

Η ετοιμότητα των υποψήφίων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής

Νίκου Γεωργία

Msc, Εκπαιδευτικός
georgia.nikou98@gmail.com

Κώτσης Θ. Κωνσταντίνος

Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
kkotsis@uoi.gr

Περίληψη

Η διδασκαλία της Φυσικής σε όλες τις βαθμίδες οφείλει να στηρίζεται στο πείραμα και την εξερεύνηση. Τα εικονικά εργαστήρια αναδεικνύονται πολύτιμα για την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης, τη διερεύνηση της ετοιμότητας των υποψήφίων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε συμμετείχαν 134 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους φοιτητές/τριες αποτελείται από 35 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, κλειστού τύπου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, φαίνεται πως στο γενικό σύνολο οι φοιτητές/τριες αν και είναι σε μεγάλο βαθμό εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, δεν γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες και τα ψηφιακά εργαλεία, προκειμένου να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής. Τέλος, η πλειοψηφία των φοιτητών θεωρεί ότι είναι έτοιμοι σε μέτριο βαθμό για να αντιμετωπίσουν μια εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής.

Λέξεις - Κλειδιά: Φυσική, Πείραμα, Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση.

Εισαγωγή

Η διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού), αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια επαφής των παιδιών με τις Φυσικές Επιστήμες (ΦΕ). Για τους μαθητές είναι μια αφορμή για συνεργασία με τους συμμαθητές τους, κινητοποίηση, παρατήρηση και έρευνα, ενώ για τους εκπαιδευτικούς είναι μια μεγάλη πρόκληση, προκειμένου να καταστήσουν το μάθημα ενδιαφέρον και επωφελές για τους μαθητές.

Οι Φυσικές Επιστήμες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος όλων των Προγραμμάτων Σπουδών. Διδάσκονται ήδη από το δημοτικό σχολείο, έχοντας ως κύριο στόχο να παρατηρήσουν οι μαθητές τα διάφορα φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους, καθώς και να τα ερμηνεύσουν (Κουλαϊδής, 2001).

Δυστυχώς στην πράξη οι διδακτικές τεχνικές που υιοθετεί ο εκπαιδευτικός, προκειμένου να παρουσιάσει την ύλη του μαθήματος, είναι κυρίως η διάλεξη (μονόλογος), οι ερωτήσεις και σε ελάχιστες περιπτώσεις το πείραμα επίδειξης. Ο εκπαιδευτικός σχεδιάζει δραστηριότητες που ενισχύουν την απομνημόνευση της ύλης και αξιολογεί τους μαθητές με βάση την προφορική και τη γραπτή τους επίδοση (Πανουκλιά, 2015). Δηλαδή οι εκπαιδευτικοί της Π.Ε. αξιοποιούν διδακτικές προσεγγίσεις με παραδοσιακά χαρακτηριστικά (π.χ. ανάγνωση μέσα από το βιβλίο), ενώ δεν αξιοποιούν τις διδακτικές προσεγγίσεις που προβλέπονται από τα σύγχρονα Αναλυτικά Προγράμματα (Plonczak, 2008; Στύλος & Κώτσης, 2013; Στύλος, Κώτσης, & Εμβαλωτής, Α, 2018). Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές υιοθετούν την επιστήμη του εκπαιδευτικού και αποστηθίζουν τη γνώση που τους παρουσιάζει, χωρίς να εμπλέκονται ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία.

Σύμφωνα με το νεότερο Αναλυτικό Πρόγραμμα διδασκαλίας της Φυσικής για το Δημοτικό (ΦΕΚ 304B/ 13-03-2003) που στηρίζεται στο μοντέλο της μάθησης μέσω Διερεύνησης, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στις επιστημονικές διαδικασίες (Νταϊλιάνης, 2021). Οι μαθητές είναι αυτοί που καθορίζουν τα θέματα που είναι σχετικά με τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους. Αποφασίζουν τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουν κατά τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων και επίσης καθορίζουν την αποδεκτή λύση στο πρόβλημά τους. Ο εκπαιδευτικός απλά τους καθοδηγεί και διευκολύνει τις δραστηριότητες στην τάξη. Η καινοτομία του μοντέλου είναι ότι αναγνωρίζει ως ουσιαστικό παράγοντα για τη μάθηση, τις ιδέες που έχουν αναπτύξει οι μαθητές για τον κόσμο και τα διάφορα φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους, πριν καν αυτά διδαχθούν στη σχολική τάξη. Επίσης, η γνώση δε μεταβιβάζεται παθητικά από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, αλλά κατασκευάζεται ενεργά από το υποκείμενο που μαθαίνει και ο εκπαιδευτικός απλά συντονίζει τις δραστηριότητες στην τάξη (Βίννη, 2020).

Η φιλοσοφία του συγκεκριμένου μοντέλου είναι ότι οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, η οποία εξελίσσεται σε συγκεκριμένα στάδια, ενώ ταυτόχρονα διενεργούν απλά πειράματα προκειμένου να οδηγηθούν στην κατάκτηση της γνώσης. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι οργανώσει και να συντονίσει την ερευνητική πορεία, ώστε οι μαθητές με την κατάλληλη καθοδήγηση να αφομοιώσουν τη νέα γνώση (Πανουκλιά, 2015).

Ο εκπαιδευτικός που διδάσκει εξ αποστάσεως το μάθημα της Φυσικής, θα πρέπει πρωτίστως να καταστήσει ενδιαφέρον και ευχάριστο το διαδικτυακό μάθημα, καθώς επίσης και να κάνει κατανοητό στους μαθητές τόσο το θεωρητικό πλαίσιο όσο και το εργαστηριακό (πειράματα), προκειμένου να τους οδηγήσει στην κατάκτηση της νέας γνώσης.

Σύμφωνα με σύγχρονες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) γενικά στην εκπαίδευση, αλλά και ειδικά στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, έχουν θετική επίδραση στους μαθητές. Οι νέες τεχνολογίες φαίνεται να προωθούν σημαντικά την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και ενεργοποιούν το ενδιαφέρον τους. Επιπλέον, καλλιεργούν τη σκέψη τους και αυξάνουν τη δημιουργικότητά τους (Τσότσας και Χρυσικού, 2021). Στη σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα, οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αναγνωρίζονται ως χρήσιμα εργαλεία για την υποστήριξη της διδασκαλίας της Φυσικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (Σταυγιαννουδάκης & Καλογιαννάκης, 2020).

Όσον αφορά την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, το ενδιαφέρον για τη χρησιμοποίηση των ΤΠΕ είναι εξαιρετικά μειωμένο και σε πολλές περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται και συνήθως αρνούνται να το εντάξουν στη διδασκαλία τους (Τζιμογιάννης & Σιόρεντα, 2007). Αυτό όμως, που μπορεί να δώσει σημαντική ώθηση στους εκπαιδευτικούς να εντάξουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους, φαίνεται να είναι η συνεχής ενημέρωση και επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες, προκειμένου να καταφέρουν να τις αξιοποιήσουν σωστά για να βελτιώσουν τη διδακτική πράξη (Κωστάκη και Καλογιαννάκης, 2019). Ειδικότερα για τη Φυσική είναι πολύ χρήσιμα τα Εικονικά Εργαστήρια που μας δίνουν τη δυνατότητα να μελετήσουμε ένα φαινόμενο, μέσα από το λογισμικό ενός υπολογιστή. Δηλαδή, επιχειρούν να υποκαταστήσουν το πραγματικό εργαστήριο και τον εξοπλισμό που αυτό διαθέτει (Tsihouridis et. al., 2013). Επίσης είναι πολύτιμα στη διερεύνηση φαινομένων που είναι αόρατα στο ανθρώπινο μάτι. (Τζιμογιάννης & Μικρόπουλος, 2000).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Unesco, τον Νοέμβριο του 2020, σε 188 χώρες του κόσμου το 91.3% των μαθητών και των φοιτητών δεν πήγαινε σχολείο για λόγους υγειονομικής προστασίας, που επέβαλε η πανδημία Covid-19. Επομένως, η εκπαίδευση των μαθητών για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα διενεργήθηκε εξ αποστάσεως, μέσω ειδικής πλατφόρμας. Για αυτό διερευνήθηκε η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο να αντιμετωπίσουν μια παρόμοια κατάσταση και να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους, διδάσκοντας εξ αποστάσεως τη Φυσική.

Έρευνα

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής. Συγκεκριμένα εξετάζονται οι απόψεις, αλλά και οι γνώσεις τους σχετικά με τις τεχνικές που εφαρμόζονται τόσο στην ασύγχρονη, όσο και στη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία.

Η έρευνα διενεργήθηκε σε δύο φάσεις. Αρχικά, έγινε πιλοτική έρευνα το Νοέμβριο του 2021, δια ζώσης, στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε συνολικά σε δέκα (10) φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης. Η πιλοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε, προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν λάθη και ελλείψεις στις ερωτήσεις, καθώς και για να παρατηρηθεί ο χρόνος που απαιτείται για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. με σκοπό τη δοκιμή, τον έλεγχο και τη βελτίωση του ερωτηματολογίου. Στη συνέχεια, διεξήχθη η κύρια έρευνα για την εξαγωγή των συμπερασμάτων, η οποία πραγματοποιήθηκε δια ζώσης, αρχές του 2022, στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 134 φοιτητές (108 γυναίκες και 26 άνδρες) του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Όλοι οι συμμετέχοντες φοιτούσαν στο 4^ο έτος. Το δείγμα λήφθηκε με τη μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας.

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο κλήθηκε να συμπληρώσει ο κάθε συμμετέχων, αποτελείται από τέσσερα μέρη. Αρχικά, υπάρχουν ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα, όπως το φύλο, το έτος σπουδών και τον αριθμό μαθημάτων που "χρωστούν" από προηγούμενα έτη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις, πενταβάθμιας κλίμακας Likert και κλειστού τύπου, σχετικά με την εξοικείωση των φοιτητών με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις, που αφορούν τις γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής, καθώς και τα προβλήματα εφαρμογής της. Επίσης, το τρίτο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις, που σχετίζονται με τις γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών αναφορικά με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής, καθώς και τα προβλήματα εφαρμογής της. Τέλος, το τέταρτο μέρος αποτελείται από ερωτήσεις πενταβάθμιας κλίμακας Likert και κλειστού τύπου, οι οποίες σχετίζονται με τις απόψεις και την ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στη Φυσική.

Ο χρόνος για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων παρατηρήθηκε ότι ήταν περίπου 20 λεπτά, όπως και στην πιλοτική έρευνα. Όλα τα ερωτηματολόγια ήταν έγκυρα. Μετά τη συμπλήρωσή τους, τα αποτελέσματα καταχωρήθηκαν στο λογισμικό IBM SPSS Statistics 26.0, προκειμένου να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων και να γίνει η στατιστική ανάλυση.

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό IBM SPSS Statistics 26.0, τόσο με τη μέθοδο της περιγραφικής, όσο και με τη μέθοδο της επαγωγικής στατιστικής.

Αποτελέσματα

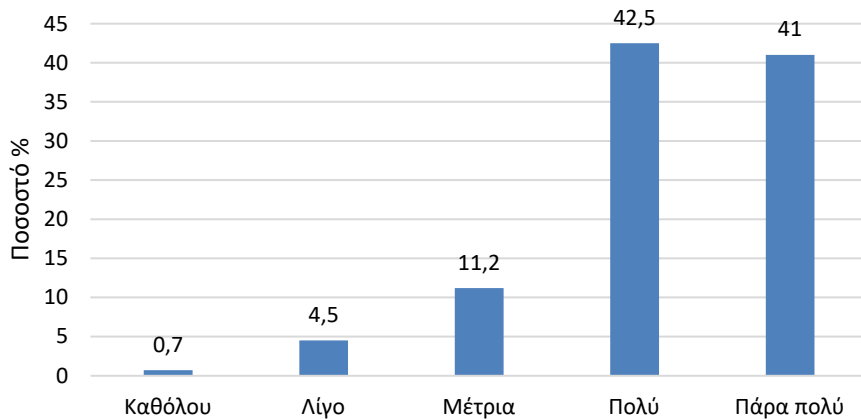
Στην έρευνα συμμετείχαν 134 φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, εκ των οποίων το 80.6% (N=108) ήταν γυναίκες και το 19.4% (N=26) ήταν άνδρες. Η πλειοψηφία των φοιτητών ήταν στο 4^ο έτος σπουδών και δήλωσε ότι "χρωστούσαν" λιγότερα από 5 μαθήματα, σε ποσοστό 90.3% (N=121).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 53% (N=71) απάντησε ότι είναι πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή - διαδικτύου και μέτρια εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές (47%). Φαίνεται να προτιμά συνδυασμό των δύο μεθόδων (σύγχρονη και ασύγχρονη) για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής και υποστηρίζει ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο, κατά την

εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό.

Διαπιστώθηκε από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, ότι η πλειοψηφία των φοιτητών (53%) δε γνωρίζει τις πλατφόρμες που βοηθούν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, καθώς ούτε τα απαραίτητα τεχνολογικά μέσα που πρέπει να διαθέτει ο μαθητής για την εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Επιπλέον, η στάση των φοιτητών απέναντι σε ειδικά μαθήματα επιμόρφωσης, που αφορούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση της Φυσικής, φαίνεται στο ραβδόγραμμα (Σχήμα 1) και είναι ιδιαίτερα θετική.

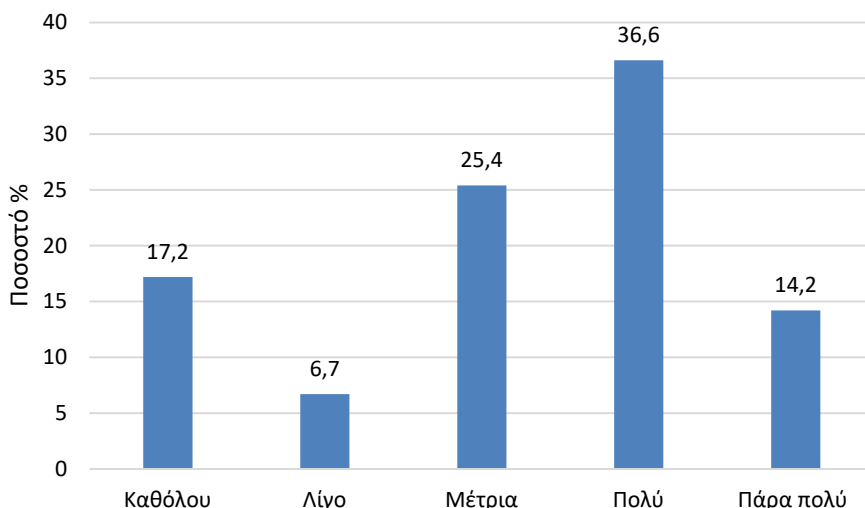


Σχήμα 1: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα;»

Όσον αφορά την ετοιμότητα των φοιτητών να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής, διαπιστώθηκε ότι το 47.8% των φοιτητών θεωρεί ότι είναι μέτρια έτοιμο να αντιμετωπίσει μια παρόμοια κατάσταση για να καταστήσει το μάθημα επωφελές για τους μαθητές. Επίσης διερευνήθηκε η χρησιμότητα της εξ αποστάσεως Πρακτικής Άσκησης, για τη διδασκαλία της Φυσικής. Οι απαντήσεις των φοιτητών/τριών φαίνονται στο ραβδόγραμμα (Σχήμα 2).

Όπως παρατηρείται, το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 36.6% (N=49) απάντησε ότι θα τους βοηθούσε πολύ μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στη Φυσική. Ένα μικρότερο ποσοστό των φοιτητών 25.4% (N=34) θεωρεί ότι μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση θα τους βοηθούσε σε μέτριο βαθμό. Ενώ, το 17.2% (N=23) των φοιτητών θεωρεί ότι δεν θα τους βοηθούσε καθόλου μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στη Φυσική.

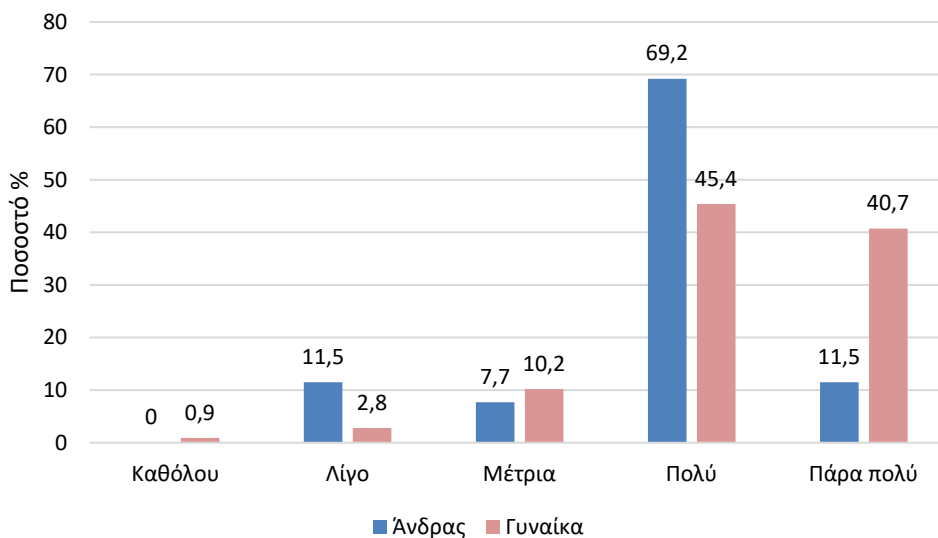
Αναφορικά με την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι, με την πλειοψηφία των απαντήσεων να προέρχεται από τους άνδρες (ποσοστό 53.8%). Επίσης, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανδρών φοιτητών (61.5%) θεωρεί ότι είναι μέτρια εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές.



Σχήμα 2: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στη Φυσική;»

Σχετικά με το βαθμό που πιστεύουν οι φοιτητές ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής, αν και οι περισσότερες απαντήσεις των φοιτητών είναι σχεδόν ισορροπημένες, οι γυναίκες σημειώνουν υψηλότερο ποσοστό στην επιλογή μέτριο (42.6%).

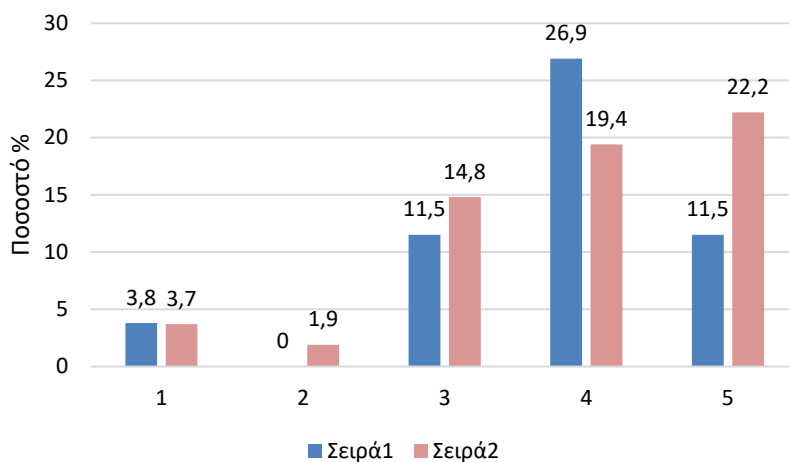
Επιπλέον, οι απαντήσεις για τη χρησιμότητα διαφόρων πλατφορμών, που βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές, φαίνεται στο ραβδόγραμμα (Σχήμα 3).



Σχήμα 3: Ποσοστά απαντήσεων της χρησιμότητας προγραμμάτων που βοηθούν στη διάθεση υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές.

Επίσης, διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι φοιτητές είχαν επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στη Φυσική", όμως το μεγαλύτερο ποσοστό επιλογής του μαθήματος οφείλεται στους άνδρες (92.3%).

Η χρησιμότητα του συγκεκριμένου μαθήματος, όσον αφορά την πιθανή εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής, φαίνεται στο ραβδόγραμμα (Σχήμα 4).



Σχήμα 4: Ποσοστά απαντήσεων της χρησιμότητας του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στη Φυσική"

Τόσο η πλειοψηφία των ανδρών, όσο και των γυναικών απάντησε ότι στη διδασκαλία της Φυσικής είναι πιο αποτελεσματικό το πείραμα να εκτελείται από τους μαθητές.

Όσον αφορά τον τρόπο που προτιμούν οι φοιτητές να διδάσκουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι προτιμούν συνδυασμό και των δύο μεθόδων: σύγχρονη και ασύγχρονη, με την πλειοψηφία των απαντήσεων να προέρχεται από τους φοιτητές που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου (ποσοστό 64.8%).

Αν και η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, το μεγαλύτερο ποσοστό προήλθε από αυτούς που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι αν και η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι θα ήταν πολύ και πάρα πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν, οι περισσότερες απαντήσεις προήλθαν από αυτούς που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

Επίσης, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, θεωρούν ότι εφαρμόζεται πολύ σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής (21.6%). Όμως και αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση να εργάζονται με μαθητές, υποστηρίζουν ότι σε μικρό βαθμό είναι σωστή η αξιολόγηση των μαθητών (29.7%).

Αναφορικά με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, διαπιστώθηκε ότι το σύνολο των φοιτητών (100%) που θεωρεί ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, κατανοούν περισσότερο το πείραμα όταν αυτό εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Ενώ, οι φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, υποστηρίζουν ότι το πείραμα κατανοείται καλύτερα από τους μαθητές όταν προβάλλεται μέσω video (50%) ή μιας προσομοίωσης (25%).

Τέλος, παρατηρήθηκε ότι αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είχε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στη Φυσική", θεωρεί ότι είναι έτοιμο σε μέτριο βαθμό για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στη Φυσική (39.6%). Όμως, το ίδιο απάντησε και η πλειοψηφία των φοιτητών που είχε επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα (53.1%).

Συμπεράσματα

Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, που πραγματοποιήθηκε στους φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, προκειμένου να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής.

Ειδικότερα, από την έρευνα που διενεργήθηκε, διαπιστώθηκε ότι και τα δύο φύλα είναι πολύ εξοικειωμένα με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Όμως, οι γυναίκες είναι περισσότερο εξοικειωμένες με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, καθώς και με τις πλατφόρμες Zoom και Skype, που βοηθούν στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επίσης, το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών θεωρεί, ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά και ηχεία, όπως και μικρόφωνο κατά την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Επιπλέον, η πλειοψηφία των γυναικών υποστηρίζει ότι οι γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και θεωρεί απαραίτητη την ύπαρξη προγραμμάτων που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν. Τέλος, υποστηρίζουν ότι ένα πείραμα κατανοείται περισσότερο όταν εκτελείται από τους ίδιους τους μαθητές.

Αντίθετα, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανδρών δεν υποστηρίζει τα παραπάνω στον ίδιο βαθμό. Από την έρευνα που διενεργήθηκε, διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των ανδρών επέλεξε το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στη Φυσική", καθώς επίσης ότι υποστηρίζουν πως θα ήταν πολύ χρήσιμο κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, να παρέχονται προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές και να οργανώνουν τις υποχρεώσεις των μαθητών.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές/τριες που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, όπως και με τη χρήση των πλατφορμών Zoom και Webex. Υποστηρίζουν ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες, που βοηθούν στην εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής, θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που διαθέτουν μεγάλη εξοικείωση με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, θεωρούν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη, προς όσους μαθητές το επιθυμούν.

Όσον αφορά την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές, δεν παρατηρήθηκε εξάρτηση με το αν μπορούν ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσουν εξ αποστάσεως τους μαθητές ή την επίτευξη των στόχων που είχαν θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα.

Επιπλέον, αναφορικά με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, κατανοούν περισσότερο το πείραμα όταν αυτό εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Ενώ, οι φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, υποστηρίζουν ότι το πείραμα κατανοείται καλύτερα από τους μαθητές όταν προβάλλεται μέσω video ή μιας προσομοίωσης.

Τέλος, παρατηρήθηκε ότι η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στη Φυσική" από τους φοιτητές, δεν επηρεάζει κατά τη γνώμη τους την ετοιμότητά τους για την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής.

Συμπερασματικά, από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές είναι εξοικειωμένοι με τις Φυσικές Επιστήμες, αλλά όχι με την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Πολλοί φοιτητές που είναι σε μεγάλο βαθμό εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-

διαδίκτυο, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες που βοηθούν στην εξ αποστάσεως διδασκαλία, εκτός από αυτές που έχουν χρησιμοποιήσει κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων του Πανεπιστημίου. Επίσης, μεγάλο ποσοστό των φοιτητών δε γνωρίζει τα απαραίτητα τεχνολογικά μέσα, που πρέπει να διαθέτει ο μαθητής για την εφαρμογή της σύγχρονης ή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Επιπλέον, φαίνεται να προτιμούν συνδυασμό των δύο μεθόδων (σύγχρονη και ασύγχρονη) κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία της Φυσικής και υποστηρίζουν ότι οι ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, καθώς και οι ελλείψεις γνώσεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές δεν επιλέγουν μαθήματα που αφορούν τις ΤΠΕ, αλλά προτιμούν μαθήματα Φυσικής, που προσφέρουν εξοικείωση με την πειραματική διαδικασία. Παρόλα αυτά, διακρίνεται θετική στάση απέναντι στην επιμόρφωσή τους με ειδικά μαθήματα, που θα τους βοηθήσουν να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις για να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής. Τέλος, θεωρούν τον εαυτό τους έτοιμο σε μέτριο βαθμό να διδάξει εξ αποστάσεως Φυσικές Επιστήμες και υποστηρίζουν ότι θα τους βοηθούσε πολύ η πραγματοποίηση μιας εξ αποστάσεως Πρακτικής Άσκησης στο συγκεκριμένο μάθημα.

Αναφορές

Plonczak, I. (2008). Science for all: *Empowering elementary school teachers*. Education, Citizenship and Social Justice, 3, 167–181. doi: 10.1177/1746197908090081

Tsihouridis, C., Vavougiou, D., Ioannidis, G. (2013). *The effectiveness of virtual laboratories as a contemporary teaching tool in the teaching of electric circuits in Upper High School as compared to that of real labs. Proceedings of 2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), 25-27 September 2013*. Kazan, Russia: Kazan National Research Technological University.

Βίννη, Α. (2020). *Στάσεις Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης απέναντι στη Διδασκαλία της Φυσικής*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Διπλωματική Εργασία).

Κουλαϊδής, Β. & Χατζηνικήτα, Β., (2001). *Στρατηγικές αντιμετώπισης των αντιλήψεων των μαθητών*. Στο Κ. Δημόπουλος και Β. Χατζηνικήτα (Επιμ.), *Διδακτική της Φυσικής-Τόμος Α*, 75-98. Πάτρα. Ε.Α.Π.

Κωστάκη, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2019). Πώς οι εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας αντιμετωπίζουν τα Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες του Φωτόδεντρου; *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, 15(1), 160-183.

Νταϊλιάνης, Ν. (2021). *Αξιοποίηση των Εικονικών Εργαστηριακών Περιβαλλόντων στη Διδασκαλία της Φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Αιγάλεω: Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία).

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΕΡΕΥΝΩ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ»*. Αθήνα.

Πανουκλιά, Μ. (2015). *Η Διδακτική της Φυσικής σε μαθητές με ΕΕΑ με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού*. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία).

Σταυγιαννουδάκης, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ., (2020). Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: μελέτη περίπτωσης με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και αρχική αποτίμηση του εκπαιδευτικού υλικού για τη διδασκαλία της ενότητας της κινηματικής στη Φυσική της Α' Λυκείου. *Διεθνές Συνέδριο Για Την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 10(2Α), 44.

Στύλος, Γ., & Κώτσης, Κ. Θ. (2013). Πρακτικές εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη διδασκαλία της Φυσικής στο Δημοτικό Σχολείο. Στο Βαβουγιός, Δ., και Παρασκευόπουλος Στ. (Επιμ.) *Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής της Φυσικής & Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση* (σ. 546-555).

Στύλος, Γ., Κώτσης, Κ. & Εμβαλωτής, Α. (2018). Στάσεις και πεποιθήσεις εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για το περιεχόμενο και τη διδασκαλία της Φυσικής στο Δημοτικό Σχολείο. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 11(1), 1-14

Τζιμογιάννης, Α. & Σιόρεντα, Α. (2007). Παράγοντες που καθορίζουν τις στάσεις των καθηγητών Φυσικών Επιστημών για τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. *Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου, Τεύχος γ'. Ιωάννινα.

Τζιμογιάννης, Α., & Μικρόπουλος, Α. Τ. (2000). *Η συμβολή των προσομοιώσεων πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής: η έννοια της ταχύτητας*. Σύγχρονη Εκπαίδευση, 111, 120- 131.

Τσότσας, Η., Χρυσικού, Β. (2021). *Διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τις νέες τεχνολογίες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα.