

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2012)

8ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ



Ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και εκμάθηση της ρυθμικής γυμναστικής

Μαρίνα Παπαστεργίου, Ελιζάνα Πολλάτου, Ιωάννης Θεοφυλάκτου, Κωνσταντίνα Καραδήμου

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Παπαστεργίου Μ., Πολλάτου Ε., Θεοφυλάκτου Ι., & Καραδήμου Κ. (2022). Ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και εκμάθηση της ρυθμικής γυμναστικής. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 135-138. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4615>

# Ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον για τη διδασκαλία και εκμάθηση της ρυθμικής γυμναστικής

Παπαστεργίου Μαρίνα<sup>1</sup>, Πολλάτου Ελιζάνα<sup>1</sup>, Θεοφυλάκτου Ιωάννης<sup>2</sup>,  
Καραδήμου Κωνσταντίνα<sup>3</sup>

{mpapas, epolatou, theofula, ckaradim}@pe.uth.gr

<sup>1</sup> Επίκουρος Καθηγήτρια, ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

<sup>2</sup> Φοιτητής, ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

<sup>3</sup> Μέλος ΕΕΠ, ΤΕΦΑΑ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

## Περίληψη

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον για την εκμάθηση μιας ρουτίνας της ρυθμικής γυμναστικής και αξιολογείται η μαθησιακή αποτελεσματικότητά του. Στην έρευνα συμμετείχαν 76 φοιτητές ΤΕΦΑΑ, οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: την Ομάδα 1, που είχε πρόσβαση στο διαδικτυακό περιβάλλον και παράλληλα παρακολούθησε πρακτικά μαθήματα ρυθμικής στο ΤΕΦΑΑ, και την Ομάδα 2, που παρακολούθησε πρακτικά μαθήματα ρυθμικής στο ΤΕΦΑΑ χωρίς να έχει πρόσβαση στο διαδικτυακό περιβάλλον. Διαπιστώθηκε ότι η αλληλεπίδραση με το διαδικτυακό περιβάλλον παράλληλα με την παρακολούθηση των πρακτικών μαθημάτων ήταν αποτελεσματικότερη –συγκρινόμενη με την απλή παρακολούθηση των πρακτικών μαθημάτων– στην αύξηση των γνώσεων των φοιτητών σχετικά με τις κινητικές δεξιότητες που συνθέτουν τη ρουτίνα.

**Λέξεις κλειδιά:** πολυμέσα, Διαδίκτυο, ηλεκτρονική μάθηση, φυσική αγωγή, ρυθμική γυμναστική

## Εισαγωγή

Τα πολυμέσα πιστεύεται ότι μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση της διδασκαλίας κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων, δεδομένου ότι η χρήση πολλαπλών αναπαραστάσεων (π.χ. κείμενο, ήχος, στατική και κινούμενη εικόνα) για την επεξήγηση και οπτικοποίηση της κίνησης εν δυνάμει προάγει τη γνωστική κατανόηση και την κινητική εκμάθηση δεξιοτήτων του είδους αυτού (Mohrnsen, 2008). Παράλληλα, το Διαδίκτυο επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση σε πολυμεσικό μαθησιακό περιεχόμενο, ανεξάρτητα από περιορισμούς τόπου και χρόνου (Tinipi, 2003). Επομένως, η ανάπτυξη κατάλληλου πολυμεσικού περιεχομένου, προσπελάσιμου μέσω του Διαδικτύου, θα μπορούσε ενδεχομένως να αυξήσει την αποτελεσματικότητα και την ευελιξία των διαδικασιών εκμάθησης κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων από φοιτητές Τμημάτων Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (ΤΕΦΑΑ).

Το Διαδίκτυο μόλις τα τελευταία χρόνια αρχίζει να αξιοποιείται στη Φυσική Αγωγή και οι μελέτες που έχουν εκπονηθεί διεθνώς πάνω στη χρήση διαδικτυακών πολυμεσικών περιβαλλόντων για την εκμάθηση κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων είναι περιορισμένες. Σε πρόσφατη έρευνα (Leser κ.ά., 2011) διαπιστώθηκε ότι η διαδικτυακή, βασισμένη σε πολυμέσα, εκπαίδευση δεν βοήθησε τους συμμετέχοντες φοιτητές ΤΕΦΑΑ να βελτιώσουν την ποδοσφαιρική τους τεχνική. Αντίθετα, σε άλλη πρόσφατη έρευνα (Papastergiou & Gerodimos, υπό δημοσίευση) βρέθηκε ότι φοιτητές που χρησιμοποίησαν ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον –με θέμα την ιστορία, τους κανονισμούς και τις βασικές δεξιότητες της καλαθοσφαίρισης– και παράλληλα παρακολούθησαν πρακτικά μαθήματα καλαθοσφαίρισης σημείωσαν σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση γνώσεων, συγκρινόμενοι με

συμφοιτητές τους που απλώς παρακολούθησαν πρακτικά μαθήματα. Σε μια άλλη μελέτη (Δεληγιάννης κ.ά., 2010) παρουσιάζεται ένα διαδικτυακό περιβάλλον που υποστηρίζει την εκμάθηση της θεωρίας της κολύμβησης με την εφαρμογή πολυμεσικών τεχνολογιών, αν και δεν αξιολογείται η επίδρασή του στις γνώσεις των φοιτητών. Τέλος, σε ορισμένα άρθρα (π.χ. Lim & Koh, 2006) παρουσιάζονται διαδικτυακές πλατφόρμες ή/και πολυμεσικά μαθήματα για την εκμάθηση διαφόρων θεωρητικών αντικειμένων και δεξιοτήτων σχετιζόμενων με τη Φυσική Αγωγή, χωρίς ωστόσο να περιλαμβάνονται μελέτες αξιολόγησης.

Σκοπός της έρευνας που περιγράφεται στην παρούσα εργασία είναι η μελέτη της επίδρασης που ενδεχομένως έχει η συμμετοχή σε ένα διαδικτυακό πολυμεσικό μαθησιακό περιβάλλον, το οποίο στοχεύει στην εκμάθηση μιας κινητικής ρουτίνας της ρυθμικής γυμναστικής, στις γνώσεις φοιτητών ΤΕΦΑΑ για τις επιμέρους κινητικές δεξιότητες που συνθέτουν τη ρουτίνα. Η εργασία αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης έρευνας, η επεξεργασία των δεδομένων της οποίας βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη, και η οποία επιπρόσθετα εξετάζει την ικανοποίηση των φοιτητών από το περιβάλλον, καθώς και την ενδεχόμενη επίδραση του περιβάλλοντος στην ικανότητα των φοιτητών να εκτελούν τη ρουτίνα. Η έρευνα είναι πρωτότυπη δεδομένου ότι δεν αναφέρεται παρόμοια έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία.

## Μέθοδος

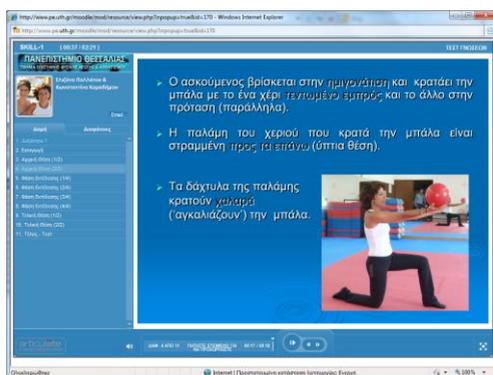
Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 στο ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο πλαίσιο του μαθήματος 'Διδασκαλία της Ρυθμικής' (ΔτΡ). Συμτείχαν 76 δευτεροετείς φοιτητές (43 άνδρες και 33 γυναίκες, μέσος όρος ηλικίας: 20.2 έτη), που χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δύο ομάδες: α) την Ομάδα 1 (38 φοιτητές, 20 άνδρες και 18 γυναίκες, μέσος όρος ηλικίας: 20.3 έτη) και β) την Ομάδα 2 (38 φοιτητές, 23 άνδρες και 15 γυναίκες, μέσος όρος ηλικίας: 20.1 έτη).

Για τη δημιουργία του διαδικτυακού πολυμεσικού περιβάλλοντος χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό συγγραφής ψηφιακών μαθημάτων Articulate Studio '09 (<http://www.articulate.com/products/studio.php>) και η βασιζόμενη στο Moodle πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του ΤΕΦΑΑ (<http://www.pe.uth.gr/moodle/>). Η υπό μελέτη ρουτίνα ήταν μια ρουτίνα με μπάλα. Με τη χρήση του λογισμικού συγγραφής αναπτύχθηκαν εννέα πολυμεσικά μαθήματα. Τα οκτώ πρώτα αφορούν στις οκτώ επί μέρους κινητικές δεξιότητες της ρουτίνας, ενώ το ένατο μάθημα αφορά στη συνολική ρουτίνα. Καθένα από τα οκτώ μαθήματα περιλαμβάνει: α) αφήγηση και επεξηγηματικό κείμενο για την αρχική θέση, τη φάση εκτέλεσης και την τελική θέση της δεξιοτήτας, β) φωτογραφίες της αρχικής και τελικής θέσης, γ) βίντεο της φάσης εκτέλεσης, δ) διαδραστικό τεστ αυτο-αξιολόγησης γνώσεων σχετικά με τη δεξιοότητα. Το ένατο μάθημα περιλαμβάνει: α) αφήγηση και επεξηγηματικό κείμενο για τη συνολική ρουτίνα, β) βίντεο της εκτέλεσης της συνολικής ρουτίνας. Κάθε μάθημα (βλ. Σχήμα 1) αποτελείται από μια σειρά διαφανειών που περιέχουν το πολυμεσικό περιεχόμενο. Στο αριστερό τμήμα του παραθύρου του μαθήματος εμφανίζονται οι τίτλοι των διαφανειών ως μενού πλοήγησης, ενώ στο δεξιό τμήμα εμφανίζεται η τρέχουσα διαφάνεια. Στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του ΤΕΦΑΑ δημιουργήθηκε το προπτυχιακό μάθημα ΔτΡ (βλ. Σχήμα 2), στο οποίο εντάχθηκαν τα εννέα πολυμεσικά μαθήματα. Για την πρόσβαση στο μάθημα ΔτΡ απαιτούνται λογαριασμός στην πλατφόρμα (όνομα χρήστη και κωδικός) και κλειδί εγγραφής στο συγκεκριμένο μάθημα.

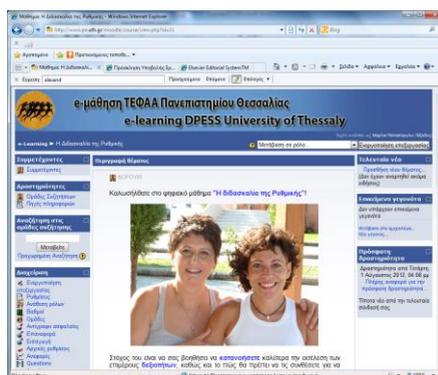
Κατά τον προέλεγχο, οι φοιτητές και των δύο ομάδων: α) αρχικά είδαν σε βίντεο (μέσω υπολογιστή και βιντεοπροβολέα) δύο εκτελέσεις της ρουτίνας με μπάλα, β) κατόπιν εκτέλεσαν ανά τριάδες τη ρουτίνα και βιντεοσκοπήθηκαν και γ) τέλος απάντησαν σε γραπτό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των γνώσεών τους σχετικά με τις επιμέρους δεξιότητες της ρουτίνας, αποτελούμενο από 32 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Μετά τον προ-έλεγχο,

στους φοιτητές της Ομάδας 1 δόθηκαν λογαριασμοί πρόσβασης στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης και κλειδί εγγραφής για το μάθημα ΔΤΡ, καθώς και αναλυτικές οδηγίες σχετικά με την πρόσβαση στην πλατφόρμα, την εγγραφή στο μάθημα και τη χρήση του μαθησιακού περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, ξεκίνησε η διδασκαλία της ρουτίνας στο πλαίσιο των πρακτικών μαθημάτων ρυθμικής, η οποία διήρκεσε ένα μήνα. Στο διάστημα αυτό όλοι οι φοιτητές είχαν τη δυνατότητα να εξασκούνται στην εκτέλεση της ρουτίνας στη αίθουσα ρυθμικής υπό την επίβλεψη των διδασκουσών. Οι φοιτητές της Ομάδας 1 μπορούσαν, επιπρόσθετα, να προσπελάνουν το διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον, όποτε και από όπου ήθελαν, και να εξασκούνται παράλληλα στην εκτέλεση της ρουτίνας. Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της ρουτίνας, έγινε ο μετα-έλεγχος με διαδικασία όμοια με εκείνη του προ-ελέγχου, με τη μόνη διαφορά ότι οι φοιτητές της Ομάδας 1 συμπλήρωσαν και γραπτό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του διαδικτυακού περιβάλλοντος.

Κάθε σωστή απάντηση στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσεων βαθμολογήθηκε με 1 και κάθε λανθασμένη με 0. Επομένως, το σκορ κάθε φοιτητή στο ερωτηματολόγιο αυτό κυμαινόταν από 0 έως 32. Σε καθεμία από τις δύο ομάδες χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο  $t$  για συζευγμένα δείγματα, προκειμένου να αξιολογηθεί η μεταβολή των γνώσεων των φοιτητών από τον προ-έλεγχο στον μετα-έλεγχο. Προκειμένου να αξιολογηθεί η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη μεταβολή αυτή, χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο  $t$  για ανεξάρτητα δείγματα. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ήταν 0.05.



Σχήμα 1. Παράθυρο μαθήματος



Σχήμα 2. Το μάθημα ΔΤΡ

## Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται ανά ομάδα οι μέσοι όροι (ΜΟ) και οι τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των σκορ των φοιτητών στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσεων στον προ-έλεγχο και τον μετα-έλεγχο, καθώς και οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των διαφορών των σκορ (για κάθε φοιτητή η διαφορά υπολογίστηκε αφαιρώντας από το σκορ του φοιτητή στο μετα-έλεγχο το σκορ του στον προ-έλεγχο). Τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων έδειξαν ότι στην τελική μέτρηση γνώσης και οι δύο ομάδες είχαν βελτιωθεί σημαντικά σε σχέση με την αρχική μέτρηση. Συγκεκριμένα, στην Ομάδα 1 διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση του μέσου όρου των σκορ των φοιτητών από τον προ-έλεγχο στον μετα-έλεγχο [ $t(37)=-8.785$ ;  $p<0.001$ ], όπως επίσης και στην Ομάδα 2 [ $t(37)=-5.997$ ;  $p<0.001$ ]. Ωστόσο, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, η βελτίωση των γνώσεων ήταν μεγαλύτερη για την Ομάδα 1 σε σύγκριση με την Ομάδα 2. Διαπιστώθηκε ότι η διαφορά αυτή μεταξύ των δύο ομάδων στη βελτίωση των γνώσεων ήταν στατιστικά σημαντική [ $t(74)=2.850$ ;  $p=0.006$ ].

**Πίνακας 1. Επίδοση των δύο ομάδων στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης γνώσεων**

Ομάδες Παρέμβασης	Προ-έλεγχος		Μετα-έλεγχος		Διαφορά	
	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
Ομάδα 1	12.71	2.58	20.71	6.16	8	5.61
Ομάδα 2	11.03	3.57	15.63	4.78	4.61	4.73

## Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε ένα διαδικτυακό πολυμεσικό περιβάλλον για την εκμάθηση μιας ρουτίνας της ρυθμικής γυμναστικής και αξιολογήθηκε η μαθησιακή αποτελεσματικότητα της χρήσης του σε συνδυασμό με την παρακολούθηση συμβατικών πρακτικών μαθημάτων ρυθμικής γυμναστικής στο ΤΕΦΑΑ. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας, η αλληλεπίδραση με το διαδικτυακό περιβάλλον παράλληλα με την παρακολούθηση των πρακτικών μαθημάτων ρυθμικής ήταν αποτελεσματικότερη, συγκρινόμενη με την παρακολούθηση των πρακτικών μαθημάτων χωρίς παράλληλη χρήση του διαδικτυακού περιβάλλοντος, στην αύξηση των γνώσεων των συμμετεχόντων φοιτητών σχετικά με τις κινητικές δεξιότητες που συνθέτουν τη ρουτίνα. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με αντίστοιχο εύρημα πρόσφατης μελέτης στο πεδίο της εκμάθησης της καλαθοσφαίρισης (Papastergiou & Gerodimos, υπό δημοσίευση). Συμπεραίνεται ότι ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα όπως το περιβάλλον που περιγράφεται στην παρούσα εργασία, τα οποία περιλαμβάνουν δυναμικές πολυμεσικές αναπαραστάσεις και διαδραστικά στοιχεία που δεν υποστηρίζονται από τα συμβατικά μέσα και τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης, μπορούν να συνεισφέρουν στη γνωστική συνιστώσα της διαδικασίας εκμάθησης πολύπλοκων κινητικών δεξιοτήτων, όπως αυτές που μελετούνται στη ρυθμική γυμναστική.

Στην παρούσα της μορφή, η εργασία αυτή έχει ορισμένους περιορισμούς: δεν εξετάζονται τα στοιχεία χρήσης και η αποδοχή του ψηφιακού περιβάλλοντος από τους φοιτητές και δεν αξιολογείται η ενδεχόμενη επίδραση του περιβάλλοντος στη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων των φοιτητών. Ωστόσο, με τη μελλοντική ολοκλήρωση της ευρύτερης έρευνας, στην οποία εντάσσεται η παρούσα μελέτη, θα εξεταστεί η χρήση του περιβάλλοντος από τους φοιτητές και θα κριθεί αν το περιβάλλον ικανοποίησε τους φοιτητές, καθώς και αν συνεισέφερε στην κινητική συνιστώσα της διαδικασίας εκμάθησης της ρουτίνας.

## Αναφορές

- Leser, R., Baca, A., & Uhlig, J. (2011). Effectiveness of multimedia-supported education in practical sports courses. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10(1), 184-192.
- Lim, W.Y., & Koh, M. (2006). E-learning: New opportunities for teaching and learning in gymnastics. *British Journal of Teaching Physical Education*, 37(1), 22-25.
- Mohnsen, B. (2009). *Η χρήση της τεχνολογίας στη φυσική αγωγή* (ειμ. έκδ. Π. Αντωνίου). Αθήνα: Β. Γκιοϋρδας.
- Papastergiou, M., & Gerodimos, V. (υπό δημοσίευση). Can learning of basketball be enhanced through a web-based multimedia course? An experimental study. *Education and Information Technologies*. Ανακτήθηκε στις 30 Ιανουαρίου 2012 από <http://www.springerlink.com/content/n23591n258656485/fulltext.pdf>
- Tinio, V. (2003). *ICT in education*. New York: United Nations.
- Δεληγιάννης, Π., Τσιάτσος, Θ., Κουτλιάνος, Ν., Αλεξίου, Σ., & Δεληγιάννης, Α. (2010). Εφαρμογή εκπαιδευτικών περιβαλλόντων διαδικτύου για την υποστήριξη εκμάθησης κολύμβησης μη αγωνιστικού επιπέδου από απόσταση. Στο Α. Τζιμογιάννης (ειμ.), *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, τόμος II (σ. 183-190). Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος.