



## Η επίδραση της διδασκαλίας των δρόμων του κλασικού αθλητισμού χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες και παραδοσιακή διδασκαλία (μέθοδος μικτής μάθησης) στο γνωστικό τομέα, σε μαθητές στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Γ. Κυριακίδης

Καθηγητής Φυσικής Αγωγής στην Α΄/μια Εκπαίδευση

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή ερευνήθηκε, ως μελέτη περίπτωσης, η επίδραση της εφαρμογής μιας σειράς μαθημάτων με τη μέθοδο της μικτής μάθησης στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών Π/θμιας και Δ/θμιας εκπαίδευσης στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Η μικτή μάθηση προκύπτει συνδυάζοντας τη μάθηση με τη χρήση νέων τεχνολογιών και του Διαδικτύου με παραδοσιακές μορφές μάθησης. Τα μαθήματα σχεδιάστηκαν με βάση τους στόχους του μαθήματος στο αντικείμενο των δρόμων του κλασικού αθλητισμού και εντάχθηκαν στο ωρολόγιο πρόγραμμα του μαθήματος. Για το μέρος της μάθησης με την υποστήριξη νέων τεχνολογιών, αναπτύχθηκαν δύο ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων στο Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) LAMS, το οποίο λειτουργούσε σε συνδυασμό με το ΣΔΜ Moodle. Στην έρευνα συμμετείχαν 68 μαθητές ηλικίας 11 – 14 ετών χωρισμένοι σε δύο ομάδες, την πειραματική (n=37) η οποία ακολούθησε τα μαθήματα με τη μέθοδο της μικτής μάθησης και την ομάδα ελέγχου (n=31), η οποία ακολούθησε την παραδοσιακή διδασκαλία. Οι δύο ομάδες συμπλήρωσαν πριν και μετά τις διδασκαλίες ένα ερωτηματολόγιο διάγνωσης του γνωστικού τους επιπέδου. Στα αποτελέσματα εφαρμόστηκε μικτή ανάλυση της διακύμανσης με δύο παράγοντες η οποία έδειξε ότι συντελέστηκε μάθηση και με τις δύο μεθόδους διδασκαλίας,  $F(1, 66) = 11.931, p=.001, \text{partial } n^2 = .153$ , υπήρξε όμως στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ της πειραματικής ομάδας ( $M=19.29, SE=3.52, p < .001$ ), που δείχνει την αποτελεσματικότητα της μεθόδου της μικτής μάθησης.

**Λέξεις κλειδιά:** φυσική αγωγή, κλασικός αθλητισμός, Moodle, LAMS

### Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση της καθιστικής ζωής και η μείωση της φυσικής δραστηριότητας έχουν αυξήσει τα ποσοστά των εφήβων οι οποίοι χαρακτηρίζονται υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, χαρακτηριστικά που τους ακολουθούν και στην ενήλικη ζωή. Στην Ελλάδα, όπως καταγράφηκε στα συνοπτικά αποτελέσματα αξιολόγησης των μαθητών στο πλαίσιο του προγράμματος ΕΥΖΗΝ, το μαθητικό δυναμικό χαρακτηρίζεται από χαμηλό επίπεδο κινητικών δραστηριοτήτων και υψηλά

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Γεώργιος Κυριακίδης  
Καθηγητής Φυσικής Αγωγής στην Α΄/μια Εκπαίδευση  
Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

E-mail:

[gekapas@gmail.com](mailto:gekapas@gmail.com)

ποσοστά παχυσαρκίας (Υ.Π.Ε.Π.Θ., 2014). Η αντιμετώπιση του προβλήματος απαιτεί, μεταξύ άλλων, παρεμβάσεις που να προάγουν τη φυσική δραστηριότητα και θα οδηγήσουν σε θετική στάση ως προς την άθληση σε όλη τους τη ζωή. Μία από αυτές είναι και η ενίσχυση του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής (Φ.Α.) στην Π/θμια και Δ/θμια εκπαίδευση (Janssen et al., 2005). Ένας από τους τρόπους, με τον οποίο πιστεύεται ότι μπορεί να γίνει αυτό, είναι η διδασκαλία του μαθήματος με τη μέθοδο της μικτής μάθησης.

Η μέθοδος της μικτής μάθησης επιδιώκει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, αναμιγνύοντας επιλεκτικά διάφορους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης, μεθοδολογίες και παιδαγωγικές προσεγγίσεις, ανάλογα με τις ανάγκες κάθε εκπαιδευτικής ομάδας - τμήματος. Ο συνδυασμός της παραδοσιακής διδασκαλίας με τις δυνατότητες που δίνει σήμερα η εκπαιδευτική τεχνολογία αποτελεί ένα σχετικά νέο μοντέλο, το οποίο δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς ως προς την αξιοποίηση του και το βαθμό της αποτελεσματικότητάς του στην Π/θμια και Δ/θμια εκπαίδευση.

Ο όρος μικτή μάθηση από τη φύση του αναφέρεται σε κάτι πολύ γενικό. Συχνά χρησιμοποιείται ο όρος υβριδική μάθηση (Graham, 2009). Στο παρελθόν χρησιμοποιούνταν στις περιπτώσεις, όπου η παραδοσιακή διδασκαλία αναμιγνύονταν με μεθόδους οι οποίες παρουσιάζονταν και εξελίσσονταν με την πάροδο του χρόνου, με ή χωρίς τη συμμετοχή νέων τεχνολογιών. Για παράδειγμα, μίξη της παραδοσιακής διδασκαλίας με μάθηση βασισμένη στο διαδίκτυο, εποικοδομηστικές μέθοδοι διδασκαλίας με συμπεριφορικές κλπ. (Graham, 2006). Η μέθοδος της μικτής μάθησης προέκυψε από την ανάγκη της επέκτασης της παραδοσιακής ανθρωποκεντρικής τάξης στον χώρο και στον χρόνο χρησιμοποιώντας νέα εργαλεία. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση οποιασδήποτε μορφής μέσων, ενσωματώνοντάς τα στις διδασκαλίες για την εξυπηρέτηση των στόχων τους (Bersin, 2004).

Σήμερα, ο όρος μικτή μάθηση εκφράζει τον συνδυασμό της μάθησης μέσω Διαδικτύου και ψηφιακών μέσων, με τις καθιερωμένες μορφές τάξης οι οποίες απαιτούν τη φυσική παρουσία του δασκάλου και των μαθητών (Friesen, 2012). Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι οι πιθανοί συνδυασμοί είναι απεριόριστοι, αφήνοντας ανοικτά τα ερωτήματα του τι θα επιλεγεί να συνδυαστεί με την παραδοσιακή μάθηση και πώς, με ποια μορφή και σε τι ποσοστό, με ή χωρίς την παρουσία δασκάλου.

Μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης της μεθόδου έγινε από το ινστιτούτο Innosite καταλήγοντας σε μια ταξινόμια τεσσάρων μοντέλων μικτής μάθησης, τονίζοντας ότι και αυτά βρίσκονται σε διαρκή εξέλιξη (Staker & Horn, 2012). Συνοπτικά, αυτά είναι:

Το περιστροφικό μοντέλο, όπου οι μαθητές μέσα σε ένα μάθημα ή αντικείμενο, περιστρέφονται ανάμεσα σε διδακτικές πρακτικές, μία εκ των οποίων είναι η μάθηση μέσω Διαδικτύου, σε προκαθορισμένο πρόγραμμα, ή κατά την κρίση του καθηγητή, στο χώρο του σχολείου.

Το ευέλικτο μοντέλο, στο οποίο το περιεχόμενο μάθησης προσφέρεται κυρίως μέσω Διαδικτύου, με το πρόγραμμα να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες που παρουσιάζονται και τον καθηγητή να προσφέρει καθοδήγηση σε ομάδες ή μεμονωμένα άτομα, όπου χρειάζεται.

Το ατομικά μικτό μοντέλο, όπου ο μαθητής διαλέγει μόνος του ένα ή περισσότερα Διαδικτυακά μαθήματα, για να υποστηρίξει την παραδοσιακή διδασκαλία, τα οποία διεξάγει εντός ή εκτός των εγκαταστάσεων του ιδρύματος, χωρίς τη φυσική παρουσία του καθηγητή.

Το εμπλουτισμένο εικονικό μοντέλο, στο οποίο το μάθημα γίνεται Διαδικτυακά, με υποστηρικτικά ενδιάμεσα μαθήματα που γίνονται με φυσική παρουσία στο εκπαιδευτικό ίδρυμα.



Όπως φαίνεται, από τα τέσσερα μοντέλα, τα δύο πρώτα φαίνονται καταλληλότερα για την Π/θμια και Δ/θμια εκπαίδευση, λόγω της φυσικής παρουσίας του καθηγητή και του ενισχυμένου ρόλου του, ενώ τα δύο τελευταία ταιριάζουν περισσότερο σε υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης.

Αυτό που κάνει τη μέθοδο της μικτής μάθησης ελκυστική είναι η δυνατότητα δημιουργίας κοινοτήτων μάθησης, με πρακτικά απεριόριστους Δικτυακούς πόρους, ανοικτή επικοινωνία, ανταλλαγή και σύνθεση απόψεων (Garrison & Kanuka, 2004). Οι Διαδικτυακές συναντήσεις και τα μαθήματα ενθαρρύνουν τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά, μειώνοντας τις πιθανότητες για ανάπτυξη παθητικότητας, που πολλές φορές χαρακτηρίζει την παραδοσιακή διδασκαλία. Αυτό είναι το συμπέρασμα έρευνας όπου η ομάδα μαθητών μικτής μάθησης παρουσίασε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα από την ομάδα παραδοσιακής διδασκαλίας (Chen & Jones, 2007), ενώ σε άλλη έρευνα (Melton, Bland, & Chopak-Foss, 2009) φάνηκε η καλύτερη επίδοση των μαθητών, αλλά και η μεγαλύτερη ικανοποίηση των μαθητών και των καθηγητών της ομάδας μικτής μάθησης.

Όσον αφορά στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), οι οποίες χρησιμοποιούνται στη μικτή μάθηση, η βιβλιογραφική έρευνα δείχνει ότι, αν και η χρήση τους στη Φ.Α. δεν είναι ευρεία (Σίσκος & Αντωνίου, 2006), μπορούν να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Φ.Α. μεμονωμένα ή συνολικά. Η κοινότητα των καθηγητών Φ.Α. έχει θετική στάση ως προς την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο μάθημα, αναγνωρίζοντας τη θετική συμβολή τους (A. Thomas & Stratton, 2006), κυρίως όταν ο σχεδιασμός των διδασκαλιών γίνεται με χρήση παιδαγωγικών στρατηγικών (Thornburg & Hill, 2004).

Η χρήση νέων τεχνολογιών στη Φ.Α. μπορεί να λειτουργήσει θετικά στο γνωστικό πεδίο, ενισχύοντας τις θεωρητικές τους γνώσεις (Siskos et al., 2005). Χωρίς να προορίζονται για την αντικατάσταση της παραδοσιακής διδασκαλίας, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να καταστήσουν τις διδασκαλίες ελκυστικότερες (Ciolcă & Vasiliu, 2013), ενώ η εφαρμογή σύγχρονου οπτικοακουστικού υλικού στη Φ.Α. μπορεί να παρακινήσει το ενδιαφέρον για μάθηση των μαθητών, να αυξήσει τον ενθουσιασμό τους και να βελτιώσει την ποιότητα του μαθήματος. Ενισχύεται η επιστημονική ακρίβεια της διδασκαλίας, βοηθώντας τους καθηγητές να δίνουν ευκολότερα έμφαση στα κύρια σημεία της, εξοικονομώντας ταυτόχρονα χρόνο. Οι μαθητές γίνονται το επίκεντρο της διδασκαλίας και μετατρέπονται από παθητικοί δέκτες σε ενεργούς πόλους μάθησης (Deng & Hu, 2014), ενώ παράλληλα, αυξάνεται και η παρακίνηση των μαθητών για συμμετοχή στο μάθημα (Liu, 2012). Σε μάθημα που δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πολυμέσων για την επιτραπέζια αντισφαίριση, διαπιστώθηκε αύξηση των γνώσεων για το άθλημα και βελτίωση της αντιλαμβανόμενης ικανότητάς τους (Zou, Liu, & Yang, 2012).

Έχει επίσης παρατηρηθεί αύξηση της απόδοσης των μαθητών στις κινητικές δεξιότητες διαφόρων αθλημάτων, εφαρμόζοντας διδασκαλίες που χρησιμοποιούν ΤΠΕ. Σε έρευνα, μετά από την εφαρμογή μιας σειράς μαθημάτων με πολυμέσα, η πειραματική ομάδα πέτυχε καλύτερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου στον ψυχοκινητικό τομέα, στο άθλημα της πετοσφαίρισης. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στα επιτυχημένα σερβίς, στις πάσες και γενικότερα στις επαφές με τη μπάλα (Wilkinson et al., 1999). Ανάλογα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και σε έρευνα για την εκμάθηση του άλματος τριπλούν (Wong et al., 2011), όπου η ομάδα ελέγχου είχε καλύτερη απόδοση.

Στον τομέα της μικτής μάθησης και της Φ.Α. τα αποτελέσματα είναι θετικά, αλλά περιορισμένα, δείχνοντας μια έλλειψη έρευνας στο συγκεκριμένο πεδίο. Σε έρευνα για το σουτ στο μπάσκετ, η ομάδα που ακολούθησε τη μικτή διδασκαλία, όπως αναφέρεται, είχε την τάση να πετυχαίνει καλύτερα αποτελέσματα στον γνωστικό τομέα και στις κινητικές δεξιότητες (Vernadakis et al.,



2004), έναντι άλλων δύο ομάδων που ακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία και τη διδασκαλία μόνο με πολυμέσα, ενώ καλύτερα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν σε ομάδα μαθητών που παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα Φ.Α. με τη μέθοδο της μικτής μάθησης έναντι της ομάδας παραδοσιακής διδασκαλίας (Vernadakis et al., 2012). Σε άλλη έρευνα, στην οποία χρησιμοποιήθηκε το σύστημα διαχείρισης μαθημάτων e-Class, για τη διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής σε παιδιά, η ομάδα μικτής μάθησης πέτυχε καλύτερα αποτελέσματα (Giannousi et al., 2014).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση του κατά πόσο τα μαθήματα με τη μέθοδο της μικτής μάθησης μπορούν να βελτιώσουν το γνωστικό επίπεδο των μαθητών Π/θμιας και Δ/θμιας εκπαίδευσης, ως προς την παραδοσιακή διδασκαλία, στο αντικείμενο των δρόμων του κλασικού αθλητισμού. Ως επί μέρους στόχος ορίστηκε: Στο γνωστικό τομέα να μπορούν οι μαθητές να περιγράφουν τη βασική τεχνική και να ξεχωρίζουν τις κατηγορίες των αγωνισμάτων, να μάθουν τους βασικούς κανονισμούς διεξαγωγής των αθλημάτων και να ξεχωρίζουν τις εγκαταστάσεις και την υποδομή που χρειάζεται το κάθε αγώνισμα.

## Μέθοδος

### Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν δύο καθηγητές Φ.Α., οι οποίοι εφάρμοσαν το πείραμα σε 72 μαθητές, εκ των οποίων 51 ήταν μαθητές από δύο τμήματα της ΣΤ΄ τάξης ενός δωδεκαθέσιου δημοτικού σχολείου (11 – 12 ετών) και 21 μαθητές των τριών τάξεων του γυμνασίου (12 - 14 ετών). Το δημοτικό σχολείο βρίσκονταν στο πολεοδομικό συγκρότημα της πόλης της Θεσσαλονίκης, ενώ το γυμνάσιο σε νησί του νομού Δωδεκανήσου. Ο αριθμός και η κατανομή των μαθητών φαίνονται στον Πίνακα 1. Στις δύο τελευταίες στήλες φαίνεται η κατανομή στις ομάδες του πειράματος, μετά από κλήρωση.

**Πίνακας 1.** Κατανομή των μαθητών.

Τμήμα	Μαθητές	Πειραματική ομάδα	Ομάδα ελέγχου
ΣΤ΄ 1 Δημοτικού	26	26	-
ΣΤ΄ 2 Δημοτικού	25	-	25
Α΄ Γυμνασίου	7	4	3
Β΄ Γυμνασίου	9	5	4
Γ΄ Γυμνασίου	5	2	3
Σύνολο	72	37	35

Η κλήρωση έγινε ανά τμήμα για τους μαθητές του δημοτικού σχολείου και ανά μαθητή σε κάθε τμήμα του γυμνασίου, με προκαθορισμένο τον αριθμό των μαθητών για κάθε ομάδα, ώστε να μοιραστούν ισόποσα. Κατά τη διάρκεια του πειράματος, διάφοροι λόγοι ανάγκασαν 4 μαθητές να μην ολοκληρώσουν τη διαδικασία. Τα δεδομένα αυτών των μαθητών διαγράφηκαν από το σύστημα για να μην επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Το πείραμα ολοκληρώθηκε από 37 μαθητές της πειραματικής ομάδας και από 31 μαθητές της ομάδας ελέγχου.

### Όργανα Μέτρησης

Για τη διάγνωση του γνωστικού επιπέδου των μαθητών στα αγωνίσματα δρόμων στον κλασικό αθλητισμό, σχεδιάστηκε ένα ερωτηματολόγιο 15 ερωτήσεων από δύο καθηγητές Φυσικής Αγωγής



με ειδικότητα στον κλασικό αθλητισμό, το οποίο υλοποιήθηκε στο ΣΔΜ Moodle. Το ερωτηματολόγιο κάλυπτε τα περισσότερα σημεία του γνωστικού τομέα για τους δρόμους, όπως περιγράφεται στους στόχους των μαθημάτων στα βιβλία για τον καθηγητή της Φ.Α. της ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου και των τριών τάξεων του γυμνασίου. Ειδικότερα, η ικανότητα περιγραφής της βασικής τεχνικής των αγωνισμάτων δρόμου, η γνώση των κανονισμών διεξαγωγής τους, η σχετική ορολογία και κάποια βασικά ιστορικά στοιχεία, αποτελούν κοινούς γνωστικούς στόχους. Τρεις (3) ερωτήσεις ήταν πολλαπλών επιλογών με περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις, μία (1) ερώτηση αντιστοίχισης, επτά (7) πολλαπλών επιλογών με μία σωστή απάντηση και τέσσερις (4) συμπλήρωσης κενών σε κείμενο. Συνολικά οι απαντητικές ενέργειες που έπρεπε να κάνουν οι μαθητές για να απαντήσουν σωστά σε όλες τις ερωτήσεις ήταν 25. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου γίνονταν διαδικτυακά σε υπολογιστή, με τη σειρά των ερωτήσεων να είναι τυχαία, με μία μόνο προσπάθεια, χωρίς δυνατότητα διόρθωσης των απαντήσεων και χωρίς ορατή βαθμολογία. Η κλίμακα βαθμολόγησης ήταν 0-100 βαθμοί. Ο δείκτης εσωτερικής σταθερότητας Cronbach Alpha, υπολογίστηκε στο 0,732 και θεωρείται αξιόπιστο, αφού η τιμή του ξεπερνάει το 0,7 (Τσαγρής, 2014).

### **Σχεδιασμός Μαθημάτων**

Κάνοντας χρήση νέων τεχνολογιών, σχεδιάστηκαν δύο μαθήματα με τη μέθοδο της μικτής μάθησης για τα αγωνίσματα δρόμων στον κλασικό αθλητισμό. Για το Διαδικτυακό κομμάτι, αναπτύχθηκαν δύο ψηφιακά μαθήματα με τη μορφή ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων στο ΣΔΜ LAMS. Η χρήση ενός ΣΔΜ, προσφέρει δυνατότητες οργάνωσης, διαμοιρασμού, επαναχρησιμοποίησης και προσαρμογής του περιεχομένου, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από καθηγητές χωρίς προηγμένες γνώσεις στις ΤΠΕ (Chou & Chou, 2011).

Το LAMS είναι ένα Ελεύθερο Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, το οποίο παρέχει τα κατάλληλα εργαλεία για το σχεδιασμό, διαχείριση και διανομή, μέσω Διαδικτύου, ακολουθιών συνεργατικών δραστηριοτήτων μάθησης. Ο σχεδιασμός του επιτρέπει οποιαδήποτε παιδαγωγική προσέγγιση. Διαθέτει γραφικό περιβάλλον εύκολο στη χρήση, μέσω του οποίου ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει σχέδια μαθήματος, με τη μορφή διαγράμματος ροής των δραστηριοτήτων. Παρέχει εργαλεία επικοινωνίας και εποπτείας, μπορεί να ενσωματώσει πόρους και να παρουσιάσει πληροφορίες σε διάφορες μορφές, προσφέρει εργαλεία έρευνας και αξιολόγησης, ενώ μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα ή σε συνεργασία με άλλα ΣΔΜ. Το περιβάλλον εργασίας του LAMS χρησιμοποιεί εκτεταμένα την τεχνική 'σύρε κι άσε' και αφού δημιουργηθεί το αρχικό σχέδιο μαθήματος, στη συνέχεια μπορεί ο εκπαιδευτικός να «γεμίσει» κάθε δραστηριότητα με υλικό. Αλλαγές στη ροή του σχεδίου μαθήματος, όπως και προσθαφαίρεση υλικού και δραστηριοτήτων, μπορούν να γίνουν και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του σχεδίου. Από τα παραπάνω προκύπτει και η έμφαση που δίνεται στην αλληλεπίδραση μαθητή – καθηγητή, γεγονός που διαφοροποιεί το LAMS από άλλα ΣΔΜ, τα περισσότερα από τα οποία δίνουν έμφαση στο περιεχόμενο (Παπαδάκης, 2010). Τα μαθήματα σχεδιάστηκαν με γνώμονα το γενικότερο σκοπό και τους στόχους της Φ.Α., όπως αναφέρονται στα αναλυτικά προγράμματα της τελευταίας τάξης του δημοτικού σχολείου και των τριών τάξεων του γυμνασίου, για τον κλασικό αθλητισμό και ειδικότερα για τους δρόμους.

Υπάρχουν κάποιες απόψεις, ότι οι υλοποιήσεις με τη μέθοδο της μικτής μάθησης υστερούν στην κατανόηση των εκπαιδευτικών θεωριών και των παιδαγωγικών μεθόδων (Chew, Jones, & Turner, 2008). Στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιήθηκαν αρκετές από τις σύγχρονες διδακτικές στρατηγικές με έμφαση στον κοινωνικό εποικοδομισμό, οι οποίες δίνουν πολλαπλές δυνατότητες



αναπαράστασης του περιεχομένου και αναπτύσσουν την κριτική και δημιουργική σκέψη. Έτσι σε κάθε ακολουθία, ο μαθητής ξεφεύγει από την παθητική στάση και καλείται να συμμετέχει ενεργά, παράγοντας έργο. Ειδικότερα, για την επίτευξη των στόχων, χρησιμοποιήθηκαν ο καταγισμός ιδεών, σύντομες ιστοξερευνήσεις, παρουσιάσεις με το εργαλείο Prezi (λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων τοπικά και διαδικτυακά), η μελέτη περίπτωσης, η συζήτηση και η μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι (Καραβά et al., 2012; Τσακίρη et al., 2007).

Με τις παραπάνω στρατηγικές, δημιουργήθηκαν δραστηριότητες στις οποίες δίνεται έμφαση σε τομείς, στους οποίους ο καθηγητής Φ.Α. είναι δύσκολο να αναπτύξει πλήρως σε μια παραδοσιακή διδασκαλία. Με την κατάλληλη χρήση πολυμέσων αναδείχθηκαν ο τεχνολογικός εξοπλισμός των αθλημάτων, ιστορικά στοιχεία, στιγμές από μεγάλα αθλητικά γεγονότα, η τεχνική των αγωνισμάτων σε πλήρη ανάπτυξη από αθλητές παγκόσμιας εμβέλειας κλπ. Στην Εικόνα 1 φαίνεται ένα στιγμιότυπο από το περιβάλλον εκτέλεσης των μαθημάτων.

**Εικόνα 1.** Το περιβάλλον εκτέλεσης των μαθημάτων.

Η αξιολόγηση των μαθητών και της διδασκαλίας βασίζεται στον Φάκελο Εργασιών Μαθητή. Το LAMS δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να μεταφορτώσει ένα συμπιεσμένο αρχείο, στο οποίο περιέχονται συγκεντρωμένες, καταγεγραμμένες και σε μορφή ιστοσελίδας όλες οι δραστηριότητες και οι εργασίες των μαθητών. Δίνονται στατιστικά στοιχεία από τυχόν ερωτηματολόγια, ανατροφοδοτήσεις και χρόνους ολοκλήρωσης δραστηριοτήτων, παρέχοντας στον εκπαιδευτικό μια συνολική εικόνα της ποιότητας των δραστηριοτήτων, του επιπέδου στο οποίο κυμάνθηκε η απόδοση των μαθητών και της διδασκαλίας γενικότερα.

Παρακάτω αναφέρεται εν συντομία, η πορεία της διδασκαλίας του πρώτου ψηφιακού μαθήματος.



1<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Οι μαθητές πληροφορήθηκαν για το περιεχόμενο της διδασκαλίας, τους στόχους και τι θα μπορούν να πετύχουν με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας. Δόθηκαν σύντομες οδηγίες για τη χρήση του συστήματος.

2<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Η πρώτη παρουσίαση με το εργαλείο Prezi αφορούσε μια εισαγωγή στον κλασικό αθλητισμό, τα αγωνίσματα δρόμων και την περιήγηση σε ένα στάδιο, χρησιμοποιώντας εικόνες υψηλής ανάλυσης. Η ιδιαιτερότητα των παρουσιάσεων σε Prezi είναι ότι οι μαθητές δεν είναι παθητικοί θεατές αλλά χειρίζονται οι ίδιοι την παρουσίαση και έχουν την δυνατότητα να ‘εισέλθουν’ στο χώρο της με τα διατιθέμενα εργαλεία. Η λειτουργία αυτών των παρουσιάσεων, είναι παρόμοια σε λειτουργίες με τους χάρτες της Google.

3<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Παρακολούθηση του τελικού των 100μ. στους Ολυμπιακούς του 2004. Οι μαθητές κλήθηκαν να παρατηρήσουν και να διατυπώσουν τα παραγγέλματα που ακούγονται. Ακολούθως έγινε συζήτηση για την τεχνική των δρομέων με έμφαση στα σημαντικότερα στοιχεία τα οποία θα πρέπει να γνωρίζουν οι μαθητές.

4<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Παρουσιάστηκαν με το εργαλείο Prezi, οι διαδικασίες, οι κανονισμοί και ο εξοπλισμός για την διεξαγωγή ενός δρόμου ταχύτητας. Έγινε καταγραφή και λύση αποριών.

5<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Προβλήθηκε ένα περιστατικό αποκλεισμού ενός γνωστού αθλητή, λόγω άκυρης εκκίνησης. Ακολούθησε διατύπωση απόψεων και συζήτηση.

6<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Δόθηκαν στοιχεία για τις επιδόσεις του ανθρώπου στις ταχύτητες και το πώς αυτές επιτυγχάνονται. Οι μαθητές διεξήγαγαν σύντομη σχετική ιστοεξερεύνηση.

7<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Οι μαθητές συμπλήρωσαν ένα μικρό ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης χωρίς βαθμολογία και με δυνατότητα διόρθωσης των απαντήσεών τους, για την εμπέδωση των γνώσεων που αποκτήθηκαν.

8<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Έγινε αξιολόγηση του μαθήματος ως προς τη δυσκολία του, διατυπώθηκαν απόψεις και έγιναν προτάσεις για τη βελτίωσή του.

9<sup>η</sup> Δραστηριότητα: Οι μαθητές επιδόθηκαν σε παιχνίδι σχετικό με τις ταχύτητες.

Η πορεία διδασκαλίας του δεύτερου μαθήματος ήταν παρόμοια με μικρές διαφοροποιήσεις, ενώ αποτελούνταν από 13 δραστηριότητες.

### **Διαδικασία**

Μετά την κλήρωση και την κατανομή των μαθητών στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου, δημιουργήθηκαν οι ανάλογοι κωδικοί με τη βοήθεια του MS Excel και οι αντίστοιχοι λογαριασμοί χρηστών στο ΣΔΜ Moodle. Κατόπιν, οι κωδικοί των λογαριασμών μοιράστηκαν στις δύο ομάδες των μαθητών με τυχαίο τρόπο. Σε κάθε μαθητή, δόθηκε και φυλλάδιο οδηγιών για τη χρήση του συστήματος.

Αρχικά όλοι οι μαθητές συμπλήρωσαν στο εργαστήριο Η/Υ των σχολείων, το ερωτηματολόγιο διάγνωσης του γνωστικού τους επιπέδου. Κατόπιν η πειραματική ομάδα, ακολούθησε το περιστροφικό μοντέλο μικτής μάθησης, με περιστροφές ανάμεσα στο εργαστήριο Η/Υ και τον χώρο διεξαγωγής των κινητικών δραστηριοτήτων. Στο ψηφιακό κομμάτι, οι μαθητές εκτέλεσαν τις δύο ακολουθίες μαθησιακών δραστηριοτήτων σε ισάριθμες επισκέψεις τους στο εργαστήριο Η/Υ του σχολείου. Ο καθηγητής δρούσε καθοδηγητικά, επεμβαίνοντας όπου υπήρχε ανάγκη είτε ομαδικά, είτε ατομικά, δίνοντας έμφαση σε όσα σημεία των μαθημάτων το έκρινε απαραίτητο. Κάθε πλήρης περιστροφή διήρκεσε μία εβδομάδα. Η ομάδα ελέγχου ακολούθησε την παραδοσιακή διδασκαλία.



Στο τέλος, όλοι οι μαθητές συμπλήρωσαν εκ νέου το ερωτηματολόγιο, για να διαπιστωθούν οι όποιες διαφορές. Το πείραμα διήρκεσε τρεις εβδομάδες και πραγματοποιήθηκε από τα μέσα Ιανουαρίου του 2015.

### Στατιστική Ανάλυση

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν εξάγοντας τις βαθμολογίες των μαθητών από το Moodle σε αρχείο κατάλληλο για το MS Excel και από εκεί εισήχθησαν στο πακέτο στατιστικής ανάλυσης SPSS Statistics 22 της IBM για την επεξεργασία τους και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Στα δεδομένα εφαρμόστηκε μικτή ανάλυση της διακύμανσης με δύο παράγοντες (two - way mixed ANOVA) για τον έλεγχο των πιθανών διαφορών μεταξύ των ομάδων. Τον έναν παράγοντα αποτελούσε η παρέμβαση (διδασκαλία) στις δύο ομάδες και τον άλλο οι επιδόσεις των ομάδων στην αρχική και στην τελική δοκιμασία (επαναλαμβανόμενες μετρήσεις).

Πριν την ανάλυση των δεδομένων με τη μέθοδο της μικτής ανάλυσης της διακύμανσης με δύο παράγοντες, έγινε έλεγχος κανονικότητας και ομοιογένειας της διακύμανσης και της συνδιακύμανσης. Τα δεδομένα ακλουθούσαν την κανονική κατανομή, όπως αξιολογήθηκε από τη δοκιμασία Shapiro-Wilk's ( $p > .05$ ). Η ομοιογένεια της διακύμανσης επιβεβαιώθηκε με τη δοκιμασία του Levene ( $p > .05$ ) και της συνδιακύμανσης με τη δοκιμασία Box's M ( $p > .05$ ). Για όλες τις μετρήσεις, το επίπεδο σημαντικότητας ήταν το  $p < .05$ .

### Αποτελέσματα

Τα περιγραφικά στατιστικά για τις δύο ομάδες στην αρχική και στην τελική δοκιμασία, φαίνονται στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2.** Περιγραφικά στατιστικά των ομάδων.

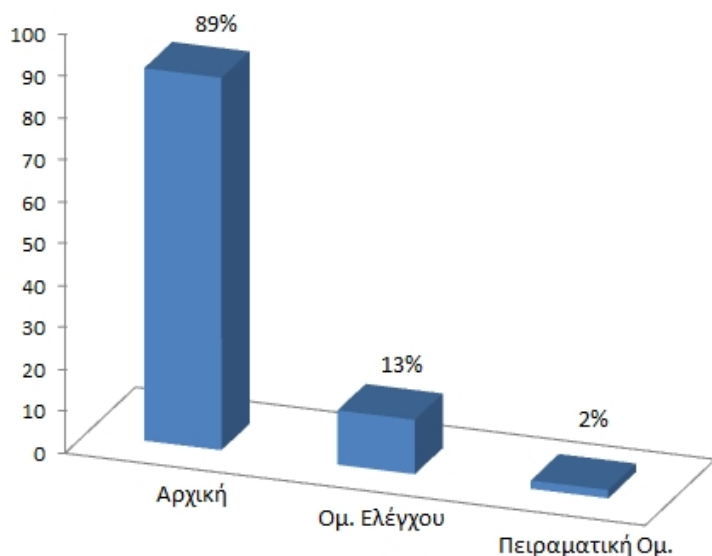
Δοκιμασία	Ομάδα	N	M	SD
Αρχική	Ομάδα ελέγχου	31	25,68	17,558
	Πειραματική ομάδα	37	31,22	14,695
Τελική	Ομάδα ελέγχου	31	55,58	15,673
	Πειραματική ομάδα	37	74,86	13,316

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν στατιστικά σημαντική επίδραση της διδασκαλίας στις μετρήσεις των δύο ομάδων  $F(1, 66) = 11.931, p = .001, \text{partial } \eta^2 = .153$ . Αυτό σημαίνει ότι συντελέστηκε μάθηση και στις δύο ομάδες. Στην αρχική δοκιμασία δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων  $F(1, 66) = 2.006, p = .161, \text{partial } \eta^2 = .030$ . Στην τελική δοκιμασία όμως, υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων  $F(1, 66) = 30.101, p < .001, \text{partial } \eta^2 = .313$ , με την πειραματική ομάδα να υπερτερεί σημαντικά ( $M = 19.29, SE = 3.52, p < .001$ ).

Στο Σχήμα 1, φαίνεται η διαφορά στη συγκέντρωση των βαθμολογιών των μαθητών. Στην αρχική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, το 89% των μαθητών δεν κατάφερε να συγκεντρώσει βαθμολογία μεγαλύτερη του 50. Μετά τις διδασκαλίες, η ομάδα ελέγχου μείωσε το ποσοστό στο 13%, ενώ μόλις το 2% της πειραματικής ομάδας πέτυχε χαμηλή βαθμολογία.

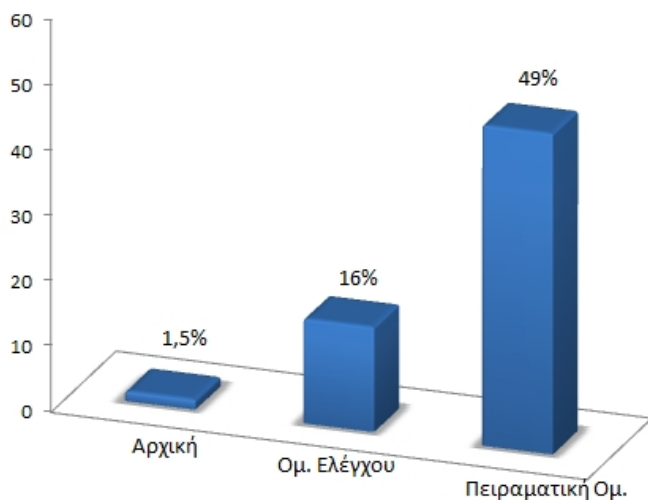






**Σχήμα 1.** Ποσοστά μαθητών με βαθμολογία μικρότερη του 50.

Στο άνω βαθμολογικό άκρο όπως φαίνεται στο Σχήμα 2, στην αρχική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, μόνο το 1,5% των μαθητών πέτυχε βαθμολογία μεγαλύτερη του 75. Το ποσοστό αυτό μετά τις διδασκαλίες κυμάνθηκε στο 16% για την ομάδα ελέγχου, ενώ για την πειραματική ομάδα στο 49%.



**Σχήμα 2.** Ποσοστά μαθητών με βαθμολογία μεγαλύτερη του 75.

### Συζήτηση

Το ερώτημα, αν τα ψηφιακά μαθήματα με τη μέθοδο της μικτής μάθησης βελτιώνουν το γνωστικό επίπεδο των μαθητών στους δρόμους του κλασικού αθλητισμού σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία, απαντάται θετικά. Ιδιαίτερα αποκαλυπτική ήταν η συγκέντρωση των βαθμολογιών στα δύο άκρα που ορίστηκαν κάτω του 50 και άνω του 75. Παρόλο που και με τις δύο μεθόδους συντελέστηκε μάθηση, η ομάδα μικτής μάθησης πέτυχε σαφώς καλύτερη βαθμολογία.

Τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με άλλες, οι οποίες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή της μικτής μάθησης δίνει καλύτερα αποτελέσματα από την παραδοσιακή διδασκαλία



(Giannousi et al., 2014; Vernadakis et al., 2012), ενώ η χρήση των νέων τεχνολογιών αυξάνει την παρακίνηση των μαθητών για μάθηση και για άθληση, βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα του μαθήματος (Deng & Hu, 2014; Liu, 2012). Φαίνεται ότι το διαδικτυακό κομμάτι των μαθημάτων στο οποίο παρουσιάζονται οι πληροφορίες με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, είναι καταλληλότερο για τη βελτίωση στον γνωστικό τομέα, κυρίως λόγω της πρόκλησης της προσοχής για περισσότερο χρόνο (Κοτσιφάκος, 2011) και της ενεργού συμμετοχής των μαθητών (Chen & Jones, 2007).

Η σημασία του γνωστικού τομέα είναι μεγάλη, διότι έχει συσχετιστεί με την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων. Σε έρευνα με δείγμα παιδιά ηλικίας 8 -12 ετών, χωρισμένα σε ομάδες προχωρημένων και αρχαρίων στο μπάσκετ, φάνηκε ότι ο γνωστικός τομέας για το άθλημα ήταν περισσότερο ανεπτυγμένος στους προχωρημένους, ενώ η στατιστική ανάλυση έδειξε θετική συσχέτιση ανάμεσα στο γνωστικό επίπεδο, στις κινητικές δεξιότητες και στη λήψη αποφάσεων μέσα στο παιχνίδι (French & Thomas, 1987). Πιστεύεται ότι η γνώση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων για αύξηση της απόδοσης στα αθλήματα (Thomas, French, & Humphries, 1986). Οι McPherson και Thomas έδειξαν ότι το επίπεδο απόδοσης στη λήψη αποφάσεων και στην εκτέλεσή τους, ήταν ανάλογο με το γνωστικό επίπεδο των αθλητών στο άθλημα του τένις, σε έρευνα που διεξήγαγαν σε ομάδες παιδιών 10 - 11 και 12 - 13 ετών, και μάλιστα, ανεξάρτητο από την ηλικία τους (McPherson & Thomas, 1989). Η συσχέτιση αυτή καταδεικνύεται σε αρκετές έρευνες και σε διάφορα αθλήματα (Iglesias Gallego et al., 2010).

Η διεξαγωγή της παρούσας έρευνας έγινε από δύο καθηγητές Φ.Α., οι οποίοι είχαν πιστοποίηση Α επιπέδου στις ΤΠΕ, μετά από μια σύντομη ενημέρωση για τις λειτουργίες του συστήματος. Δεν απαιτούνται δηλαδή προχωρημένες γνώσεις στις ΤΠΕ. Η παραγωγή όμως των μαθησιακών ακολουθιών, είναι απαιτητική και αποδείχτηκε μια επίπονη διαδικασία. Το γεγονός αυτό και σε συνδυασμό με την έλλειψη ψηφιακών μαθησιακών σεναρίων για το μάθημα της Φ.Α., δείχνει την ανάγκη επιμόρφωσης των καθηγητών Φ.Α.. Επιπλέον, η εφαρμογή των μαθημάτων μικτής μάθησης απαιτεί τον προγραμματισμό χρήσης του εργαστηρίου Η/Υ του σχολείου, σε συνεννόηση με τον καθηγητή πληροφορικής και το σύλλογο διδασκόντων. Ακόμα, προϋποθέτει την άρτια λειτουργία του.

Η πραγματοποίηση του πειράματος στο πλαίσιο του ωρολογίου προγράμματος των σχολείων δείχνει ότι είναι εφικτή η εφαρμογή μαθημάτων με τη μέθοδο της μικτής μάθησης, στο μάθημα της Φ.Α.. Με τον κατάλληλο προγραμματισμό, το διαδικτυακό κομμάτι μπορεί να αποτελέσει ένα επιπλέον μέσο διδασκαλίας. Η διάθεση των ψηφιακών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου, η δυνατότητα προσαρμογής του περιεχομένου τους και η εφαρμογή τους χωρίς ποσοτικό ή χρονικό περιορισμό, δίνουν την ευελιξία στον καθηγητή Φ.Α. να τα χρησιμοποιήσει και να τα προσαρμόσει στις δικές του ανάγκες.

### **Συμπεράσματα**

Η παρούσα έρευνα μπορεί να χρησιμεύσει ως κίνητρο για τη δημιουργία μαθημάτων με τη μέθοδο της μικτής μάθησης, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια βάση με πόρους και μέσα για την καλύτερη αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Φ.Α.. Η βιβλιογραφική έρευνα έδειξε περιορισμένο αριθμό σχετικών ερευνών. Κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση και στους υπόλοιπους τομείς, όπως τον ψυχοκινητικό, το συναισθηματικό και τον κοινωνικό. Νέες έρευνες θα πρέπει να εξετάσουν τη δυνατότητα εφαρμογής και άλλων μοντέλων μικτής μάθησης, όπως το ατομικά μικτό μοντέλο ή το ευέλικτο μοντέλο, σε όλο το φάσμα της π/θμιας και δ/θμιας εκπαίδευσης.



Γενικά, πιστεύεται ότι η φύση του μαθήματος της Φ.Α. ευνοεί τη χρήση της μικτής μάθησης. Θεωρείται ότι το κομμάτι του μαθήματος που αφορά στην Αγωγή μπορεί να ωφεληθεί τα μέγιστα, από κατάλληλα διαμορφωμένες διδασκαλίες με τη μέθοδο της μικτής μάθησης, ώστε να ενισχυθεί και το άλλο κομμάτι, αυτό της φυσικής δραστηριότητας. Σε αυτή την κατεύθυνση θα πρέπει να στραφεί η μελλοντική έρευνα, πριν γίνει γενίκευση συμπερασμάτων.

### Βιβλιογραφία

- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned* (First edition). San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Chen, C. C., & Jones, K. T. (2007). Blended Learning vs. Traditional Classroom Settings: Assessing Effectiveness and Student Perceptions in an MBA Accounting Course. *Journal of Educators Online*, 4(1), n1.
- Chew E., Jones N., Turner D. (2008) Critical Review of the Blended Learning Models Based on Maslow's and Vygotsky's Educational Theory. In: Fong J., Kwan R., Wang F.L. (eds) Hybrid Learning and Education. ICHL 2008. *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 40-53). Springer, Berlin, Heidelberg
- Chou, A. Y., & Chou, D. C. (2011). Course management systems and blended learning: An innovative learning approach. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 9(3), 463-484.
- Ciolcă, C., & Vasiliu, A.-M. (2013). Advantages and disadvantages of continuous training for athletes in e-learning system. Conference proceedings of "eLearning and Software for Education" (eLSE).
- Deng Z., Hu Q. (2014) Efficient Physical Education Method Based on Multimedia Technology. In: Zhong S. (eds) Proceedings of the 2012 International Conference on Cybernetics and Informatics. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 163. Springer, New York, NY
- French, K. E., & Thomas, J. R. (1987). The Relation off Knowledge Development to Children's Basketball Performance. *Journal of sport Psychology*, 9, 15-32.
- Friesen, N. (2012). Report: Defining blended learning
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The internet and higher education*, 7(2), 95-105.
- Giannousi, M., Vernadakis, N., Derri, V., Antoniou, P., & Kioumourtzoglou, E. (2014). A Comparison Of Student Knowledge Between Traditional And Blended Instruction In A Physical Education In Early Childhood Course. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(1).
- Graham, C. R. (2006). *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco: Pfeiffer Publishing.
- Graham, C. R. (2009). *Blended learning models*. In *Encyclopedia of Information Science and Technology*, (Second edition). USA: Brigham Young University. doi: 10.4018/978-1-60566-026-4.ch063.
- Iglesias Gallego, D., García González, L., García Calvo, T., León del Barco, B., & Villar Álvarez, F.d. (2010). Expertise development in sport: contributions under cognitive psychology perspective. *Journal of Human Sport & Exercise*, 5(3), 14.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., . . . Pickett, W. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34



- countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity reviews*, 6(2), 123-132.
- Καραβά, Μ., Κουκουβίνος, Θ., Κωστοπούλου, Δ., Μαστροθανάση, Ζ., Μητάκος, Δ., Μπισμπικόπουλος, Θ., . . . Τρίκας, Μ. (2012). *Διδακτικός Σχεδιασμός και Τ.Π.Ε.* Αθήνα: Εκδόσεις Ν. & Σ. Μπατσιούλας.
- Κοτσιφάκος, Ε. (2011). *Παιδαγωγική αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνιών.* Αθήνα: Υπ. Ε.Π.Θ.
- Liu, M. C. (2012). Influence of Multimedia Communication Materials on the Students' Sports Motivation. *Applied Mechanics and Materials*, 155-156, 892-896.
- McPherson, S. L., & Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: Age and expertise. *Journal of experimental child psychology*, 48(2), 190-211.
- Melton, B. F., Bland, H. W., & Chopak-Foss, J. (2009). Achievement and satisfaction in blended learning versus traditional general health course designs. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(1), 26.
- Παπαδάκης, Σ. Χ. (2010). *Μέθοδοι & Εργαλεία Ανάπτυξης και Διαχείρισης Σχεδίων Διδασκαλίας/Μάθησης και Εκπαιδευτικού Υλικού στο Διαδίκτυο.* Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Πάτρα. Ανακτήθηκε 16 Ιανουαρίου 2015, από <http://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/26260>
- Σίσκος, Α., & Αντωνίου, Π. (2006). Οι Νέες Τεχνολογίες και η Διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 4(2), 311-325.
- Siskos, A., Antoniou, P., Papaioannou, A., & Laparidis, K. (2005). Effects of multimedia computer-assisted instruction (MCAI) on academic achievement in physical education of Greek primary students. *Interactive Educational Multimedia*, 10, 61-77.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning.* Innosight Institute. Retrieved January 15, 2015, from <https://eric.ed.gov/?id=ED535180>
- Thomas, French, K. E., & Humphries, C. A. (1986). Knowledge development and sport skill performance: Directions for motor behavior research. *Journal of sport Psychology*, 8(4), 259-272.
- Thomas, A., & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education: a national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, 37(4), 617-632.
- Thornburg, R., & Hill, K. (2004). Using internet assessment tools for health and physical education instruction. *TechTrends*, 48(6), 53-55.
- Τσαγρή, Μ. (2014). *Στατιστική με τη Χρήση του Πακέτου IBM SPSS 22.* Αθήνα.
- Τσακίρη, Δ., Καπετανίδου, Μ., Τσατσαρώνη, Α., Κούρου, Μ., Μαυρίκης, Γ., Δημόπουλος, Κ., . . . Αναγνωστοπούλου, Κ. (2007). *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής–Δημιουργικής Σκέψης.* Αθήνα: Ο.Ε.Π.Ε.Κ.
- Vernadakis, N., Giannousi, M., Derri, V., Michalopoulos, M., & Kioumourtzoglou, E. (2012). The impact of blended and traditional instruction in students' performance. *Procedia Technology*, 1, 439-443.
- Vernadakis, N., Andoniou, P., Zetou, E., & Kioumourtzoglou, E. (2004). Comparison of three different instructional methods on teaching the skill of shooting in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 421-440.



- Wilkinson, C., Hillier, R., Padfield, G., & Harrison, J. (1999). The effects of volleyball software on female junior high school students' volleyball performance. *Physical Educator*, 56(4), 202.
- Wong, C., Shariffudin, R., Mislán, N., & Julia Guan, C. (2011). The Effects of E-Sports Courseware for Teaching Psychomotor Skills. 5th International Conference on Distance Learning and Education, *International Proceedings of Computer Science and Information Technology*, 12.
- Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2014). Πρόγραμμα EYZHN. Ανακτήθηκε 14 Ιανουαρίου 2015, από <http://eyzin.minedu.gov.gr/Pages/EyzinProject/ResultsSV.aspx?ArticleID=5>
- Zou, J., Liu, Q., & Yang, Z. (2012). Development of a Moodle course for schoolchildren's table tennis learning based on Competence Motivation Theory: Its effectiveness in comparison to traditional training method. *Computers & Education*, 59(2), 294-303.





## **The effect of a technology supported course for running events in athletics using new technologies and traditional teaching (blended learning method), in the cognitive domain in students, in primary and secondary education**

**G. Kyriakidis**

Physical Education Teacher in Primary Education

### **ABSTRACT**

In this paper was investigated as a case study the effect of a blended learning course in the cognitive level of students in primary and secondary education in Physical Education. Blended learning occurs by combining learning with the use of new technologies and the Internet, with traditional methods. The lessons were designed based on the objectives of the course in the subject of running events in athletics and were enrolled in the curriculum of the course. For the part of learning online, two sequences of learning activities were developed for the Learning Management System (LMS) LAMS. LAMS was running in combination with LMS, Moodle. The research involved 68 students aged from 11 to 14 years divided into two groups, an experimental (n=37) group which followed the lessons with the method of blended learning and the control group (n = 31), which followed the traditional teaching. Both groups filled in an online questionnaire before and after the lessons, to diagnose their level of knowledge. A two-way mixed ANOVA showed that learning has occurred in both groups  $F(1, 66) = 11.931, p=.001, \text{partial } n^2 = .153$ , but there was a statistically difference in favor of the experimental group ( $M=19.29, SE=3.52, p < .001$ ), that shows the effectiveness of blended learning.

**Keywords:** physical education; athletics; Moodle; LAMS.

Corresponding address:

George Kyriakidis  
Physical Education Teacher in Primary Education  
Thessaloniki, Greece

E-mail:

[gekapas@gmail.com](mailto:gekapas@gmail.com)