυμναστική). Η ομάδα που λάμβανε συνδυασμό ανατροφοδότησης και βίντεο παρατήρησης (εκπαιδευμένων αθλητών και αυτό-παρατήρηση) βελτιώθηκε περισσότερο από την ομάδα ελέγχου χωρίς βίντεο-ανατροφοδότηση. Επίσης παρατηρήθηκε ότι όταν δεν υπήρχε ανατροφοδότηση μεταξύ μετρήσεων δεν σημειώθηκε καμία βελτίωση.

Επιπλέον στο περιβάλλον του δημοτικού σχολείου, οι Zetou, et al. (1999), οι Ζέτου, Βερναδάκης, Τζέτζης και Κιουμουρτζόγλου (2000), και οι Zetou, Tzetzis, Vernadakis, και Κιουμουρτζόγλου, (2002) συγκρίναν δυο διαφορετικές μεθόδους παρατήρησης μοντέλων (παρατήρηση αθλητών υψηλού επιπέδου, αυτό-παρατήρηση), σε δεξιότητες της πετοσφαίρισης (σέρβις και πάσα) και βρήκαν ότι οι μαθητές που παρατηρούσαν τα εκπαιδευμένα μοντέλα παρουσίασαν μεγαλύτερη βελτίωση σε τεχνική και σε απόδοση, σε σχέση με αυτούς που παρατηρούσαν τον εαυτό τους. Στις έρευνες αυτές, αν και δεν συγκρίθηκαν οι δυο ομάδες με κάποια ομάδα ελέγχου (παραδοσιακή διδασκαλία-μόνο προφορική ανατροφοδότηση), από την εξέταση των ΜΟ γίνεται αντιληπτό ότι και η ομάδα που λάμβανε ανατροφοδότηση με αυτοπαρατήρηση βελτιώθηκε σημαντικά στις δεξιότητες της πετοσφαίρισης. Πρόσφατα οι Barzouka, Bergeles, και Hatziharistos, (2007) έχοντας ως δείγμα μαθήτριες γυμνασίου, εξέτασαν μια παρόμοια υπόθεση (επίδραση παρατήρησης εκπαιδευμένου μοντέλου και αυτοπαρατήρησης με ταυτόχρονη παρατήρηση μοντέλου) συγκρίνοντας και με ομάδα ελέγχου που λάμβανε μόνο προφορική ανατροφοδότηση. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν

ότι και οι τρεις ομάδες βελτιώθηκαν σημαντικά και οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι τρεις αυτές μέθοδοι ανατροφοδότησης είναι το ίδιο αποτελεσματικές στην εκμάθηση της δεξιότητας υποδοχής στην πετοσφαίριση. Ωστόσο, στην συγκεκριμένη μελέτη δεν εξετάστηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στην αρχική μέτρηση, ενώ όσον αφορά στην απόδοση είναι εμφανές (από τον πίνακα των ΜΟ και ΤΑ του άρθρου) ότι υπήρχαν αρχικές διαφορές μεταξύ των ομάδων που επηρέαζαν τα αποτελέσματα. Είναι πολύ πιθανό ότι εάν είχε εξεταστεί η ερευνητική υπόθεση με βάση ρυθμισμένες μέσες τιμές, θα φαινόταν ότι η ομάδα αυτοπαρατήρησης σημείωσε μεγαλύτερη βελτίωση από τις άλλες ομάδες.

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας είναι φανερό ότι ενώ υπάρχουν αρκετές αναφορές σε επίπεδο δημοτικού σχολείου, δεν ισχύει κάτι τέτοιο και για το επίπεδο του γυμνασίου. Ωστόσο, υπάρχουν έρευνες που τονίζουν το γεγονός ότι αναπτυξιακοί παράγοντες μπορεί να διαφοροποιήσουν την αποτελεσματικότητα των μεθόδων παρατήρησης μοντέλων και ανατροφοδότησης (McCullagh, et al., 1990; Weiss, 1983; Weiss, & Klint, 1987). Με βάση τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών καθώς και τις μελέτες των Ζετού, et al. (2008) και Barzouka, et al., (2007) που αφορούσαν την ηλικιακή κατηγορία του γυμνασίου, είναι πολύ πιθανό ότι η μέθοδος της αυτοπαρατήρησης σε συνδυασμό με την λεκτική ανατροφοδότηση, θα αποδειχθεί ως ένας αποτελεσματικότερος εναλλακτικός τρόπος μάθησης νέων κινητικών δεξιοτήτων στα πλαίσια του μαθήματος της ΦΑ, και σε επίπεδο γυμνασίου.

Η πετοσφαίριση αποτελεί ένα από τα βασικά διδακτικά αντικείμενα του εθνικού αναλυτικού προγράμματος (ΑΠ), που διδάσκεται από το Δημοτικό μέχρι το Λύκειο ανελλιπώς (Διγγελίδης, Θεοδωράκης, Ζέτου & Δήμας, 2006; ΥΠΕΠΘ, 1990, 2006). Σύμφωνα και με το ΑΠ στο μάθημα της φυσικής αγωγής μπορεί να υπάρξουν μεγάλα χρονικά διαστήματα (πχ. τρίμηνο) όπου οι μαθητές δεν ασχολούνται καθόλου με κάποιο αντικείμενο (πχ. πετοσφαίριση) το οποίο έχει ήδη διδαχθεί σε προηγούμενο τρίμηνο. Έτσι μπορεί να κληθούν να εκτελέσουν αθλητικές δεξιότητες που έχουν μάθει παλαιότερα, μετά από μεγάλα διαστήματα αποχής από αυτές τις δεξιότητες. Παρόλα αυτά, οι υπάρχουσες έρευνες που εξέτασαν την μέθοδο της βίντεο-ανατροφοδότησης στο ελληνικό σχολείο, διεξήγαν τεστ σύντομης διατήρησης, μια εβδομάδα μετά (Ζετού, et al, 1999; Ζετού, et al., 2002). Είναι γενικά αποδεκτό πως τα τεστ διατήρησης πρέπει να γίνονται μετά από σύντομο χρονικό διάστημα (διάλειμμα) χωρίς καθόλου εξάσκηση (πχ. 1-2 εβδομάδες) (Magill, 2007; Schmidt & Lee, 2011), ωστόσο, στο χώρο του σχολείου αυτό που συμβαίνει στην πράξη και με βάση το ΑΠ είναι εντελώς διαφορετικό. Το χρονικό διάστημα μεταξύ εκμάθησης και χρήσης μιας δεξιότητας μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερο, καθώς οι μαθητές θα πρέπει να διδαχθούν και άλλα διδακτικά αντικείμενα κατά τη διάρκεια των τριμήνων. Έτσι, ίσως θα ήταν πολύ χρήσιμο για να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα της μεθόδου σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας, να συμπεριληφθεί η αξιολόγηση διατήρησης μακράς διάρκειας (πχ. 3 μήνες μετά), μετά από ένα εύλογο διάστημα ενασχόλησης των μαθητών με άλλα διδακτικά αντικείμενα του ΑΠ.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί εάν, σε πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας της φυσικής αγωγής σε επίπεδο γυμνασίου, η άμεση ανατροφοδότηση μέσω της αυτοπαρατήρησης (βίντεο-ανατροφοδότηση) σε συνδυασμό με την λεκτική ανατροφοδότηση, μπορεί να συντελέσει στην καλύτερη εκμάθηση της δεξιότητας του σέρβις από πάνω στην πετοσφαίριση. Να εξετάσει, τόσο την ποιοτική (τεχνική εκτέλεση) όσο και την ποσοτική (αποτελεσματικότητα) βελτίωση των μαθητών στη δεξιότητα καθώς και τη μακρά διατήρηση της μάθησης, και να συγκρίνει την μέθοδο αυτήν με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας που περιλαμβάνει μόνο λεκτική ανατροφοδότηση και εξάσκηση.

Μέθοδος και Διαδικασία

Δείγμα

Συμμετέχοντες ήταν 162 μαθητές της πρώτης τάξης του γυμνασίου, 81 αγόρια και 82 κορίτσια. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 12.7 ετών. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε δυο ισομεγέθεις ομάδες. Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από 40 αγόρια και 41 κορίτσια, και η πειραματική ομάδα από 41 αγόρια και 41 κορίτσια. Τα έξι τμήματα που αποτελούσαν την Α' γυμνασίου χωρίστηκαν με τη μέθοδο της λοταρίας στις δυο προαναφερθείσες ομάδες (3 τμήματα πειραματική, 3 ομάδα ελέγχου). Η επιλογή των μαθητών έγινε τυχαία, σύμφωνα με τα

τμήματα που ανήκαν (τρία τμήματα αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα και τρία την ομάδα ελέγχου). Σύμφωνα με αναφορές των μαθητών κανένας από τους συμμετέχοντες δεν είχε διδαχθεί προηγουμένως τη δεξιότητα του σέρβις από πάνω στην πετοσφαίριση. Πριν τη διεξαγωγή της έρευνας εξασφαλίστηκε η συγκατάθεση των γονέων και των μαθητών για την εθελοντική συμμετοχή τους, καθώς και η άδεια από την διεύθυνση και το σύλλογο καθηγητών του σχολείου.

Διαδικασία-όργανα μέτρησης

Στα πλαίσια διεξαγωγής του μαθήματος της φυσικής αγωγής με βάση τις οδηγίες του Νέου σχολείου (Νέο Σχολείο-Σχολείο 21ου Αιώνα, Πιλοτική εφαρμογή, 2012) (<http://digitalschool.minedu.gov.gr/info/newps.php>) και προκειμένου να επιτευχθεί ο πρώτος σκοπός του νέου προγράμματος σπουδών «Ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και ικανοποιητική εκτέλεση ορισμένων από αυτές», επιλέχθηκε από τον ΚΦΑ σε συνεργασία με τους μαθητές της Α' γυμνασίου, να διδαχθεί με καινοτόμο τρόπο η δεξιότητα του σέρβις από πάνω στην πετοσφαίριση. Έτσι, κατά τη διάρκεια της εκμάθησης της συγκεκριμένης δεξιότητας, διεξήχθη πειραματική διδασκαλία, όπου οι μαθητές χωρίστηκαν τυχαία, όπως περιγράφηκε παραπάνω και ο ΚΦΑ παρείχε ανατροφοδότηση με δυο διαφορετικούς τρόπους. Στην πρώτη ομάδα (ομάδα ελέγχου) εφαρμόστηκε μόνο προφορική ανατροφοδότηση ενώ στη δεύτερη (πειραματική ομάδα) εκτός από προφορική ανατροφοδότηση, χρησιμοποιήθηκε και άμεση ανατροφοδότηση μέσω καταγραφής βίντεο, όπου ο κάθε μαθητής παρατηρούσε τις προσωπικές του προσπάθειες αμέσως μετά την εκτέλεση.

Χρησιμοποιήθηκε ψηφιακή κάμερα (Nikon HD 720p, με οθόνη 2.7'') και φορητός υπολογιστής (με οθόνη 15.4'') για την βιντεοσκόπηση και την προβολή των προσπαθειών. Η βιντεοσκόπηση γινόταν από απόσταση έξι μέτρων και γωνία 45° και επικεντρωνόταν στην τεχνική εκτέλεσης του σερβίς. Η διδασκαλία πραγματοποιήθηκε στο περιβάλλον του κλειστού γυμναστηρίου του σχολείου, όπου ο χώρος διαθέτει σταθερό φωτισμό, ενώ ευνοεί και τον καλύτερο έλεγχο των μαθητών.

Διεξήχθησαν οκτώ διαδοχικά μαθήματα διάρκειας σαράντα λεπτών, που αφορούσαν την εκμάθηση της τεχνικής του σερβίς από πάνω «τένις». Σε κάθε μάθημα οι μαθητές, χωρισμένοι σε ζευγάρια, εκατέρωθεν του γηπέδου, πραγματοποιούσαν συνολικά 35 προσπάθειες (επτά σειρές των πέντε προσπαθειών εναλλάξ). Σε κάθε μαθητή της πειραματικής ομάδας βιντεοσκοπούνταν η μια σειρά (με πέντε προσπάθειες) από τις επτά συνολικά. Η σειρά καταγραφής ήταν τυχαία λόγω του χρόνου (διδασκτική ώρα) και του πλήθους των μαθητών.

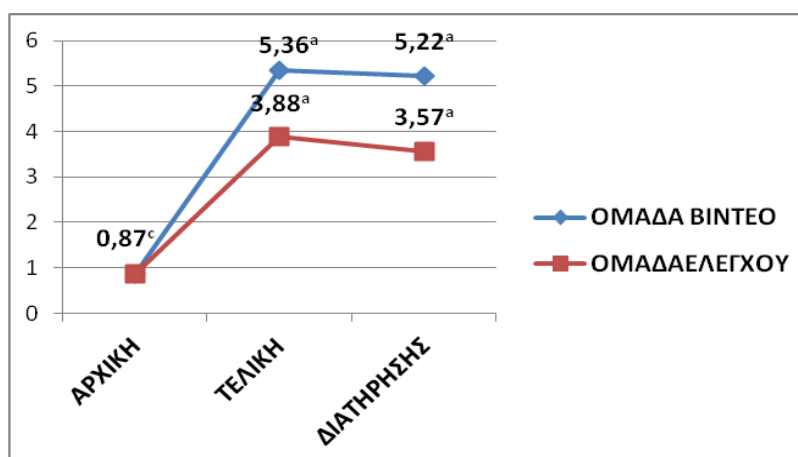
Παράλληλα παρέχονταν προφορική ανατροφοδότηση από τον ΚΦΑ (γνώση της απόδοσης και γνώση του αποτελέσματος), που αφορούσε το τι δεν έγινε σωστά και το πώς διορθώνεται, με ιδιαίτερη έμφαση στα σωστά σημεία-κλειδιά της τεχνικής (τα σημεία κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την παροχή της λεκτικής ανατροφοδότησης ήταν τέσσερα και αναφέρονται με τη σειρά που χρησιμοποιήθηκαν παρακάτω στο τμήμα ποιοτική αξιολόγηση). Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές, ύστερα από την εκτέλεση πέντε προσπαθειών, παρατηρούσαν επιτόπου - ο καθένας ξεχωριστά - τις προσπάθειές τους σε βίντεο. Τα βίντεο προβάλλονταν στην οθόνη της ψηφιακής κάμερας ή του φορητού υπολογιστή για όσα δευτερόλεπτα διαρκούσε το σέτ των 5 προσπαθειών. Συγχρόνως τους δίνονταν οδηγίες, που αφορούσαν την ορθή εκτέλεση της κίνησης. Για παράδειγμα, όταν το πέταγμα της μπάλας ήταν μακριά από το σώμα, οι κατευθυντήριες οδηγίες ήταν ότι το πέταγμα της μπάλας πρέπει να είναι κάθετο και προς την πλευρά του χεριού, που θα χτυπήσει τη μπάλα (γνώση της απόδοσης). Επίσης, δινόταν πληροφόρηση σχετικά με το αν η μπάλα αναπηδούσε εντός ή εκτός των ορίων του γηπέδου (γνώση του αποτελέσματος). Η διαδικασία αυτή επαναλαμβανόταν μια φορά για κάθε μαθητή σε κάθε μάθημα. Στους μαθητές της ομάδας ελέγχου υπήρξε παροχή μόνο προφορικής ανατροφοδότησης, με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που δινόταν και στην πειραματική ομάδα, και αφορούσε τόσο τη γνώση του αποτελέσματος όσο και τη γνώση της απόδοσης.

Ποσοτική αξιολόγηση: Πριν την έναρξη της διδασκαλίας του σέρβις από πάνω, έγινε η αρχική μέτρηση με βάση το έγκυρο τεστ αξιολόγησης του North Carolina State University (NCSU) για το σέρβις στην πετοσφαίριση (Barlett, Smith, Davis & Peel, 1991). Η αξιοπιστία του τεστ εξετάστηκε πιλοτικά σε ένα τμήμα της Β' γυμνασίου (n=20) με τεστ επαναμέτρησης (μια μέρα μετά), και βρέθηκε σε εξαιρετικά επίπεδα (r=.98). Το γήπεδο χωρίστηκε, μαρκάροντάς το

για να εξεταστεί αν θα υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα σκορ μεταξύ των δυο ομάδων (πειραματικής και ελέγχου) στην τελική μέτρηση και στην μέτρηση διατήρησης, εάν τα σκορ τους στη αρχική μέτρηση δεν διέφεραν.

Αποτελέσματα

Ποσοτική αξιολόγηση: Αρχικά, έγινε έλεγχος διαφορών στα σκορ των δύο ομάδων για την δεξιότητα του σέρβις, στην αρχική μέτρηση. Τα αποτελέσματα του *t*-test για ανεξάρτητα δείγματα, έδειξαν ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων, $t(161)=-2.71$, $p<.01$, με την ομάδα ελέγχου να σημειώνει υψηλότερα σκορ (ΜΟ= 1.23, ΤΑ=2.23) από την πειραματική (ΜΟ= 0.50, ΤΑ=1.01). Έτσι, ακολούθησε ανάλυση συνδιακύμανσης (RM-ANCOVA) επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (2 ομάδες x 2 μετρήσεις), όπου η μεταβλητή «αρχική μέτρηση» εισήχθη σαν συνδιακυμαντής (συμμεταβλητή). Από την ανάλυση προέκυψε ότι η αρχική μέτρηση ρύθμιζε στατιστικά σημαντικά τις μεταβλητές «τελική μέτρηση» και «μέτρηση διατήρησης» $F(1, 160)=7.62$, $p <.01$, $\eta^2=.045$. Μετά τη ρύθμιση για διαφορές στην συμμεταβλητή, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ομάδων διαφορετικού τρόπου διδασκαλίας στην τελική μέτρηση με $F(1, 160)=6.11$, $p <.05$, $\eta^2= .04$, καθώς και στην μέτρηση διατήρησης $F(1, 160)=8.45$, $p <.01$, $\eta^2= .05$. Ελέγχοντας τους ρυθμισμένους μέσους όρους προκύπτει ότι η πειραματική ομάδα-βίντεο (ρυθμ. ΜΟ= 5.36, ΤΣ=.41) είχε υψηλότερα σκορ από την ομάδα ελέγχου (ρυθμ. ΜΟ= 3.88, ΤΣ=.42) στην τελική μέτρηση. Επιπλέον στη μέτρηση διατήρησης οι διαφορές αυτές μεταξύ των ομάδων συνέχισαν να υπάρχουν και φάνηκε να έχουν αυξητική τάση (ομάδα Βίντεο: ρυθμ. ΜΟ= 5.22, ΤΣ=.40, ομάδα ελέγχου: ρυθμ. ΜΟ= 3.57, ΤΣ=.40) (Σχεδιάγραμμα 2).



Στη συνέχεια εκτελέστηκαν *t*-test για εξαρτημένα δείγματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις και των δύο ομάδων μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια.

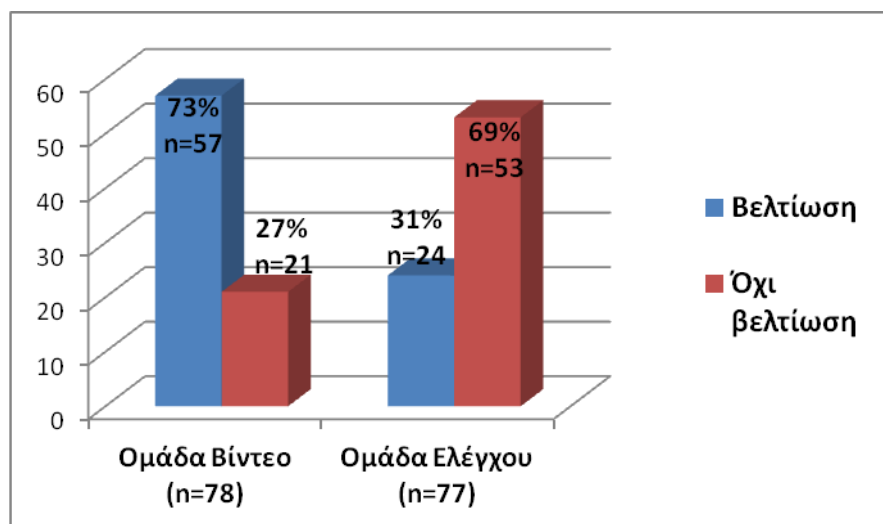
Πίνακας 1: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για την πειραματική ομάδα (βίντεο), και την ομάδα ελέγχου στην αρχική και τελική μέτρηση

Ομάδα	Φύλλο	N	Αρχική μέτρηση		Τελική μέτρηση	
			ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
Βίντεο	Αγόρια	42	0.79	1.16	6.31	4.51
	Κορίτσια	40	0.20	0.72	3.05	4.36
Ελέγχου	Αγόρια	40	1.45	1.72	6.40	4.36
	Κορίτσια	41	1.02	2.63	2.71	4.75

Όσον αφορά την πειραματική ομάδα, τα αγόρια ($n=42$) παρουσίασαν υψηλότερα σκορ στην δεύτερη μέτρηση, $t(41)=-9.14$, $p < .001$, και στα κορίτσια ($n=40$) υπήρξε επίσης σημαντική αύξηση της απόδοσης, $t(39)=-4.47$, $p < .001$. Παρομοίως, όσον αφορά στην ομάδα ελέγχου,

υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση στα σκορ των αγοριών ($n=40$), $t(39)=-8.69$, $p<.001$, και των κοριτσιών ($n=41$), $t(40)=-3.52$, $p<.001$, από την αρχική στην τελική μέτρηση. Οι μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στο τεστ απόδοσης αγοριών-κοριτσιών παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Ποιοτική αξιολόγηση: Τα αποτελέσματα από την οπτική αξιολόγηση των σημείων κλειδιών της τεχνικής εκτέλεσης του σέρβις από πάνω, φαίνονται στο Σχεδιάγραμμα 3. Οι αξιολογήσεις των δυο παρατηρητών έφτασαν σε συμφωνία 95% (ICC=.95, Cohen's $\kappa=.90$). Έτσι στο Σχεδιάγραμμα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μόνο για τους μαθητές στους οποίους υπήρξε συμφωνία μεταξύ παρατηρητών ($N=155$).



Σχεδιάγραμμα 3: Βελτίωση ή όχι της τεχνικής στη δεξιότητα του σέρβις στην πετοσφαίριση

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διαπιστωθεί αν με την πειραματική διδασκαλία, που περιγράφηκε μπορεί να υπάρξει μεγαλύτερη βελτίωση αναφορικά με τη δεξιότητα του σέρβις στην πετοσφαίριση. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν, ότι η άμεση ανατροφοδότηση μέσω της αυτοπαρατήρησης με τη βοήθεια βίντεο υπερέχει σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο, στην διδασκαλία του σέρβις στην πετοσφαίριση στην Α' γυμνασίου. Όπως φάνηκε, οι μαθητές παρατηρώντας τον εαυτό τους και με την επιπλέον βοήθεια της ανατροφοδότησης που τους παρέχει ο ΚΦΑ μπορούν να επικεντρωθούν στη διόρθωση των λαθών τους σχετικά με την τεχνική εκτέλεσης της κίνησης και να οδηγηθούν στη βελτίωση της μάθησης και την μακρά διατήρηση της δεξιότητας. Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που έδειξαν ότι η ανατροφοδότηση με αυτοπαρατήρηση μπορεί να έχει θετική επίδραση στη μάθηση και απόδοση κινητικών δεξιοτήτων (Barzouka, et al., 2007; Baudry, et al., 2006; Tzetzis, et al., 1999; Zetou, et al., 1999; Zetou, et al., 2002; Zetou, et al., 2008).

Ερευνητές που μελέτησαν το θέμα της παρατήρησης μοντέλων στην ΦΑ κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι όταν οι μαθητές παρατηρούν εκπαιδευμένα μοντέλα επωφελούνται περισσότερο απ' ότι εάν παρατηρούν τον εαυτό τους (Ζέτου και συν. 2000; Zetou, et al, 1999). Ωστόσο, σύμφωνα με την θεωρία του Bandura (1977; 1986) για να έχει θετικά αποτελέσματα η παρατήρηση μοντέλων θα πρέπει ο παρατηρητής να μπορεί να ταυτιστεί (να βλέπει κοινά στοιχεία με τον εαυτό του) με το μοντέλο που εκτελεί την δεξιότητα, ώστε να αυξηθεί η αυτό-αποτελεσματικότητα του και τελικά να βελτιωθεί. Το καλύτερο μοντέλο για να αυξηθεί η αυτό-αποτελεσματικότητα των μαθητών είναι ο ίδιος τους ο εαυτός. Βλέποντας τις πετυχημένες προσπάθειες τους, αποκτούν προηγούμενες εκπαιδευτικές εμπειρίες (mastery experiences) που αποτελούν την πιο βασική πηγή αύξησης της αυτοπεποίθησης τους ότι μπορούν να τα καταφέρουν, αυτοπεποίθηση (αυτό-αποτελεσματικότητα) που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της απόδοσης και της μάθησης (Bandura, 1977, 1986).

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προέκυψαν και έρευνες που δεν βρήκαν διαφορές στη μάθηση και την απόδοση με την χρήση βίντεο-ανατροφοδότησης (Law & Ste-Marie, 2005; Ram & McCullagh, 2003; Winfrey, & Weeks, 1993). Ωστόσο, έχει βρεθεί ότι η αυτοπαρατήρηση μπορεί να επιφέρει βελτίωση στην παρακίνηση και αυτο-αποτελεσματικότητα των ασκούμενων (Bobo & Andrews, 2010; Clark & Ste-Marie, 2007; Zetou, et al., 2008; Ram & McCullagh, 2003). Οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης φαίνεται να χάνουν βαθμιαία το ενδιαφέρον και την παρακίνηση τους για το μάθημα της ΦΑ αλλάζοντας εκπαιδευτικές βαθμίδες (Digelidis & Παραϊοαννου, 1999; Παραϊοαννου, 1997), επομένως υπάρχει επιτακτική ανάγκη για τους ΚΦΑ της δευτεροβάθμιας, να βρίσκουν τρόπους τόνωσης της παρακίνησης για συμμετοχή των μαθητών. Κάτι τέτοιο ίσως καθιστά αναγκαία τη χρήση κάθε μέσου (πχ, βίντεο-ανατροφοδότηση) που έχει τη δυνατότητα και πιθανότητα να αυξήσει το ενδιαφέρον και την παρακίνηση των μαθητών, ακόμα και αν αυτό δεν αποδεικνύεται πάντα αποτελεσματικότερο για τη μάθηση και την απόδοση από άλλα παραδοσιακά μέσα.

Από την έρευνα των Barzouka, et al. (2007) φαίνεται ότι η ανατροφοδότηση με την ταυτόχρονη αυτοπαρατήρηση και παρατήρηση μοντέλων, είναι περισσότερο αποτελεσματική από την λεκτική ανατροφοδότηση, ωστόσο η εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι χρονοβόρα και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις λήψης και επεξεργασίας βίντεο από τον ΚΦΑ και υλικοτεχνική υποδομή από το σχολείο για να μπορέσει να εφαρμοστεί. Αντίθετα η μέθοδος που προτείνεται στην παρούσα έρευνα, μπορεί να εφαρμοστεί χωρίς να χρειάζονται ειδικά λογισμικά ή ικανότητες από τον ΚΦΑ, πέρα από τη γνώση χρήσης μιας καθημερινής ψηφιακής συσκευής που παρέχει τη δυνατότητα βιντεοσκόπησης (π.χ. φορητός υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο, κλπ). Επιπλέον δεν απαιτείται ειδική αίθουσα για την προβολή των βίντεο, καθώς οι προβολές γίνονται ατομικά στο χώρο διδασκαλίας αμέσως μετά την εκτέλεση, ώστε οι μαθητές να έχουν την δυνατότητα να εφαρμόσουν άμεσα αυτά που μαθαίνουν. Έτσι η διδακτική μέθοδος αυτή, μπορεί να εφαρμοστεί στο σχολείο και κάτω από πραγματικές συνθήκες διδασκαλίας.

Με βάση τα δεδομένα των προηγούμενων ερευνών και της παρούσας έρευνας η ιδανική μέθοδος διδασκαλίας αθλητικών δεξιοτήτων στο σχολικό περιβάλλον μπορεί να περιλαμβάνει την αρχική επίδειξη της δεξιότητας από ένα εκπαιδευμένο μοντέλο το οποίο να παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες με τους μαθητές (πχ. ηλικία, φύλο), και στη συνέχεια, εξάσκηση με τακτική αυτοπαρατήρηση (βίντεο-ανατροφοδότηση) συνοδευόμενη από λεκτική ανατροφοδότηση η οποία θα επικεντρώνεται στην διόρθωση της τεχνικής.

Συμπερασματικά, η εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και ειδικότερα στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής μπορεί να βοηθήσει ουσιαστικά στη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων, και στον τρόπο διόρθωσης και μετάδοσης πληροφοριών. Αποτελεί εποικοδομητικό εργαλείο γιατί ο χρόνος αποτελεσματικής μάθησης μπορεί να μειωθεί, ενώ υπάρχει και η πεποίθηση ότι μπορεί να συμβάλλει στην παρακίνηση των μαθητών. Ο μηχανισμός μέσα από τον οποίο μπορεί να επηρεασθεί η παρακίνηση των μαθητών είναι ένα αντικείμενο για μελλοντικές έρευνες προκειμένου να εξακριβωθεί και να αποκωδικοποιηθεί ο παρακινητικός ρόλος της συγκεκριμένης μεθόδου διδασκαλίας σε σχέση με τη μάθηση. Η ευρεία εξάπλωση των νέων τεχνολογιών καθώς και το γεγονός ότι πλέον υπάρχουν ψηφιακές συσκευές καταγραφής και προβολής βίντεο (ψηφιακές κάμερες, κινητά τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές, ταμπλέτες) εύκολες στη μεταφορά και τη χρήση τους, χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις, καθιστά την υιοθέτηση τέτοιων καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας πιο προσιτή από ποτέ.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Η χρήση των νέων τεχνολογιών συνάδει με τη σύγχρονη εποχή που ζούμε και ο ρόλος τους είναι καταλυτικός όσον αφορά την έννοια του ψηφιακού σχολείου. Η υιοθέτησή τους στον τρόπο διδασκαλίας μπορεί να μεγιστοποιήσει τα αποτελέσματα των στόχων και των σκοπών της Φυσικής Αγωγής. Ειδικότερα, στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, μπορεί το περιβάλλον να γίνει προσφιλέστερο για τους μαθητές με πιθανότητες να αυξήσει τα κίνητρα συμμετοχής τους. Το γεγονός αυτό θα κάνει τη μαθησιακή διαδικασία πιο διασκεδαστική και προσιτή συμβάλλοντας στην ενεργητικότερη συμμετοχή των μαθητών.

Σημασία για την ποιότητα ζωής

Εξαιτίας του αυτοματισμού της σύγχρονης εποχής, η ενασχόληση των παιδιών με τον αθλητισμό είναι επιτακτική για λόγους υγείας πρωτίστως. Η ενεργητικότερη συμμετοχή τους θα συντελέσει στη γρηγορότερη κοινωνική και ψυχική τους ωρίμανση χάριν της ομαδικότητας και της αλληλεγγύης, που προάγει ο αθλητισμός. Η πρακτική, που αναλύθηκε, θα φέρει γρηγορότερα αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτικός θα μπορεί να οργανώσει αποτελεσματικότερα το σχεδιασμό των μαθημάτων του δίνοντας πιο ελκυστική και ψυχαγωγική διάσταση. Ο μαθητής θα διασκεδάσει τη συμμετοχή του στο μάθημα αποκτώντας αυτοπεποίθηση για την επίτευξη ατομικών και ομαδικών στόχων ευκολότερα.

Βιβλιογραφία

- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bartlett, J., Smith, L., Davis, K., & Peel, J. (1991). Development of a valid volleyball skills test battery. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 62, 19-21.
- Barzouka, K., Bergeles, N., & Hatziharistos, D. (2007). Effect of simultaneous model observation and self-modeling of volleyball skill acquisition. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 32-42.
- Baudry, L., Leroy, D., & Chollet, D. (2006). The effect of combined self- and expert-modelling on the performance of the double leg circle on the pommel horse. *Journal of Sports Sciences*, 24, 1055-1063.
- Bobo, L., & Andrews, A. (2010). Using video feedback to measure self-efficacy. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3. <http://www.aabri.com/manuscripts/10428.pdf>
- Βερναδάκης, Ν., Αντωνίου, Π., Κέλλης, Η., & Κιουμουρτζόγλου, Ε., (2003). Σύγκριση της Τυπικής Διδασκαλίας και της Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή στη Μάθηση της Πάσας με τα Δάχτυλα στην Πετοσφαίριση. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 1, 36 - 42
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1982). The role of visual monitoring in observational learning of action patterns: Making the unobservable observable. *Journal of Motor Behavior*, 14, 153-167.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1985). A role of timing of visual monitoring and motor rehearsalin observational learning of action patterns. *Journal of Motor Behavior*, 17, 269-281
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1987). Translating cognition into action: The role of visual guidance in observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 19, 385-398.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1990). Representation guidance of action production in observational learning: A casual analysis. *Journal of Motor Behavior*, 22, 85-97.
- Clark, S. E., & Ste-Marie, D. M. (2007). The impact of self-as-a-model interventions on children's self-regulation of learning and swimming performance. *Journal of Sports Sciences*, 25, 577-586.
- Γούδας, Μ., Χασάνδρα, Μ., Παπαχαρίσης, Β. & Γεροδήμος, Β. (2006). Φυσική Αγωγή Α' Γυμνασίου: Βιβλίο Εκπαιδευτικού. Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων
- Digelidis N, Papaioannou A (1999). Age-goup differences in intrinsic motivation, goal orientations and perceptions of athletic competence, physical appearance and motivational climate in Greek physical education. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 9, 375-80.
- Dowrick, P. W., & Dove, C. (1980). The use of self-modeling to improve the swimming performance of spina bifida children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 51-55.
- Διγγελίδης Ν., Θεοδωράκης Ι., Ζέτου Ε. & Δήμας Ι. (2006). Φυσική Αγωγή Ε' και ΣΤ' τάξης: Βιβλίο Εκπαιδευτικού. Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

- Law B., Ste-Marie D. M. (2005). Effects of self-modeling on figure skating jump performance and psychological variables. *European Journal of Sport Science*, 5, 143-152.
- Magill, R. A. (1993). Augmented Feedback in Skill Acquisition. *Journal of Motor Behavior*, 23, 13-24.
- Magill, R. A. (2007). *Motor learning and control: Concepts and applications* (9th ed. Vol. 11). Boston, MA: McGraw-Hill
- McCullagh, P., Stiehl, J., & Weiss, M. R. (1990). Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61, 344-350.
- Μηλιώνης, Χ., & Μπαλά, Β. (2001). Η επικοινωνιακή διάσταση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ο ρόλος των Νέων Τεχνολογιών. Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή: Νέες τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση, Ρέθυμνο, 346-358.
- Papaioannou A (1997). Perceptions of motivational climate, perceived competence, and motivation of students of varying age and sport experience. *Perceptual and Motor Skills*, 85, 419-30
- Ram, N., & McCullagh, P. (2003). Self-modeling: Influence on psychological responses and physical performance. *The Sport Psychologist*, 17, 220-241.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (2nd ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Silverman, S. (1997). Technology and Physical Education: Present, possibilities, and potential problems. *Quest*, 49, 306-314.
- Starek, J., & McCullagh, P. (1999). The Effect of Self-Modeling on the Performance of Beginning Swimmers. *The Sport Psychologist*, 13, 269-287.
- Tzetzis, G., Mantis, K., Zachopoulou, E., & Kioumourtzoglou, E. (1999). The effect of modeling and verbal feedback on skill learning. *Journal of Human Movement Studies*, 36, 137-151.
- Weiss, M. R. (1983). Modeling and Motor Performance: A Developmental Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54, 190-197.
- Weiss, M. R., & Klint, K. A. (1987). "Show and Tell" in the Gymnasium: An Investigation of Developmental Differences in Modeling and Verbal Rehearsal of Motor Skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58, 234-241.
- Winfrey, M. L., & Weeks, D. L. (1993). Effects of self-modeling on self-efficacy and balance beam performance. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 907 - 913
- Zetou, E., Fragouli, M., & Tzetzis, G. (1999). The influence of star and self-modeling on volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*, 37, 127-143.
- Zetou, E., Kourtesis, T., Getsiou, K., Michalopoulou, M., & Kioumourtzoglou, E. (2008). The effect of self-modeling on skill learning and self efficacy of novice female beach-volleyball players. *Athletic Insight: The Online Journal of Sports Psychology*.
- Zetou, E., Tzetzis, G., Vernadakis, N., & Kioumourtzoglou, E. (2002). Modeling in learning two volleyball skills. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 1131-1142.
- Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τζέτζης, Γ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε., (2000). Η επίδραση της ανατροφοδότησης με παρατήρηση στην εκμάθηση δεξιοτήτων του βόλεϊ. *Αθλητική απόδοση και υγεία*, 1, 34-48.
- Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τζέτζης, Γ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2003). Ο ρόλος της παρατήρησης μοντέλων στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 1, 58- 79
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (2006). *Οδηγίες για τη διδασκεία ύλη και τη διδασκαλία των μαθημάτων στο Γυμνάσιο και στο Ενιαίο Λύκειο κατά το σχολικό έτος 2006-2007. Τεύχος Γ'.* Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (1990). *Αναλυτικά προγράμματα Φυσικής Αγωγής Γυμνασίου και Λυκείου, Οδηγίες εφαρμογής στη διδασκαλία.* Αθήνα: Διεύθυνση Φυσικής Αγωγής.

Υπεύθυνος έκδοσης: Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής, **Υπεύθυνος συντακτικής επιτροπής:** Γιάννης Θεοδωράκης.
Συντάκτες: Αγγελούσης Νίκος, Ζήση Βασιλική, Κουρτέσης Θωμάς, Σζιαμούρτας Αθανάσιος. **Μέλη της συντακτικής επιτροπής:** Αλμπανίδης Ευάγγελος, Βλαχόπουλος □ υμεών, Γούδας Μάριος, Δέρρη Βασιλική, Διγγελίδης Νίκος, Ζαχοπούλου Έρη, Κιουμουρτζόγλου Ευθύμης, Μουντάκης Κώστας, Παπαϊωάννου Αθανάσιος, Σζέτζης Γιώργος, Σσαγγαρίδου Νίκη, Φατζηγεωργιάδης Αντώνης, Φρόνη □ τωλιανή. **Διαχείριση & Επιμέλεια:** Ζήση Βασιλική, **Υπεύθυνη αλληλογραφίας:** Δημητρίου Ελένη. **Τεχνικός έλεγχος και στοιχειοθεσία:** Γρηγορίου □ τεφανία