



Αξιολόγηση της διάθεσης, απόλαυσης και πρόθεσης μελλοντικής ενασχόλησης για παιχνίδι και της σχέσης αυτών με τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας

Α. Συροπούλου¹, Ν. Βερναδάκης¹, Ε. Αμπράση¹, Μ. Παπαστεργίου², Θ. Κουρτέσης¹, Ε. Ζέτου¹, Μ. Γιαννούση¹

¹Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

²Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης δύο εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, εικονικής πραγματικότητας και παραδοσιακών δραστηριοτήτων σε μαθητές Α/θμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη διάθεση, την απόλαυση, και την πρόθεση μελλοντικής ενασχόλησης για παιχνίδι. Οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν τριακόσιοι σαράντα επτά (n=347) μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Δωδεκανήσου, ηλικίας 6 έως 12 ετών. Οι 183 από τους συμμετέχοντες ήταν αγόρια και οι 164 κορίτσια. Οι μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Την ομάδα ΠΕΕΠ, η οποία παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και την ομάδα ΠΔ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με Παραδοσιακές Δραστηριότητες. Ως εργαλείο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε μέρος του ερωτηματολογίου των Ho, Lwin, Sng & Yee (2017) και συγκεκριμένα τρεις παράγοντες: η εμπειρία διάθεσης, η απόλαυση, και η μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι, σε μία πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «συμφωνώ απόλυτα» (5) μέχρι το «διαφωνώ απόλυτα» (1). Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα t-test για ανεξάρτητα δείγματα (independent sample t-test). Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων διαφορετικής παρέμβασης σε όλους τους παράγοντες εκτός από την εμπειρία διάθεσης, που αξιολογεί την εμπειρία των συμμετεχόντων για τα παιχνίδια. Υψηλότερες επιδόσεις σημείωσαν αυτοί που συμμετείχαν στην παρέμβαση με παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας. Συμπερασματικά, οι συμμετέχοντες είχαν μια θετική στάση ως προς τη συμμετοχή τους σε παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας και παραδοσιακές δραστηριότητες με τους μαθητές που παρακολούθησαν τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας να σημειώνουν υψηλότερα ποσοστά, όσον αφορά την απόλαυση και την μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι, σε σχέση με τους μαθητές που συμμετείχαν σε παραδοσιακές δραστηριότητες.

Λέξεις κλειδιά: μαθητές, διάθεση, απόλαυση, πρόθεση, εικονική πραγματικότητα.

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Συροπούλου Αγγελική
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή

E-mail:

agsyropo@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Η εμπύθιση σε έναν εικονικό κόσμο πραγματοποιείται με μία σχετικά καινούρια τεχνολογία της Εικονικής Πραγματικότητας (Bioulac, et al., 2012). Τα προγράμματα Εικονικής Πραγματικότητας (ΕΠ) παράγουν τρισδιάστατες προσομοιώσεις πραγματικών ή φανταστικών περιβαλλόντων, καθώς οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν πολυαισθητηριακά μέσω της κίνησης (Hsu, 2016; Gatica-Rojas, Cartes-Velásquez, Guzmán-Muñoz, Méndez-Rebolledo, Soto-Poblete, & Pacheco-Espinoza, et al., 2017). Παρά τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη της χρήσης της, η ΕΠ σπανίως χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση (Hsu, 2016), ενώ υπάρχει και έλλειψη ερευνών για την υποστήριξη της βελτίωσης των κινητικών δεξιοτήτων (Ravi, et al., 2017). Πιο αναλυτικά, η πιο συνηθισμένη συσκευή που χρησιμοποιείται σε έρευνες είναι το Kinect για το Xbox, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί στην αξιολόγηση του ορθοστατικού ελέγχου, τη στάση του σώματος, την ενίσχυση της κινητικότητας και τη φυσική αποκατάσταση σε κλινική και στο σπίτι (Baldominos, et al., 2015).

Επομένως, η ΕΠ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βοηθητικό εργαλείο που μπορεί να διευκολύνει την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων (Lopes, Grecco, Moura, Lazzari, Duarte, Miziara, et al., 2017), ενώ τα παιχνίδια ΕΠ αποτελούν αναδυόμενα θεραπευτικά εργαλεία για τη βελτίωση κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά με κινητικές δυσκολίες, όπως εγκεφαλική παράλυση (Ashkenazi, et al., 2013; Ravi, et al., 2017; Fu, et al., 2015). Τα εκπαιδευτικά προγράμματα ΕΠ παρέχουν τη δυνατότητα αντικειμενικής μέτρησης συμπεριφοράς σε ασφαλή και έγκυρα περιβάλλοντα διατηρώντας τον έλεγχο παροχής ερεθίσματος, αλλά και εξατομικευμένης θεραπείας με βαθμιαία επίπεδα πολυπλοκότητας ασκήσεων (Lotan, et al., 2009; Lotan, et al., 2010). Το περιβάλλον είναι ρεαλιστικό, πιο ζωντανό και έτσι μπορεί να επιτρέψει στα άτομα να ξεχάσουν ότι αξιολογούνται με αποτέλεσμα να επιτευχθεί μεγαλύτερη συμμετοχή και αυξημένη γενίκευση μάθησης (Bioulac, et al., 2012; Pourazar, et al., 2017).

Οι τεχνολογίες ΕΠ διαφέρουν και ποικίλουν σχετικά με την εμπύθιση, το κόστος και την πολυπλοκότητα (Pourazar, et al., 2017). Η αλληλεπιδραστική διεπαφή μπορεί να πραγματοποιείται είτε μόνο μέσω ενός απλού χειριστηρίου, είτε με τη χρήση μίας σύνθετης κάμερας κίνησης (Ravi, et al., 2017). Η επιλογή της συσκευής ΕΠ που θα χρησιμοποιηθεί σε μία έρευνα εξαρτάται από την προσβασιμότητα, το κόστος, την ευκολία χρήσης, τη σωματική δραστηριότητα που έχει επιλεγεί, τις κινητικές δεξιότητες που απαιτούνται και την ικανότητα παρακολούθησης της απόδοσης (Glegg, et al., 2013).

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα ΕΠ στις έρευνες, όπως αναλύθηκε παραπάνω, συχνά χρησιμοποιούν μη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα για τη θεραπεία και αποκατάσταση ατόμων με ΝΑ. Τα πλήρως εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα, όπως τα Oculus Rift, PS4 VR και Sony Morpheus, δεν έχουν χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία και η επίδρασή τους διαφέρει καθώς αυξάνεται η αίσθηση της παρουσίας του χρήστη μέσα στο εικονικό περιβάλλον (Yates, et al., 2016) όπως επίσης και η μεγαλύτερη εμπύθιση στα διαδραστικά βιντεοπαιχνίδια προκαλεί το αυξημένο ενδιαφέρον του (Page, et al., 2017). Επιπρόσθετα, τα παραπάνω εμπυθιστικά περιβάλλοντα θεωρούνται χαμηλού οικονομικού κόστους και καθιστούν ευκολότερη την πρόσβαση στους χρήστες. Επιπλέον, θα ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε και τις απόψεις των ίδιων των μαθητών σχετικά με την εμπειρία διάθεσης σε εκπαιδευτικά εικονικά περιβάλλοντα, την απόλαυση και τη μελλοντική τους προτίμηση για παιχνίδι σε σύγκριση με μία δραστηριότητα τυπικής εκπαίδευσης.



Σκοπός της μελέτης, λοιπόν, ήταν η διερεύνηση της επίδρασης δύο εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, εικονικής πραγματικότητας και δραστηριοτήτων τυπικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη διάθεση, την απόλαυση, και την πρόθεση μελλοντικής ενασχόλησης για παιχνίδι και τα αποτελέσματα της έρευνας μας οδήγησαν σε σημαντικά συμπεράσματα για την εφαρμογή της ΕΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι ερευνητικές υποθέσεις της έρευνας ήταν:

H_{A1}: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ, η οποία παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και της ομάδας ΠΔ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με Δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς την εμπειρία διάθεσης παιχνιδιού.

H_{A2}: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ, η οποία παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και της ομάδας ΠΔ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με Δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς την απόλαυση για παιχνίδι.

H_{A3}: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ, η οποία παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και της ομάδας ΠΔ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με Δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς τη μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν 347 (n=347) μαθητές/τριες, ηλικίας 6 έως 12 ετών, που φοιτούσαν σε Γενικά Δημοτικά Σχολεία στο Νομό Δωδεκανήσου. Εκατόν ογδόντα τρία (52,7%) ήταν αγόρια και εκατόν εξήντα τέσσερα ήταν κορίτσια (47,3%). Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ΠΕΕΠ με 134 άτομα (38,6%) από τα οποία 71 ήταν αγόρια και 63 ήταν κορίτσια και την ΠΔ με 213 άτομα (61,4%) από τα οποία 112 ήταν αγόρια και 101 ήταν κορίτσια. Η ομάδα ΠΕΕΠ παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και η ομάδα ΠΔ παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης. Το πρόγραμμα παρέμβασης είχε διάρκεια 2 εβδομάδων, με συνεδρίες 3 φορές την εβδομάδα. Πριν τη διαδικασία οι μαθητές και οι γονείς τους ενημερώθηκαν εγγράφως για το σκοπό της έρευνας και δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα διαβεβαιώνοντας τους ότι τα στοιχεία τους θα παραμείνουν εμπιστευτικά και ανώνυμα.

Ερωτηματολόγιο

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ΑΔΑΣΠΜΕ που αναπτύχθηκε από τους Ho, Lwin, Sng & Yee (2017), το οποίο αναφέρεται στις απόψεις των μαθητών ως προς πέντε (5) παράγοντες: την αυτο-παρουσία, την εμπειρία διάθεσης, την απόλαυση, τις στάσεις απέναντι στο παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας και την μελλοντική προτίμηση για το παιχνίδι σε μία πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «συμφωνώ απόλυτα» (5) μέχρι το «διαφωνώ απόλυτα» (1). Για την ανάγκη της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι τρεις από τους πέντε παράγοντες : ο παράγοντας της εμπειρίας διάθεσης, ο παράγοντας της απόλαυσης και ο παράγοντας



της μελλοντικής προτίμησης για παιχνίδι. Ο παράγοντας της εμπειρίας διάθεσης αξιολογεί την εμπειρία των συμμετεχόντων για τα παιχνίδια ΕΠ με τέσσερα επίθετα (δραστήριος-α, γεμάτος-η ενέργεια, ενθουσιασμένος-η, ζωντανός-ή) σε μία 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «δεν με αντιπροσωπεύει» (1) μέχρι το «με αντιπροσωπεύει απόλυτα» (5). Η τιμή του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach α είναι 0.86. Ο παράγοντας της απόλαυσης του παιχνιδιού αξιολογεί το επίπεδο που συμφωνούν τα παιδιά με έξι δηλώσεις ικανοποίησης σε μία 5βάθμια κλίμακα Likert, από το «διαφωνώ απόλυτα» (1) μέχρι το «συμφωνώ απόλυτα» (5). Η τιμή του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach α είναι 0.93. Τέλος, ο παράγοντας της μελλοντικής προτίμησης για παιχνίδι αξιολογεί την πρόθεσή των παιδιών για μελλοντικό παιχνίδι σε μία 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «καθόλου» (1) μέχρι το «πάρα πολύ» (5). Η τιμή του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach α είναι 0.95.

Διαδικασία

Πριν την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας οι μαθητές ενημερώθηκαν για το σκοπό της έρευνας, την πειραματική ομάδα στην οποία ανήκουν, τη μέθοδο εξάσκησης την οποία θα χρησιμοποιήσουν και τις υποχρεώσεις τους για την συμμετοχή τους στην έρευνα. Μετά από συνεννόηση με τις διευθύνσεις των δημοτικών σχολείων της Κω, ζητήθηκε έγγραφη άδεια των κηδεμόνων για την συμμετοχή των παιδιών στην έρευνα. Αρχικά, οι μαθητές χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, την ΠΕΕΠ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) και την ομάδα ΠΔ που παρακολούθησε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης.

Το πρόγραμμα παρέμβασης είχε διάρκεια 2 εβδομάδων, με συνεδρίες 3 φορές την εβδομάδα. Η διάρκεια κάθε συνεδρίας ήταν 15 λεπτά. Έπειτα, στο τέλος της τελευταίας συνεδρίας συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ΑΔΑΣΠΜΕ, αφού πρώτα διαβεβαιώθηκαν για την εμπιστευτικότητα και την ανωνυμία των απαντήσεών τους. Ο χρόνος ολοκλήρωσης των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο ήταν 15 λεπτά και η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά σε χρονικό διάστημα δύο (2) εβδομάδων.

Στατιστική Ανάλυση

Ο έλεγχος της κανονικής κατανομής των δεδομένων (επιδόσεων) πραγματοποιήθηκε με το μη-παραμετρικό τεστ Kolmogorov-Smirnov. Η ομοιογένεια της διακύμανσης ελέγχθηκε με το τεστ Levene. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν t-test για ανεξάρτητα δείγματα (independent sample t-test) με ανεξάρτητη μεταβλητή τις ομάδες (ΠΕΕΠ και ΠΔ) και εξαρτημένες μεταβλητές την εμπειρία διάθεσης, την απόλαυση και την μελλοντική προτίμηση για το παιχνίδι. Συμπληρωματικά υπολογίστηκε ο δείκτης επίδρασης d (effect size) του Cohen (1988), προκειμένου να εξεταστεί η πρακτική σημασία των αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με τον Cohen (1988, σελ. 21-25) ο δείκτης αυτός χαρακτηρίζεται μεγάλος ($d=.8$), μεσαίος ($d=.5$) και μικρός ($d=.2$). Το επίπεδο σημαντικότητας για όλες τις μετρήσεις ορίστηκε στο ($p<.05$).

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 φαίνονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των ομάδων ΠΕΕΠ και ΠΔ σε όλους τους παράγοντες.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των παραγόντων του ερωτηματολογίου ανάλογα με την ομάδα.

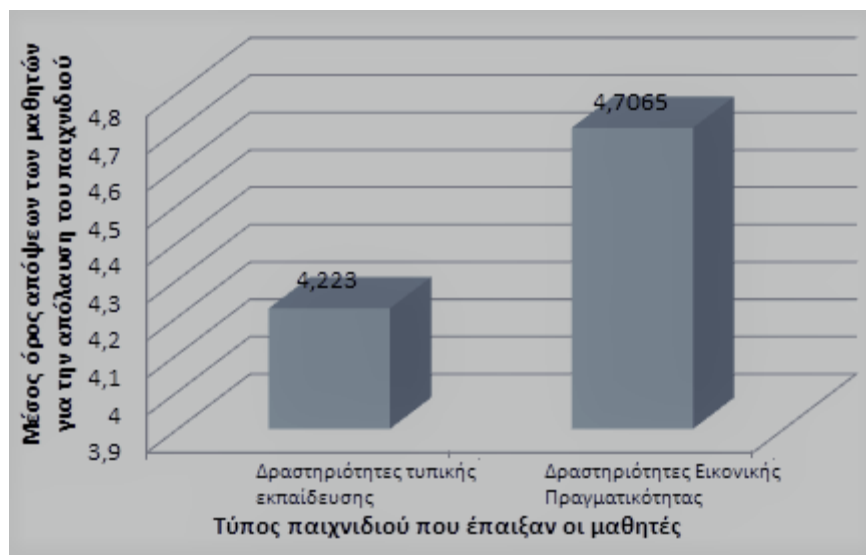


Παράγοντες	ΠΔ (N=213)		ΠΕΕΠ (N=134)	
	M	S.D.	M	S.D.
Διάθεση για παιχνίδι	4.6138	0.64218	4.6194	0.63031
Απόλαυση παιχνιδιού	4.223*	0.81390	4.7065*	0.38572
Μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι	3.8066*	1.25418	4.3657*	0.81657

* $p < 0.05$

Ανάλυση t τεστ για ανεξάρτητα δείγματα διεξήχθη για να εξετάσει την υπόθεση ότι θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων παρέμβασης (ΠΕΕΠ και ΠΔ), στην τελική μέτρηση, όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς τον παράγοντα εμπειρία διάθεσης παιχνιδιού του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ. Ο έλεγχος των μέσων όρων με το κριτήριο t για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ ($M=4.62$, $SD=.63$) και της ομάδας ΠΔ ($M=4.61$, $SD=.64$) όσον αφορά τον παράγοντα εμπειρία διάθεσης παιχνιδιού ($t_{(345)}=.079$, $p=.937$, $d=.009$). Τα αποτελέσματα ήταν αντίθετα με την πρώτη (H_{A1}) ερευνητική υπόθεση.

Παρόμοια, ανάλυση t τεστ για ανεξάρτητα δείγματα διεξήχθη για να εξετάσει την υπόθεση ότι θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων παρέμβασης (ΠΕΕΠ και ΠΔ), στην τελική μέτρηση, όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς τον παράγοντα απόλαυση για παιχνίδι του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ. Ο έλεγχος των μέσων όρων με το κριτήριο t για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ ($M=4.71$, $SD=.39$) και της ομάδας ΠΔ ($M=4.22$, $SD=.81$) όσον αφορά τον παράγοντα απόλαυση για παιχνίδι ($t_{(324.372)}=7.442$, $p < 0.05$, $d=.712$). Τα αποτελέσματα ήταν σύμφωνα με τη δεύτερη (H_{A2}) ερευνητική υπόθεση. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 1, οι συμμετέχοντες της ομάδας ΠΕΕΠ απόλαυσαν περισσότερο το πρόγραμμα εξάσκησης των βασικών κινητικών δεξιοτήτων από ότι η ομάδα ΠΔ.

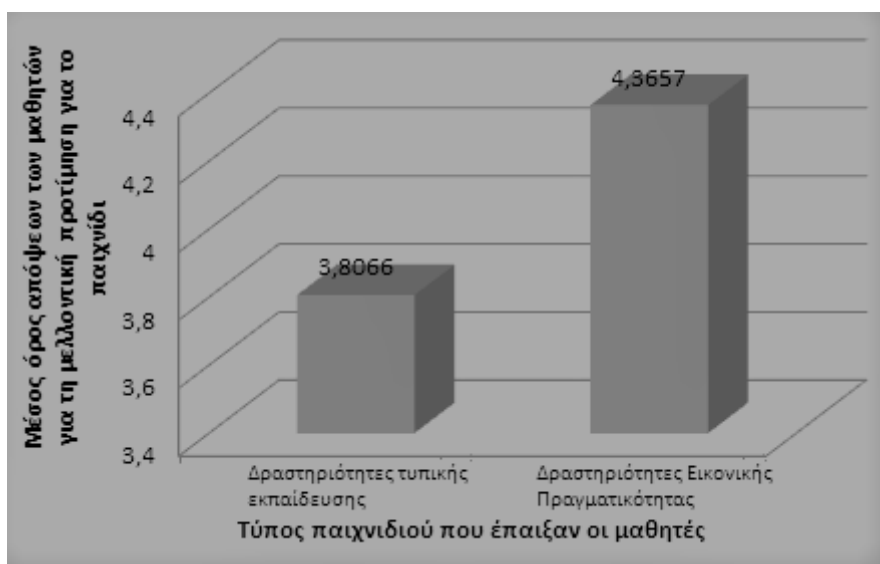


Σχήμα 1. Μέσοι όροι των δύο πειραματικών ομάδων στον παράγοντα της «απόλαυσης παιχνιδιού».

Τέλος, ανάλυση t τεστ για ανεξάρτητα δείγματα διεξήχθη για να εξετάσει την υπόθεση ότι θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων παρέμβασης (ΠΕΕΠ και ΠΔ), στην τελική μέτρηση, όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς τον παράγοντα της μελλοντικής προτίμησης



για παιχνίδι του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΙΜΕ. Ο έλεγχος των μέσων όρων με το κριτήριο t για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ ($M=4.37, SD=.82$) και της ομάδας ΠΔ ($M=3.81, SD=1.25$) όσον αφορά τον παράγοντα απόλαυση για παιχνίδι ($t_{(344.577)}=5.029, p<0.05, d=.507$). Τα αποτελέσματα ήταν σύμφωνα με τη τρίτη (H_{A3}) ερευνητική υπόθεση. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2, οι συμμετέχοντες της ομάδας ΠΕΕΠ είχαν μεγαλύτερη επιθυμία για μελλοντική ενασχόληση με το πρόγραμμα εξάσκησης των βασικών κινητικών δεξιοτήτων από ότι η ομάδα ΠΔ.



Σχήμα 2. Μέσοι όροι των δύο ομάδων στον παράγοντα της «μελλοντικής προτίμησης για παιχνίδι».

Συζήτηση

Η τεχνολογία της ΕΠ φαίνεται να προσφέρει την ευκαιρία για σχεδιασμό τρισδιάστατων κόσμων και δραστηριότητες πλοήγησης που έχουν πολλές ομοιότητες με αυτές του πραγματικού κόσμου, επιτρέποντας αλληλεπιδράσεις μέσα από πολλαπλά κανάλια αισθήσεων. Όμως, παρά τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη της χρήσης της, η ΕΠ σπανίως χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση (Hsu, 2016), ενώ υπάρχει και έλλειψη ερευνών για την υποστήριξη της βελτίωσης των κινητικών δεξιοτήτων (Ravi, et al., 2017). Γι' αυτό, η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να διερευνήσει την επίδραση δύο εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, εικονικής πραγματικότητας και δραστηριοτήτων τυπικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη διάθεση, τη απόλαυση, και την πρόθεση για μελλοντική ενασχόληση με παιχνίδια που προάγουν τη μάθηση βασικών κινητικών δεξιοτήτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας ΠΕΕΠ και της ομάδας ΠΔ στους παράγοντες της απόλαυσης και της μελλοντικής προτίμησης για παιχνίδι, και όχι στον παράγοντα της εμπειρίας διάθεσης για παιχνίδι. Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν εν μέρει με τους Page, et al. (2017), οι οποίοι αναφέρουν ότι η μεγαλύτερη εμπύθιση μέσα στο εικονικό περιβάλλον των διαδραστικών βιντεοπαιχνιδιών προκαλεί το αυξημένο ενδιαφέρον του χρήστη.

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα, είναι φανερό ότι η χρήση του Playstation VR μπορεί να επηρεάσει θετικά τις απόψεις μαθητών, ηλικίας 6-12 ετών, σε σχέση με ένα πρόγραμμα τυπικής διδασκαλίας ως προς την απόλαυση και τη μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι αλλά όχι προς την εμπειρία διάθεσης για παιχνίδι. Υπάρχουν διάφορες ερμηνείες για το παραπάνω γεγονός. Μια



πιθανή εξήγηση μπορεί να είναι ότι τέτοιου είδους παιχνίδια έχουν καθορισμένους και ξεκάθαρους στόχους, που είναι μεν δύσκολοι, αλλά εφικτοί. Μια άλλη πιθανή εξήγηση μπορεί να είναι ότι η εξάσκηση με τα παιχνίδια κινητικών δεξιοτήτων του PlayStation VR προάγουν την κριτική σκέψη και την αυτορυθμιζόμενη μάθηση. Τέλος, μια ακόμη πιθανή εξήγηση μπορεί να είναι η εξατομίκευση και η συχνότητα της ανατροφοδότησης που παρέχονταν στους μαθητές από το σύστημα, τόσο όσον αφορά τη γνώση της απόδοσής τους όσο και τη γνώση των αποτελεσμάτων των ενεργειών τους. Η επαυξημένη ανατροφοδότηση με τη μορφή είτε της γνώσης της επίδοσης ή τη γνώση του αποτελέσματος είναι γνωστό ότι αυξάνει την παρακίνηση των ατόμων (Schmidt & Lee, 1999) και βελτιώνει τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων (Swanson & Lee, 1992). Φαίνεται λοιπόν, ότι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιώντας τα παιχνίδια κινητικών δεξιοτήτων του PlayStation VR, είχαν τη δυνατότητα να έχουν πληροφόρηση (οπτική και ηχητική) για την επιτυχία της προσπάθειάς τους, βλέποντας για παράδειγμα το πόσα καλάθια μπορούν να βάλουν σε συγκεκριμένο χρόνο σε μία σταθερή μπασκέτα στις βολές (Swish), πόσο ψηλά θα σκαρφαλώσουν σε ένα τοίχο αναρρίχησης προκειμένου να φτάσουν τον θησαυρό στο παιχνίδι τοίχος αναρρίχησης (Climbing wall) ή πόσους πόντους θα κερδίσουν στο παιχνίδι σκοποβολή (Shooting gallery) χτυπώντας όσους περισσότερους κινούμενους στόχους μπορούν. Το γεγονός αυτό πιθανά, τους βοήθησε να εμπλακούν ενεργά με το πρόγραμμα εξάσκησης, απολαμβάνοντας τις παιχνιδώδεις ασκήσεις κινητικών δεξιοτήτων που προσφέρονταν από το Playstation VR, περισσότερο από ότι η ομάδα εξάσκησης ΠΔ, η οποία ολοκλήρωσε ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων με δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης.

Οι περιορισμοί και οι αδυναμίες της έρευνας επικεντρώνονται στο δείγμα της έρευνας. Το δείγμα ήταν βολικό (convenience sample), καθώς οι συμμετέχοντες προέρχονταν από σχολεία που είχαν δώσει οι διευθυντές την συγκατάθεσή τους. Επίσης, κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης έγινε προσπάθεια οι μαθητές να βρίσκονται σε ήρεμη κατάσταση, χωρίς να τους καταβάλλει ιδιαίτερο σωματικό και γνωστικό άγχος, ελέγχοντας το περιβάλλον ώστε να είναι οικείο να επικρατεί απόλυτη ησυχία κατά τη διάρκεια της εξέτασης, χωρίς όμως ωστόσο να μπορεί να ελεγχθεί το σωματικό και γνωστικό άγχος. Επιπρόσθετα, παρά την αδυναμία ελέγχου της ορθής συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων από τους μαθητές, θεωρήθηκε πως κατέβαλλαν το μέγιστο της προσπάθειάς τους. Τέλος, η ανωνυμία στα ερωτηματολόγια αμβλύνει σε μεγάλο βαθμό την έλλειψη ειλικρίνειας στη συμπλήρωσή τους από τους συμμετέχοντες.

Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης τονίζεται η σημασία της χρήσης της ΕΠ στην εκπαίδευση, γιατί εκτός από τα οφέλη της στις κινητικές δεξιότητες των ατόμων, τα οποία αναλύονται σε σχετική βιβλιογραφία, είναι μία διαδικασία στην οποία οι συμμετέχοντες είναι θετικότεροι ως προς την απόλαυση και τη μελλοντική προτίμηση για παιχνίδι σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους που συμμετέχουν σε δραστηριότητες τυπικής εκπαίδευσης. Εξαιτίας των περιορισμών της παρούσας έρευνας, τα ευρήματά της δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για γενίκευση στον ελληνικό μαθητικό πληθυσμό, αλλά μπορούν να θεωρηθούν σημαντικά και να ληφθούν σοβαρά υπόψη από την ακαδημαϊκή κοινότητα.

Τέλος, για μελλοντική έρευνα θα μπορούσε το δείγμα να αντιπροσωπεύει μεγαλύτερο εύρος των περιοχών της Ελλάδας και οι μαθητές που θα συμμετέχουν να είναι κατανομημένοι ανάλογα με τις μαθησιακές και κινητικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη σχολική τους ζωή. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η διαμόρφωση γενικευμένων διαπιστώσεων που να αντιπροσωπεύουν τις



απόψεις των μαθητών. Επιπλέον, σε μεταγενέστερη έρευνα θα μπορούσαν να διερευνηθούν και οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση της ΕΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

- Ashkenazi, T., Laufer, Y., Ashkenazi, T., Orian, D., & Weiss, P. (2013). Effect of training children with Developmental Coordination Disorders in a virtual environment compared with a conventional environment. *International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR)*. <http://dx.doi.org/10.1109/icvr.2013.6662075>
- Baldominos, A., Saez, Y., & Pozo, C. (2015). An Approach to Physical Rehabilitation Using State-of-the-art Virtual Reality and Motion Tracking Technologies. *Procedia Computer Science*, 64, 10-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.457>
- Bioulac, S., Lallemand, S., Rizzo, A., Philip, P., Fabrigoule, C., & Bouvard, M. (2012). Impact of time on task on ADHD patient's performances in a virtual classroom. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(5), 514-521. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.01.006>
- Cohen, J. (1988), *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.), Hills-dale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates
- Fu, Y., Wu, J., Wu, S., Chai, H., & Xu, Y. (2015). Game System for Rehabilitation Based on Kinect is Effective for Mental Retardation. *MATEC Web of Conferences*, 22, 01036. <http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/20152201036>
- Gatica-Rojas, V., Cartes-Velásquez, R., Guzmán-Muñoz, E., Méndez-Rebolledo, G., Soto-Poblete, A., & Pacheco-Espinoza, A. et al. (2017). Effectiveness of a Nintendo Wii balance board exercise programme on standing balance of children with cerebral palsy: A randomised clinical trial protocol. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 6, 17-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.conctc.2017.02.008>
- Glegg, S., Tatla, S., & Holsti, L. (2013). The GestureTek virtual reality system in rehabilitation: a scoping review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 9(2), 89-111. <http://dx.doi.org/10.3109/17483107.2013.799236>
- Ho, S., Lwin, M., Sng, J., & Yee, A. (2017). Escaping through exergames: Presence, enjoyment, and mood experience in predicting children's attitude toward exergames. *Computers in Human Behavior*, 72, 381-389. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.001>
- Hsu, T., Y. (2016). Effects of Wii Fit® balance game training on the balance ability of students with intellectual disabilities. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(5), 1422-6. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1422>
- Lopes, J. B., Grecco, L. A., Moura, R. C., Lazzari, R. D., Duarte, N. D., Miziara, I. et al. (2017). Protocol study for a randomised, controlled, double-blind, clinical trial involving virtual reality and anodal transcranial direct current stimulation for the improvement of upper limb motor function in children with Down syndrome. *BMJ Open*, 7(8). doi:10.1136/bmjopen-2017-016260
- Lotan, M., Yalon-Chamovitz, S., & Weiss, P. (2009). Improving physical fitness of individuals with intellectual and developmental disability through a Virtual Reality Intervention Program. *Research in Developmental Disabilities*, 30(2), 229-239. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2008.03.005>
- Lotan, M., Yalon-Chamovitz, S., & Weiss, P. (2010). Virtual reality as means to improve physical fitness of individuals at a severe level of intellectual and developmental disability. *Research in Developmental Disabilities*, 31(4), 869-874. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2010.01.010>



- Page, Z., Barrington, S., Edwards, J., & Barnett, L. (2017). Do active video games benefit the motor skill development of non-typically developing children and adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1087-1100. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2017.05.001>
- Pourazar, M., Mirakhori, F., Hemayattalab, R., & Bagherzadeh, F. (2017). Use of virtual reality intervention to improve reaction time in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Developmental Neurorehabilitation*, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1080/17518423.2017.1368730>
- Ravi, D., Kumar, N., & Singhi, P. (2017). Effectiveness of virtual reality rehabilitation for children and adolescents with cerebral palsy: an updated evidence-based systematic review. *Physiotherapy*, 103(3), 245-258. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.004>
- Schmidt, R. A., Lee, T. D. (1999), *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (3rd. ed.), Champaign, IL: Human Kinetics Publishers
- Swanson, L. R., Lee, T.D. (1992), Effects of aging and schedules of knowledge of results on motor learning. *Journal of Gerontology*, 47, 406-411
- Yates, M., Kelemen, A., & Sik Lanyi, C. (2016). Virtual reality gaming in the rehabilitation of the upper extremities post-stroke. *Brain Injury*, 30(7), 855-863. <http://dx.doi.org/10.3109/02699052.2016.1144146>





The impact of two educational interventions, virtual reality and traditional activities on mood, enjoyment, and intent to engage in the game, of primary school students

A. Syropoulou¹, N. Vernadakis¹, E. Amprasi¹, M. Papastergiou², T. Kourtessis¹, E. Zetou¹, M. Giannousi¹

¹Democritus University of Thrace

²University of Thessaly

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the impact of two educational interventions, comprising virtual reality and traditional activities, on primary school students, by measuring factors such as mood, enjoyment, and intention to engage in the game. Participants were three hundred and forty-seven (n=347) students, between the ages from 6-12 years old. One hundred and eighty-three (52,7%) of the participants were male and one hundred and sixty-four were female (28.9%). The students who participated in the survey were randomly divided into two groups - the PEPP team, that attended a mobility program based on a full immersive virtual environment (Playstation VR) and the PD team who attended a mobility program implemented by traditional activities. A part of the Ho, Lwin, Sng & Yee (2017) questionnaire was used as a measurement tool and three factors in particular: the mood experience, the enjoyment and the future preference to play, on a five-level Likert type from "strongly agree" to "absolutely disagree" (1). A t-test for independent samples (independent t-test sample) was used to statistically process the data. Data analysis revealed a significant difference between people with different interference to all factors other than the mood experience, which evaluates the participants' experiences of games. Higher performance was recorded by those who participated in the intervention with real-life play. In conclusion, the participants had a positive attitude towards their participation in real-life games and traditional activities. Additionally, students who watched real-life games scored higher rates in terms of enjoyment and future preference for play than pupils who participated in traditional activities. In conclusion, the use of the Playstation VR may have more positive influence on the views of students than a traditional teaching program, as far as factors like the enjoyment and the intent to engage in the game are concerned.

Key words: students; mood; enjoyment; intent; virtual reality.

Corresponding address:

Syropoulou Angeliki
Democritus University of Thrace
Department of Physical Education and Sport Sciences
University Campus, 69100 Komotini

E-mail: agsyropo@phyed.duth.gr