



Η επίδραση του φύλου στην αυτό-παρουσία και την απόλαυση παιδιών με νοητική αναπηρία απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμβύθισης

Μαρινάκης, Δ.*¹, Παπαδόπουλος, Ε.*², Τσαμπαλάκης, Ι.², Βερναδάκης, Ν.², Συροπούλου, Α.², Γιαννούση, Μ.²

¹Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

²Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του φύλου στην αυτό-παρουσία, και την απόλαυση, παιδιών με νοητική αναπηρία (ΝΑ) απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμβύθισης. Οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν τριάντα τρεις (n=33) μαθητές/τριες (16 αγόρια και 17 κορίτσια), ηλικίας 9 έως 10 ετών (M=9.58, SD=.502), οι οποίοι είχαν διαγνωστεί με ήπια ΝΑ, χωρίς να εμφανίζουν συννοσηρότητα ή κινητικά προβλήματα. Οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμβυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR), διάρκειας 6 εβδομάδων. Ως εργαλείο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε μέρος του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ των Ho, Lwin, Sng και Yee (2017) και συγκεκριμένα οι παράγοντες: «αυτό-παρουσία» και «απόλαυση του παιχνιδιού» όπως αυτοί προσαρμόστηκαν για το ελληνικό κοινό από τους Syropoulou, Amprasi, Karageorgoulou, Giannousi (2018). Οι παράγοντες περιλάμβαναν 10 ερωτήσεις αυτό-αναφοράς σε μία πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «διαφωνώ απόλυτα» (1) μέχρι το «συμφωνώ απόλυτα» (5). Οι διαφορές του φύλου αξιολογήθηκαν με t-tests για ανεξάρτητα δείγματα (independent sample t-tests). Οι αναλύσεις t-test με ανεξάρτητα δείγματα δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων του φύλου (αγόρια, κορίτσια) σε κανέναν από τους δύο παράγοντες του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ. Συμπερασματικά, οι συμμετέχοντες, ανεξάρτητα από το φύλο τους, είχαν μια θετική αυτό-παρουσία, με τα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας, απολαμβάνοντας την ενασχόλησή τους με αυτά.

Λέξεις κλειδιά: εικονική πραγματικότητα, νοητική αναπηρία, αυτό-παρουσία, απόλαυση, φύλο, μαθητές.

Εισαγωγή

Τα άτομα με νοητική αναπηρία (ΝΑ) αποτελούν μία ετερογενή ομάδα του πληθυσμού με περιορισμούς στη γνωστική λειτουργία και στην προσαρμοστική συμπεριφορά (Στασινός, 2016). Η γνωστική λειτουργία αναφέρεται στη διαδικασία λήψης, επεξεργασίας και αποθήκευσης πληροφοριών, καθώς και στις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων και κατανόησης του

Διεύθυνση αλληλογραφίας:

Δημήτρης Μαρινάκης
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας
Αργοναυτών 1Γ, Τρίκαλα 421 32

E-mail: dmarinakis@uth.gr

περιβάλλοντος. Η προσαρμοστική συμπεριφορά αφορά αφενός στις δεξιότητες καθημερινής ζωής και επικοινωνίας και αφετέρου στις κοινωνικές δεξιότητες.

Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι, πολλά άτομα με ΝΑ τείνουν να αποφεύγουν τη συμμετοχή τους σε σωματικές δραστηριότητες (Lotan, Yalon-Chamovitz, & Weiss, 2010) εξαιτίας των μειωμένων κινήτρων και άλλων ψυχολογικών παραγόντων (Bioulac, Lallemand, Rizzo, Philip, Fabrigoule, & Bouvard, 2012), ενώ πολλά παιδιά με δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό έρχονται σε αμηχανία για τη χαμηλή απόδοση που έχουν σε αυτές και δε συμμετέχουν (Smits-Engelsman, Jelsma, & Ferguson, 2017). Ωστόσο, Οι κατάλληλες τεχνικές και παρεμβάσεις παροχής κινήτρων για συμμετοχή στη σωματική άσκηση είναι ικανές να αυξήσουν τη θετική επίδραση της σωματικής δραστηριότητας (Lin, Lin, Lin, Chang, Wu, & Wu, 2010). Η αύξηση κινήτρων μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την ελκυστικότητα ενός παιχνιδιού και την προτίμηση των παιδιών για τις νέες τεχνολογίες (Page, Barrington, Edwards, & Barnett, 2017).

Η βιομηχανία των βιντεοπαιχνιδιών ακολουθώντας την εξέλιξη της τεχνολογίας είναι ένας από τους μεγαλύτερους υποστηρικτές της Εικονικής Πραγματικότητας (ΕΠ). Τα παιχνίδια ΕΠ είναι το νεότερο είδος βιντεοπαιχνιδιών υψηλής τεχνολογίας. Τα νέα αυτά Ψηφιακά Διαδραστικά Αθλητικά Παιχνίδια» (ΨΔΑΠ), είναι βιντεοπαιχνίδια με ενσωματωμένους αισθητήρες κίνησης, οι οποίοι μετατρέπουν τις πραγματικές κινήσεις του παίκτη, σε κινήσεις του χαρακτήρα μέσα στο παιχνίδι (Vernadakis, Gioftsidou, Antoniou, Ioannidis, & Giannousi, 2012). Η εμπύθιση (immersion) αποτελεί βασική έννοια στην ΕΠ και είναι η ψευδαίσθηση που έχει ο χρήστης αναφορικά με την ύπαρξη του μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον (de Oliveira Malaquias & Malaquias, 2017) και πρακτικά προσεγγίζεται, ως ο βαθμός που το σύστημα ΕΠ επιτυγχάνει να απομονώσει το χρήστη από το φυσικό περιβάλλον.

Οι ψυχολογικοί παράγοντες, όπως η διάθεση και η απόλαυση απέναντι στα ΨΔΑΠ, μπορεί να επηρεάσουν τη συχνότητα της ΦΔ των ατόμων (Mellecker, Lyons, & Baranowski, 2013). Πολλές είναι οι έρευνες οι οποίες μελετούν την αυτο-παρουσία και την απόλαυση, των ατόμων απέναντι στα ΨΔΑΠ (Gao, Zhang, & Stodden, 2013; Gao, Podlog, & Huang, 2013).

Για παράδειγμα, στην έρευνά των Gao, Zhang και Stodden (2013) οι 53 συμμετέχοντες (M=10.3 έτη) χωρίστηκαν σε δύο ομάδες παρέμβασης. Η πρώτη ομάδα συμμετείχε σε ένα παρεμβατικό πρόγραμμα ΨΔΑΠ με τη χρήση του DDR και η δεύτερη ομάδα συμμετείχε σε συμβατικές δραστηριότητες αερόβιου χορού. Στο τέλος της παρέμβασης συμπλήρωσαν μια 5-βάθμια κλίμακα αξιολόγησης της απόλαυσης που είχαν για το παρεμβατικό πρόγραμμα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά είχαν υψηλότερη απόλαυση έναντι της DDR από ότι στον αερόβιο χορό. Παρόμοια, οι Gao, Podlog και Huang (2013) διαπίστωσαν ότι οι συμμετέχοντες της έρευνάς τους (n=215, M=11.2 έτη) ξόδεψαν περισσότερη ενεργειακή δαπάνη στον αερόβιο χορό από το DDR, αλλά είχαν υψηλότερη την αίσθηση της απόλαυσης με το DDR.

Ο παράγοντας της αυτοπαρουσίας εξετάστηκε στην έρευνα των Kim, Prestopnik και Biocca (2014) όπου συμμετείχαν 119 φοιτητές (M = 24.39, SD = 3.56). Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες και παρακολούθησαν τρία προγράμματα παρέμβασης ΨΔΑΠ με διαφορετικά επίπεδα αλληλεπιδραστικής διεπαφής. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες που παρουσίασαν υψηλότερη αυτοπαρουσία στο παιχνίδι είχαν περισσότερες πιθανότητες να καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια σε αυτό και ήταν πιο πιθανό να θέλουν να παίξουν ΨΔΑΠ στο μέλλον. Επίσης, οι Uhm, Lee και Han (2020) εξέτασαν τον αντίκτυπο της αυτοπαρουσίας στις συναισθηματικές απαντήσεις των συμμετεχόντων (N=36; M = 22.67; SD = 6.33) και τη στάση τους απέναντι σε ένα ΕΠ που απεικόνιζε το χειμερινό άθλημα - αγωνιστικό έλκθρο (luge). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η



πειραματική ομάδα που είχε υψηλότερη την αίσθηση της αυτοπαρουσίας, είχε και την θετικότερη στάση απέναντι στο άθλημα του αγωνιστικού έλκηθρου.

Όσον αφορά στον ειδικό πληθυσμό, οι Yalon-Chamovitz και Weiss (2008) διαπίστωσαν ότι οι συμμετέχοντες της έρευνάς τους (33 άτομα με ΝΑ, ηλικίας 20-39 ετών) παρουσίασαν υψηλά επίπεδα αυτοπαρουσίας, επιτυχίας και απόλαυσης και έδειξαν ανυπομονησία να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες οι οποίες βασίζονται στην ΕΠ. Παρόμοια, τα αποτελέσματα της έρευνας των Weiss, Bialik και Kizony (2003) έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες ($M= 25.6$ έτη, $SD=1.95$) είχαν υψηλή την αίσθηση της παρουσίας μέσα στο παιχνίδι και στα τρία εικονικά σενάρια παιχνιδιών που παρακολούθησαν και επέδειξαν ενθουσιασμό, σε έναν εξαιρετικό βαθμό, κατά τη διάρκεια κάθε εμπειρίας ΕΠ. Επιπρόσθετα, οι Ryuh, Chen, Pan, Gadke, Elmore-Staton, Pan και Cosgriff (2019) προσπάθησαν να ερμηνεύσουν τις απαντήσεις προς τα ΨΔΑΠ επτά ενηλίκων με ήπια και μέτρια ΝΑ έπειτα από μία μόνο συνεδρία και από πολλαπλές συνεδρίες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η απόλαυση του παιχνιδιού ήταν υψηλή για τους συμμετέχοντες. Ωστόσο, όταν η άσκηση είχε προγραμματιστεί ως καθημερινή ρουτίνα δεν σημειώθηκε υψηλή απόλαυση του παιχνιδιού.

Τέλος, οι Malone, Rowland, Rogers, Mehta, Padalabalanarayanan, Thirumalai και Rimmer (2016) αξιολόγησαν την απόλαυση απέναντι σε ΨΔΑΠ 16 συμμετεχόντων με ΕΠ ή δισχιδή ράχη (ηλικιακό εύρος= 10-18 ετών), χρησιμοποιώντας την κλίμακα PACES. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι όσο η ποιότητα του παιχνιδιού αυξανόταν, η απόλαυση του παιχνιδιού ήταν υψηλότερη. Επιπλέον, ο υψηλότερος καρδιακός ρυθμός συσχετίστηκε με υψηλότερη ποιότητα παιχνιδιού και υψηλότερο σκορ απόλαυσης. Συνεπώς, η απόδοση του παιχνιδιού και η ένταση της άσκησης συσχετίστηκαν θετικά με την απόλαυση των συμμετεχόντων απέναντι σε ΨΔΑΠ.

Επομένως, με βάση τις παραπάνω έρευνες, διαφαίνεται ότι η ΕΠ ενδεχομένως να μπορεί να αποτελέσει ένα περιβάλλον που θα προσελκύσει τα παιδιά με ΝΑ, και θα ενισχύσει τα κίνητρα, τη συνεργασία, την απόλαυση της σωματικής δραστηριότητας και τη συμμετοχή των παιδιών αυτών σε προγράμματα φυσικής αγωγής (Lotan, Yalon-Chamovitz & Weiss, 2009; Yalon-Chamovitz & Weiss, 2008), αυξάνοντας τη σωματική τους δραστηριότητα (Glegg et al., 2013). Ωστόσο, στα εκπαιδευτικά προγράμματα ΕΠ που αναφέρονται στις έρευνες που παρουσιάστηκαν παραπάνω, αφενός, χρησιμοποιήθηκαν μη πλήρως εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα και αφετέρου, υπάρχουν λιγότερες έρευνες που αξιολόγησαν την αυτό-παρουσία και την απόλαυση παιδιών με ΝΑ σε συνάρτηση με το φύλο.

Γι' αυτό, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του φύλου στην αυτό-παρουσία και την απόλαυση παιδιών με ΝΑ απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμπύθισης.

Οι ερευνητικές υποθέσεις της έρευνας ήταν:

H_{A1}: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών που παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς την αυτό-παρουσία στο παιχνίδι.

H_{A2}: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών που παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR) όσον αφορά την απόλαυσή τους ως προς το παιχνίδι.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες



Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από τριάντα τρεις ($n=33$) μαθητές και μαθήτριες πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που είχαν διαγνωστεί με ήπια ΝΑ, χωρίς να εμφανίζουν συννοσηρότητα και κινητικά προβλήματα. Οι μαθητές/τριες ήταν από 9 έως 10 ετών ($M=9.58$, $SD=.502$), φοιτούσαν σε δημοτικό σχολείο γενικής εκπαίδευσης που διέθετε τμήμα ένταξης, ήταν μόνιμοι κάτοικοι Κω ή Δυτικής Αττικής, ζούσαν με την οικογένειά τους και αποτελούσαν το μοναδικό παιδί με ΝΑ στην οικογένεια. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, ανάλογα με το φύλο τους (16 αγόρια και 17 κορίτσια) και παρακολούθησαν ένα πρόγραμμα κινητικών δεξιοτήτων βασισμένο σε πλήρη εμπυθιστικά εικονικά περιβάλλοντα (Playstation VR). Το πρόγραμμα παρέμβασης είχε διάρκεια 6 εβδομάδων, με συνεδρίες 2 φορές την εβδομάδα. Πριν τη διαδικασία, οι μαθητές και οι γονείς τους ενημερώθηκαν εγγράφως για το σκοπό της έρευνας και δέχτηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά, ενώ διαβεβαιώθηκαν ότι τα στοιχεία τους θα παραμείνουν εμπιστευτικά και ανώνυμα. Επίσης, ενημερώθηκαν ότι στο τέλος της έρευνας θα τους γνωστοποιηθούν τα αποτελέσματα.

Όργανα Μέτρησης

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 αυτό-παρουσία, την εμπειρία διάθεσης, την απόλαυση, τις στάσεις απέναντι στο παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας και την μελλοντική προτίμηση για το παιχνίδι, όπως αυτοί προσαρμόστηκαν για το ελληνικό κοινό από τους Sygroulou, Amprasi, Karageorgoulou, Giannousi (2018). Για την ανάγκη της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι δύο από τους πέντε παράγοντες: ο παράγοντας της αυτό-παρουσίας και ο παράγοντας της απόλαυσης απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρους εμπύθισης. Ο παράγοντας της αυτό-παρουσίας αξιολογεί την απώλεια της αυτογνωσίας των συμμετεχόντων, την απώλεια συνειδητοποίησης του περιβάλλοντος, την αλλαγή της αίσθησης του χρόνου και τη συναισθηματική εμπλοκή κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, σε μία 5βάθμια κλίμακα τύπου Likert από το «διαφωνώ απόλυτα» (1) μέχρι το «συμφωνώ απόλυτα» (5). Η τιμή του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach α είναι 0.83. Ο παράγοντας της απόλαυσης του παιχνιδιού αξιολογεί τον βαθμό συμφωνίας του ατόμου με έξι δηλώσεις ικανοποίησης, σε μία 5βάθμια κλίμακα Likert, από το «διαφωνώ απόλυτα» (1) μέχρι το «συμφωνώ απόλυτα» (5) (Παράρτημα 1). Η τιμή του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach α ήταν 0.93.

Διαδικασία

Αρχικά, ο διευθυντής και οι δάσκαλοι δημόσιων δημοτικών σχολείων, διαφόρων περιοχών της Κω ή της Δυτικής Αττικής, ενημερώθηκαν γραπτώς μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αλλά και προφορικά από τον ερευνητή, σχετικά με τον σκοπό, τον σχεδιασμό και τη διάρκεια της μελέτης. Οι διευθυντές των σχολείων ενημέρωσαν τους γονείς των παιδιών σχετικά με τη μελέτη. Οι γονείς που ενδιαφέρθηκαν για τη συμμετοχή των παιδιών τους στη μελέτη έλαβαν μια επιστολή πρόσκλησης και ένα σχετικό έντυπο συγκατάθεσης, στο οποίο επισημαινόταν ότι η συμμετοχή των παιδιών ήταν εθελοντική και ότι είχαν την επιλογή να αρνηθούν να δώσουν την άδειά τους. Μόνο τα παιδιά των οποίων οι γονείς είχαν υπογράψει το έντυπο συγκατάθεσης συμμετείχαν στη μελέτη. Επιπλέον, ζητήθηκε προφορική συγκατάθεση από τα ίδια τα παιδιά, στα οποία δόθηκε η επιλογή να αρνηθούν να συμμετάσχουν στη μελέτη.

Στην αρχή της έρευνας, που πραγματοποιήθηκε στα σχολεία, τα παιδιά που συμμετείχαν πήραν μέρος σε μία παρέμβαση με ΨΔΑΠ ΕΠ για έξι (6) εβδομάδες, με την εποπτεία του ερευνητή και των εκπαιδευτικών ΦΑ. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, τα παιδιά έπαιζαν το ΨΔΑΠ ΕΠ Carnival



Games VR, δύο φορές την εβδομάδα, για είκοσι τέσσερα (24) λεπτά. Στο τέλος της παρέμβασης, τα παιδιά συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ΑΔΑΣΠΜΕ, που τους χορηγήθηκε από τον ερευνητή.

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 του φύλου (αγόρια και κορίτσια) και εξαρτημένες μεταβλητές την αυτό-παρουσία και την απόλαυση απέναντι στο παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας. Το επίπεδο σημαντικότητας για όλες τις μετρήσεις ορίστηκε στο ($p < .05$).

Αποτελέσματα

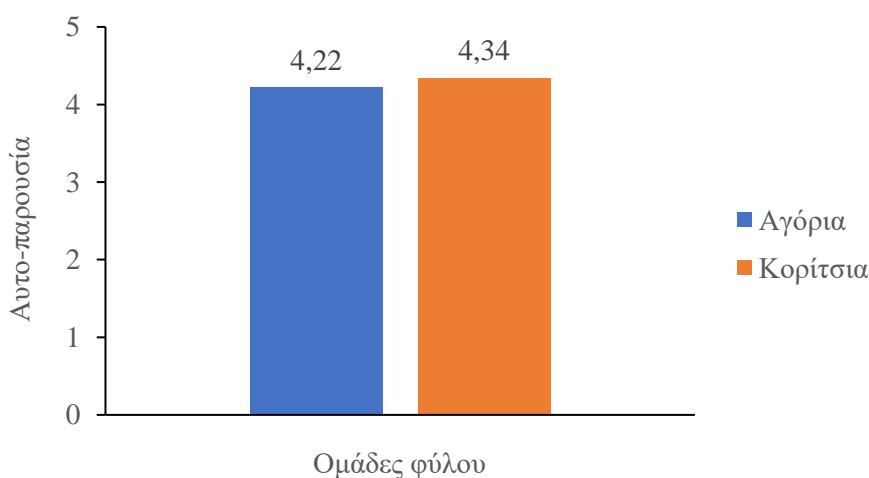
Στον Πίνακα 1 φαίνονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των απαντήσεων των αγοριών και των κοριτσιών σε όλους τους παράγοντες.

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

Παράγοντες	Αγόρια (N=16)		Κορίτσια (N=17)	
	M	S.D.	M	S.D.
Αυτό-παρουσία	4.22	0.5	4.34	0.42
Απόλαυση για το παιχνίδι ΕΠ	4.71	0.31	4.69	0.48

* $p < 0.05$

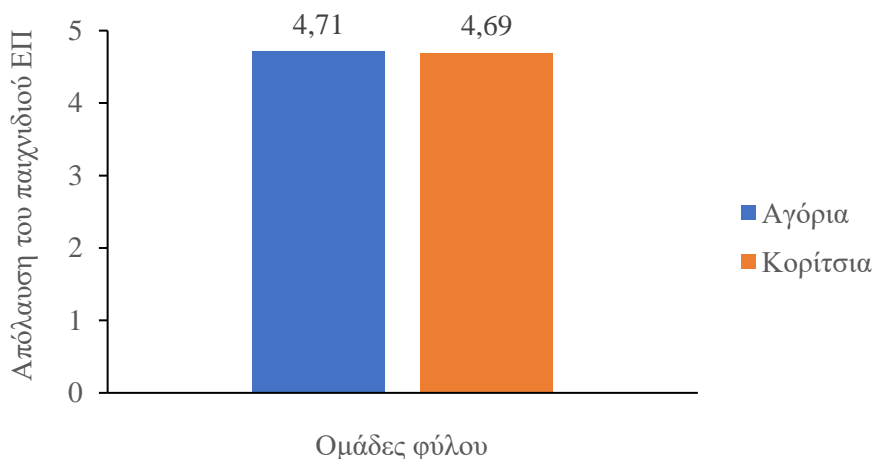
Ανάλυση *t* τεστ για ανεξάρτητα δείγματα διεξήχθη για να εξετάσει την υπόθεση ότι θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων παρέμβασης (αγόρια και κορίτσια), στην τελική μέτρηση, όσον αφορά τις απόψεις τους ως προς τον παράγοντα αυτό-παρουσία του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ. Ο έλεγχος των μέσων όρων με το κριτήριο *t* για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των αγοριών ($M=4.22$, $SD=.5$) και των κοριτσιών ($M=4.34$, $SD=.42$) όσον αφορά τον παράγοντα αυτό-παρουσία ($t_{(31)} = -.743$, $p=.463$). Τα αποτελέσματα ήταν αντίθετα με την πρώτη (H_{A1}) ερευνητική υπόθεση.



Σχήμα 1. Διαφορές αγοριών και κοριτσιών στην «αυτο-παρουσία».



Παρόμοια, ανάλυση t τεστ για ανεξάρτητα δείγματα διεξήχθη για να εξετάσει την υπόθεση ότι θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων παρέμβασης (αγόρια και κορίτσια), στην τελική μέτρηση, όσον αφορά τον παράγοντα της απόλαυσης απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρης εμπύθισης του ερωτηματολογίου ΑΔΑΣΠΜΕ. Ο έλεγχος των μέσων όρων με το κριτήριο t για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των αγοριών ($M=4.71, SD=.31$) και των κοριτσιών ($M=4.69, SD=.48$) όσον αφορά τον παράγοντα της στάσης απέναντι στα παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρης εμπύθισης ($t_{(31)}=.156, p=.877$). Τα αποτελέσματα ήταν αντίθετα με τη δεύτερη (H_{A2}) ερευνητική υπόθεση.



Σχήμα 2. Διαφορές αγοριών και κοριτσιών στην «απόλαυση του παιχνιδιού ΕΠ».

Συζήτηση

Οι τεχνολογίες εικονικής πραγματικότητας πλήρης εμπύθισης αποτελούν ένα ισχυρό και πολλά υποσχόμενο εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία, λόγω των τεχνολογικών χαρακτηριστικών που τις διαφοροποιούν από τις άλλες εφαρμογές ΤΠΕ (Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας). Ωστόσο, στην βιβλιογραφική ανασκόπηση αποδείχτηκε ότι υπάρχουν ελάχιστες έρευνες που μελετούν τις διαφορές που παρουσιάζουν τα δύο φύλα, αγόρια και κορίτσια, στην αυτο-παρουσία και την απόλαυση παιδιών με ΝΑ κατά την χρήση ΨΔΑΠ ΕΠ. Πρόκειται, λοιπόν, για μια πρωτότυπη έρευνα, που επιχειρεί να καλύψει το κενό που υπάρχει στη διεθνή βιβλιογραφία όσον αφορά την επίδραση του φύλου και να ενσωματώσει τα καινοτόμα ευρήματα της, συμπληρώνοντας την υπάρχουσα γνώση. Γι' αυτό, η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να διερευνήσει την επίδραση του φύλου στην αυτο-παρουσία και την απόλαυση μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι σε παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας πλήρης εμπύθισης που προάγουν τη μάθηση βασικών κινητικών δεξιοτήτων. Από την ανάλυση των δεδομένων δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων διαφορετικού φύλου, στον παράγοντα αυτο-παρουσία, που αξιολογεί την απώλεια της αυτογνωσίας των συμμετεχόντων, την απώλεια συνειδητοποίησης του περιβάλλοντος, την αλλαγή της αίσθησης του χρόνου και τη συναισθηματική εμπλοκή κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Όπως επίσης δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων διαφορετικού φύλου και στον παράγοντα της απόλαυσης απέναντι στα παιχνίδια που αξιολογεί την συμφωνία των συμμετεχόντων με έξι δηλώσεις ικανοποίησης.

Το γεγονός ότι και οι δύο ομάδες συμμετείχαν στο ίδιο παρεμβατικό προγράμματα ΚΔ βασιζόμενο σε ΨΔΑΠ ΕΠ, ήταν αναμενόμενο ότι οι απαντήσεις τους, όσον αφορά την αυτο-παρουσία και την



απόλαυση τους προς αυτά θα ήταν παρόμοιες. Τα συγκεκριμένα ευρήματα φαίνεται να συμφωνούν με αντίστοιχη έρευνα των Chumbley και Griffiths (2006) όπου οι συμμετέχοντες (άντρες και γυναίκες 18-32 ετών) αφού έπαιζαν για 4 λεπτά και 40 δευτερόλεπτα ένα συγκεκριμένο βιντεοπαιχνίδι, τους ζητήθηκε να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο με τα εξής ερωτήματα: α) να εκτιμήσουν πόσο χρόνο έπαιζαν, β) να καθορίσουν κατά πόσο θέλουν να συνεχίσουν παιχνίδι από κει που το άφησαν, και γ) να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με το πώς ένιωθαν όσο έπαιζαν (βαρετά, ευχάριστα, απολαυστικά, ήρεμα, χαλαρά, κλπ.). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το φύλο δεν είχε καμία επίδραση (άμεση ή έμμεση) στις συναισθηματικές επιδράσεις στο παιχνίδι.

Παρόμοια, ο Chiang (2021) προσπάθησε να αναδείξει καινοτόμες τεχνικές, όπως η εφαρμογή ΨΔΑΠ ΕΠ, με στόχο την περιβαλλοντική εκπαίδευση παιδιών με ΝΑ, εξετάζοντας τυχόν βελτίωση της αυτό-παρουσίας και της ενσυναίσθησής τους (συναισθηματική ταύτιση με την ψυχική κατάσταση ενός άλλου ατόμου). Διαπίστωσε, ότι δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (αγόρια, κορίτσια) στην αυτό-παρουσία τους, κατά την εφαρμογή της μεθόδου διδασκαλίας με παιχνίδια ΕΠ. Ωστόσο, τα κορίτσια εμφάνισαν υψηλότερα επίπεδα ενσυναίσθησης.

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα, είναι φανερό ότι η χρήση του Playstation VR μπορεί να επηρεάσει θετικά τις απόψεις μαθητών, ηλικίας 9-10 ετών, ως προς την αυτό-παρουσία τους και την απόλαυση τους για παιχνίδι, ανεξάρτητα από το φύλο τους. Πιθανά, οι παιγνιώδεις ασκήσεις κινητικών δεξιοτήτων που προσφέρονταν από το Playstation VR να ικανοποίησαν τις εσωτερικές ψυχολογικές ανάγκες της επάρκειας, των κοινωνικών σχέσεων και της αυτονομίας των παιδιών, όπως αυτές αναφέρονται στη θεωρία του Αυτό-καθορισμού (Ryan & Deci, 2000). Φαίνεται λοιπόν, ότι τα παιχνίδια ΕΠ προσέφεραν υψηλή ελευθερία επιλογής, επιτρέποντας στους χρήστες να δοκιμάσουν κινητικές δεξιότητες που δύσκολα θα εκτελούσαν στην πραγματική ζωή, ικανοποιώντας έτσι τις ανάγκες αυτονομίας τους. Επιπλέον, η εμπειρία της αυτο-αποτελεσματικότητας και της επιτυχίας στα παιχνίδια ΕΠ, μπορεί να ικανοποίησε τις ανάγκες τους για επάρκεια. Τέλος, οι δυνατότητες που προσέφεραν τα κινητικά παιχνίδια ΕΠ σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες, φάνηκε να ικανοποιεί την ανάγκη των παιδιών για κοινωνικές σχέσεις (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2010; Reer & Quandt, 2020).

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

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα και τους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, οι μαθητές/τριες που συμμετείχαν στην παρέμβαση της ΕΠ φαίνεται να έφτασαν σε υψηλά επίπεδα απόλαυσης. Επιπρόσθετα, οι μαθητές/τριες επέδειξαν αυξημένη αίσθηση παρουσίας μέσα στα παιχνίδια ΕΠ πλήρης εμπύθισης. Επομένως, φαίνεται ότι τα ΨΔΑΠ πλήρως εμπυθιστικής ΕΠ,



είναι απολαυστικά, διασκεδαστικά, ευχάριστα και ελκυστικά για τα παιδιά με ΝΑ, ανεξάρτητα από το φύλο τους, καθώς τους δημιουργούν την ψευδαίσθηση ότι "υπάρχουν" στο εικονικό περιβάλλον και ότι βιώνουν τα γεγονότα σαν να είναι αληθινά. Ωστόσο, 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.

Επομένως, η χρήση ΨΔΑΠ ΕΠ από παιδιά με ΝΑ μπορεί να προσφέρει στα παιδιά αυτά μια επιπλέον δυνατότητα άρσης των εμποδίων που αντιμετωπίζουν όσον αφορά στη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ανεξάρτητα από το φύλο τους. Τα ΨΔΑΠ ΕΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα χαμηλού κόστους εναλλακτικό μέσο εξάσκησης και πρακτικής των κινητικών δραστηριοτήτων, το οποίο καλύπτει την ενδεχόμενη απουσία εξειδικευμένων υλικοτεχνικών υποδομών για σωματική άσκηση, παρέχοντας εικονικά περιβάλλοντα και προσομοιώσεις με τρισδιάστατες αναπαραστάσεις.

Βιβλιογραφία

- 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>
- Chiang T. H. (2021). Investigating Effects of Interactive Virtual Reality Games and Gender on Immersion, Empathy and Behavior into Environmental Education. *Frontiers in psychology*, 12, 608407. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.608407>
- Chumbley, J., & Griffiths, M. (2006). Affect and the Computer Game Player: The Effect of Gender, Personality, and Game Reinforcement Structure on Affective Responses to Computer Game-Play. *Cyber psychology & behavior*, 9(3), 308-316.
- de Oliveira Malaquias, F., & Malaquias, R. (2017). The role of virtual reality in the learning process of individuals with intellectual disabilities. *Technology and Disability*, 28(4), 133-138, <http://dx.doi.org/10.3233/tad-160454>
- Gao, Z., Podlog, L., & Huang, C. (2013). Associations among children's situational motivation, physical activity participation, and enjoyment in an active dance video game. *Journal of Sport and Health Science*, 2, 122-128.
- Gao, Z., Zhang, T., & Stodden, D. (2013). Children's physical activity levels and psychological correlates in interactive dance versus aerobic dance. *Journal of Sport and Health Science*, 2, 146-151.
- 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>
- Kim, S., Prestopnik, N.R., & Biocca, F. (2014). Body in the interactive game: How interface embodiment affects physical activity and health behavior change. *Computers in Human Behavior*, 36, 376-384.
- Lin, J., Lin, P., Lin, L., Chang, Y., Wu, S., & Wu, J. (2010). Physical activity and its determinants among adolescents with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 31(1), 263-269. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2009.09.015>
- 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>
- Malone, L. A., Rowland, J. L., Rogers, R., Mehta, T., Padalabalanarayanan, S., Thirumalai, M., & Rimmer, J. H. (2016). Active Videogaming in Youth with Physical Disability: Gameplay and Enjoyment. *Games for health journal*, 5(5), 333-341.
- Mellecker, R., Lyons, E. J., & Baranowski, T. (2013). Disentangling Fun and Enjoyment in Exergames Using an Expanded Design, Play, Experience Framework: A Narrative Review. *Games for health journal*, 2(3), 142–149. <https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0022>
- 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*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2017.05.001>
- Przybylski, A. K., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154-166. <https://doi.org/10.1037/a0019440>
- Reer, F., & Quandt, T. (2020). Digital games and well-being: An overview. Video games and well-being, 1-21. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32770-5_1
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryuh, Y. J., Chen, C.-C. (JJ), Pan, Z., Gadke, D. L., Elmore-Staton, L., Pan, C.-Y., & Cosgriff A. (2019). Promoting physical activity through exergaming in young adults with intellectual disabilities: a pilot study. *International Journal of Developmental Disabilities*, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1080/20473869.2019.1605771>
- Smits-Engelsman, B., Jelsma, L., & Ferguson, G. (2017). The effect of exergames on functional strength, anaerobic fitness, balance and agility in children with and without motor coordination difficulties living in low-income communities. *Human Movement Science*, 55, 327-337. <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2016.07.006>
- Στασινός, Δ. (2016). *Η Ειδική Εκπαίδευση 2020plus (Αναθεωρημένη έκδοση 2016). Για μια Συμπεριληπτική ή Ολική Εκπαίδευση στο Νέο-ψηφιακό Σχολείο με Ψηφιακούς Πρωταθλητές*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Syropoulou, A., Amprasi, E., Karageorgopoulou, M., & Giannousi M. (2018). Children's attitudes towards immersive virtual reality exergames: Validity and reliability of a psychometric questionnaire. *PANR Journal*, 393-401. <https://www.panr.com.cy/?p=1707>
- Uhm, J., Lee, H., & Han, J. (2020). Creating sense of presence in a virtual reality experience: Impact on neurophysiological arousal and attitude towards a winter sport. *Sport Management Review*, 23, 588-600.
- Vernadakis, N., Gioftsidou, A., Antoniou, P., Ioannidis, D. & Giannousi, M. (2012). The impact of Nintendo Wii to physical education students' balance compared to the traditional approaches. *Computers & Education*, 59, 196-205.
- Weiss, P., Bialik, P., & Kizony, R. (2003). Virtual Reality Provides Leisure Time Opportunities for Young Adults with Physical and Intellectual Disabilities. *Cyberpsychology & Behavior*, 6(3), 335-342. <http://dx.doi.org/10.1089/109493103322011650>



Yalon-Chamovitz, S. & Weiss, P. (2008). Virtual reality as a leisure activity for young adults with physical and intellectual disabilities. *Research In Developmental Disabilities*, 29(3), 273-287. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2007.05.004>





The impact of gender on self-presence and enjoyment of children with intellectual disabilities towards full immersive virtual reality games

Marinakis, D.*¹, Papadopoulou, E.², Tsampalakis, I.², Vernadakis, N.², Syropoulou, A.², Giannousi, M.²

¹University of Thessaly

²Democritus University of Thrace

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the impact of gender on self-presence and enjoyment of children with intellectual disabilities (ID) towards full immersive virtual reality games. Participants were thirty-three (n=33) students (16 boys and 17 girls), aged 9 to 10 years (M=9.58, SD=.502), who had been diagnosed with mild ID but had neither comorbidity nor mobility problems. Participants attended a 6-week motor skill program based on full immersive virtual environments (Playstation VR). As measuring instrument, a part of PMEAP questionnaire of Ho, Lwin, Sng & Yee (2017) was used, and specifically the factors: "self-presence" and "enjoyment of the game" as they were adapted for the Greek public by Syropoulou, Amprasi, Karageorgopoulou & Giannousi (2018). The content of the factors involves 10 self-report questions on a 5-point Likert scale, ranged from "strongly disagree" (1) to "strongly agree" (5). The gender differences were evaluated by independent samples t-tests. Independent-samples t-test analyses indicated no significant differences between the two gender groups (boys, girls) in any of the two factors of the PMEAP questionnaire. In conclusion the participants, regardless of their gender, had a positive self-presence with the virtual reality games, enjoying their engagement with them.

Key words: virtual reality; intellectual disability; self-presence; enjoyment; gender; students.

Corresponding address:

Dimitris Marinakis
University of Thessaly
Department of Nutrition and Dietetics
Argonafton 1Γ, Trikala 421 32

E-mail:

dmarinakis@uth.gr