

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

(2024)

8ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

The image shows the cover of a conference proceedings book. At the top left is the logo of the University of Thessaly (ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ). At the top right is the logo of the Hellenic Scientific Association of Information and Communication Technologies in Education (ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ). The main title is '8ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία' (8th Panhellenic Scientific Conference on the Integration and Use of ICT in the Educational Process), held in Volos from September 27-29, 2024. The organizers are the University of Thessaly (Pedagogical Department of Special Education, Pedagogical Department of Early Childhood Education, Pedagogical Department of Primary Education, and Department of Physical Education and Sports) and the Hellenic Scientific Association of Information and Communication Technologies in Education. The editors are Charalampos Karagiannidis, Hlias Karasavvidis, Basileas Kallias, and Marina Patsouridou. The website is etpe2024.uth.gr and the ISBN is 978-618-5866-00-6.

Αξιοποίηση της e-me από την Εκπαιδευτική Κοινότητα: Διερεύνηση Χρήσης και Βαθμού Ευχρηστίας

Απόστολος Κώστας, Παναγιώτα Τάταρη, Ελίνα Μεγάλου, Δημήτρης Σπανός, Αλιβίζος Σοφός

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κώστας Α., Τάταρη Π., Μεγάλου Ε., Σπανός Δ., & Σοφός Α. (2025). Αξιοποίηση της e-me από την Εκπαιδευτική Κοινότητα: Διερεύνηση Χρήσης και Βαθμού Ευχρηστίας. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 192–205. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8440>

Αξιοποίηση της e-me από την Εκπαιδευτική Κοινότητα: Διερεύνηση Χρήσης και Βαθμού Ευχρηστίας

Απόστολος Κώστας¹, Παναγιώτα Τάταρη², Ελίνα Μεγάλου³, Δημήτρης Σπανός¹,
Αλιβίζος Σοφός¹

arkostas@aegean.gr, ptatari@hotmail.gr, megalou@cti.gr, spanosdm@aegean.gr,
lsofos@aegean.gr

¹ Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

² Δ.Π.Μ.Σ. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών/Πανεπιστήμιο Αιγαίου

³ Ι.Τ.Υ.Ε. - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Περίληψη

Η e-me, όπως και οι λοιπές ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες που λειτουργούν σε θεσμικό επίπεδο, καλούνται να υποστηρίξουν και ενδυναμώσουν την διδασκαλία και την μάθηση, εντός και εκτός της παραδοσιακής σχολικής τάξης, λαμβάνοντας υπόψη τα όποια συμπεράσματα προέκυψαν από την καθολική χρήση τους την περίοδο της πανδημίας. Η παρούσα έρευνα έχει ως στόχο την διερεύνηση του βαθμού αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς, καθώς και την αξιολόγηση του βαθμού ευχρηστίας της ως ψηφιακής πλατφόρμας, βάσει της κλίμακας μέτρησης ευχρηστίας SUS. Η έρευνα διενεργήθηκε με ερωτηματολόγιο βολικής δειγματοληψίας την περίοδο Ιαν-Φεβ 2024 σε ένα δείγμα 189 εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα αποτυπώνουν μια θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην e-me, καλό επίπεδο ευχρηστίας, αναδεικνύουν τρόπους αξιοποίησης της στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και ταυτόχρονα ενισχύουν τον προβληματισμό για τον πραγματικό βαθμό αξιοποίησης των ΣΔΜ από τους εκπαιδευτικούς.

Λέξεις κλειδιά: e-me, Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, Ψηφιακό Σχολείο, Ευχρηστία, SUS

Εισαγωγή

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) έχουν συμβάλει καθοριστικά στην ανάπτυξη του e-learning, καθώς αποτελούν ένα ασφαλές διαδικτυακό περιβάλλον το οποίο παρέχει περιεχόμενο, επικοινωνία, αξιολόγηση και διαχείριση ως μια ενιαία υπηρεσία (Naveed et al., 2020). Τα ΣΔΜ αποτελούν μέρος του γενικότερου οικοσυστήματος των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, το οποίο υποστηρίζεται σε εθνικό επίπεδο από κεντρικές δράσεις εποπτευόμενες από το Υπουργείο Παιδείας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα *Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία*, τα *Ψηφιακά Αποθετήρια Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων «Φωτόδεντρο»*, ο *Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου «ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ»* και η *Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα «e-me»*, υπηρεσίες οι οποίες αναπτυχθήκαν και αναβαθμίστηκαν στο πλαίσιο των έργων «Ψηφιακό Σχολείο I & II» (Μεγάλου & Kaklamanis, 2018). Η e-me, μαζί με άλλες εφαρμογές και εργαλεία που προσφέρθηκαν από την Πολιτεία, βοήθησαν στην υλοποίηση της Επείγουσας Απομακρυσμένης Διδασκαλίας κατά την διάρκεια της πανδημίας του COVID-19 (Μεγάλου et al., 2022), όπου ο βαθμός επάρκειας των υποδομών, της ευχρηστίας των εφαρμογών και της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών τέθηκαν υπό έλεγχο και αξιολόγηση, όπως φαίνεται από την ανάλυση και σύνθεση ερευνών εκείνης της περιόδου (Kostas et al., 2023).

Σήμερα πλέον, η e-me όπως και οι λοιπές ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες που λειτουργούν σε θεσμικό επίπεδο, καλούνται να υποστηρίξουν και ενδυναμώσουν την διδασκαλία και την μάθηση, εντός και εκτός της παραδοσιακής σχολικής τάξης, λαμβάνοντας

υπόψη τα όποια συμπεράσματα προέκυψαν από την καθολική χρήση τους την περίοδο της πανδημίας. Επιπλέον όμως κρίνεται αναγκαία η εκ νέου διερεύνηση της αξιοποίησης τους στην μετά-COVID περίοδο, όπου επικρατούν νέες συνθήκες σε σχέση με την επάρκεια υποδομών και την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών. Ζητήματα που τίθενται, αφορούν τον βαθμό χρήσης, τους τρόπους παιδαγωγικής αξιοποίησης, τον βαθμό ευχρηστίας των ψηφιακών συστημάτων, των παραγόντων που επηρεάζουν την πρόθεση χρήσης, καθώς και των απόψεων και προτάσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με συγκεκριμένες λειτουργικότητες των προσφερόμενων εργαλείων, υπηρεσιών και ΣΔΜ.

Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς και της μέτρησης της αντιλαμβανόμενης ευχρηστίας της. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μια ανασκόπηση του ερευνητικού πεδίου που αφορά το θέμα της ευχρηστίας στα ΣΔΜ, η περιγραφή του μεθοδολογικού πλαισίου της έρευνας, η παρουσίαση και ανάλυση των αποτελεσμάτων, καθώς και τα συμπεράσματα.

Η πλατφόρμα e-me

Η ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από το Ι.Τ.Υ.Ε. «Διόφαντος» στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Ψηφιακό Σχολείο» του Υπουργείου Παιδείας (2010-2021). Η δημιουργία της ξεκίνησε το 2014, όταν ο φορέας προσκλήθηκε από το Υπουργείο Παιδείας με σκοπό την ανάπτυξη και λειτουργία μιας σύγχρονης ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας για όλους τους μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς της χώρας (Megalou et al., 2015). Η e-me αποτελεί ένα ΣΔΜ το οποίο μεταφέρει στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας τον ίδιο τον μαθητή με στόχο την ανάδειξη της σημασίας που έχει η εξατομικευμένη μάθηση μέσω της χρήσης μιας πληθώρας ψηφιακών εργαλείων, αλλά και μέσω της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας (Τζαβάρια και συν., 2022).

Η e-me επίσης αποτελεί και ένα προσωπικό περιβάλλον μάθησης (PLE–Personal Learning Environment) αποτελούμενο από μια σειρά εργαλείων, υπηρεσιών και κοινοτήτων χρηστών, βάσει των οποίων ο μαθητής αποκτά έλεγχο της πορείας του στην μάθηση. Όπως αναφέρουν και οι Megalou et al. (2015), τα PLEs προέκυψαν ουσιαστικά από την διαπίστωση πως τα ΣΔΜ, πέρα από τα σημαντικά πλεονεκτήματά τους, παρουσιάζουν και δυσκολία να ανταποκριθούν σε πιο σύγχρονες απαιτήσεις για την οργάνωση της διαδικτυακής εκπαίδευσης, όπως η προσωποποιημένη μάθηση, η ανοικτότητα, η κοινωνική αλληλεπίδραση, κ.ά. Ο όρος “PLE” περιγράφει όλα αυτά τα εργαλεία, τις κοινότητες και τις υπηρεσίες τα οποία συνιστούν μια ψηφιακή πλατφόρμα που βοηθάει τον μαθητή να κατευθύνει ο ίδιος την διαδικασία της μάθησης, θέτοντας τους δικούς του προσωπικούς μαθησιακούς στόχους. Ενσωματώνει πολλαπλά άλλα υποσυστήματα και αναδεικνύει τρόπους προκειμένου οι μαθητές να αποκτούν εύκολα πρόσβαση σε μία πληθώρα ψηφιακών εφαρμογών (apps) στο πλαίσιο ενός ευρύτερου δικτύου μάθησης (Τζαβάρια και συν., 2022).

Η e-me είναι μια κοινωνική, συνεργατική και επεκτάσιμη πλατφόρμα σε περιβάλλον νέφους (cloud) που προορίζεται για μαθητές και εκπαιδευτικούς και θεμελιώνει την παιδαγωγική της καινοτομία στη θεωρία των PLEs και στις αρχές σχεδιασμού με επίκεντρο τον μαθητή. Ενθαρρύνει την ίση συμμετοχή, την κοινωνικά διαμεσολαβούμενη κατασκευή της γνώσης και τη συν-δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου το οποίο διαμοιράζεται εύκολα μεταξύ των μαθητών (Megalou et al., 2022). Μέσα από τις διάφορες εκδόσεις της (e-me με λογαριασμό ΠΣΔ: e-me.edu.gr, e-me για όλους: 4all.e-me.edu.gr, πολύγλωσση Ευρωπαϊκή e-me: e-me4all.eu) προσφέρει επιλογές για πρόσβαση σε διαφορετικούς χρήστες. Η e-me παρέχει πληθώρα εργαλείων και εφαρμογών (apps) με τα οποία υποστηρίζεται η διδασκαλία και η μάθηση, όπως για παράδειγμα, *δημιουργία ιδιωτικών και δημόσιων χώρων συνεργασίας (κουφέλες), δημιουργία και διαχείριση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, οργάνωση,*

αποθήκευση και ανταλλαγή αρχείων σε περιβάλλον νέφους (cloud), ανάθεση εργασιών και παρακολούθηση προόδου των μαθητών, επικοινωνία και κοινωνική δικτύωση μαθητών και εκπαιδευτικών, προβολή της προσωπικής εργασίας μέσα από συνεργατικά και ατομικά ιστολόγια, αξιοποίηση ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων, κ.ά.

Ευχρηστία των ΣΔΜ

Η αξιολόγηση των ψηφιακών εκπαιδευτικών συστημάτων (εκπαιδευτικό λογισμικό) αποτελεί μια από τις βασικές προϋποθέσεις για την ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Παναγιωτακόπουλος και συν., 2012), λαμβάνοντας υπόψη την ευρεία υιοθέτηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας από μαθητές με ποικίλες δεξιότητες στις ΤΠΕ και του σύντομου κύκλου εξέλιξης και αναβάθμισης των ψηφιακών εφαρμογών. Εστιάζοντας στις εφαρμογές των ΣΔΜ, η Ορφανού (2014) συνοψίζει ένα σύνολο κριτηρίων με τα οποία μπορεί να αξιολογηθεί μια ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα, όπως για παράδειγμα το κόστος, η ευκολία παραμετροποίησης, η πολυγλωσσικότητα, η ευκολία διαχείρισης χρηστών και μαθησιακών πόρων, η δυνατότητα εξατομίκευσης, τα εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας, η διαλειτουργικότητα, η προσβασιμότητα, η επεκτασιμότητα και η ευχρηστία.

Η ευχρηστία (usability) αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ποιότητας των ΣΔΜ, ο οποίος επηρεάζει την μαθησιακή επίδοση και την συνολική μαθησιακή εμπειρία των εκπαιδευόμενων (Lavidas et al., 2012), διότι αν η διεπαφή (user interface) δεν είναι εύκολη στη χρήση, ο εκπαιδευόμενος επικεντρώνεται στον τρόπο αλληλεπίδρασης με αυτήν και όχι στο περιεχόμενό της (Luo et al., 2014). Ως προς την ευχρηστία του, ένα σύστημα, εφαρμογή ή προϊόν, μπορεί να αξιολογηθεί με βάση την *αποτελεσματικότητα* (effectiveness), την *αποδοτικότητα* (efficiency) και την *ικανοποίηση* (satisfaction) των τελικών χρηστών (ISO, 1998, ο.ά. στο Ορφανού, 2014). Η μέτρηση των τριών αυτών παραγόντων προϋποθέτει την ποσοτικοποίηση τους ως μεταβλητές, άρα προϋποθέτει την ύπαρξη σταθμισμένης κλίμακας μέτρησης. Όπως αναφέρουν οι Lavidas et al. (2012) και η Ορφανού (2014), στην βιβλιογραφία εντοπίζονται διάφορες προσπάθειες μέτρησης της ευχρηστίας των ΣΔΜ, είτε με ad hoc εργαλεία, είτε με σταθμισμένες ως προς την εγκυρότητα και αξιοπιστία τους κλίμακες μέτρησης.

Από αυτές, η πλέον γνωστή και διαδεδομένη είναι η κλίμακα SUS (System Usability Scale), η οποία κατασκευάστηκε το 1996 από τον Brooke (1996), στην προσπάθειά του να δημιουργήσει ένα αξιόπιστο εργαλείο μέτρησης της ευχρηστίας ψηφιακών συστημάτων με γρήγορο, εύκολο και απλό τρόπο. Για το λόγο αυτό, το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 10 δηλώσεις τύπου Likert-5, οι οποίες βαθμολογούνται από τους χρήστες από το 1 (*Διαφωνώ Απόλυτα*) έως το 5 (*Συμφωνώ Απόλυτα*), από τις οποίες προκύπτει μία τελική τιμή στην κλίμακα 1-100, η οποία μπορεί εύκολα να γίνει κατανοητή από μη ειδικούς, ενώ το ερωτηματολόγιο διατίθεται δωρεάν. Όπως αναφέρουν στην έρευνα τους οι Bangor et al. (2008), η κλίμακα SUS μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποτίμηση της ευχρηστίας οποιουδήποτε συστήματος, λογισμικού ή υπηρεσίας (technology neutral) και συνεπώς και για την μέτρηση της ευχρηστίας οποιασδήποτε εκπαιδευτικής τεχνολογίας, όπως τα ΣΔΜ.

Αξιολόγηση των ΣΔΜ

Αναφορικά με τις προσπάθειες αξιολόγησης των ΣΔΜ που χρησιμοποιούνται στην ελληνική σχολική εκπαίδευση, η Κάτσενου (2019) αναφέρει πως ο μη ικανοποιητικός βαθμός ευχρηστίας των ΣΔΜ επηρεάζει το βαθμό αξιοποίησης τους από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι τα αντιλαμβάνονται ως αξιόπιστα συστήματα με περιθώρια βελτίωσης. Σε γενικές γραμμές, οι σχετικές έρευνες δείχνουν πως οι εκπαιδευτικοί είναι ικανοποιημένοι από τα

ΣΔΜ (Σταυλά, 2017 · Κάτσεων, 2019 · Σταμούλης, 2021 · Παππά, 2022 · Αβραμούλης, 2023) και θετικοί στην ένταξη τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Σταμούλης, 2021 · Οικονόμου, 2022 · Παππά, 2022 · Αβραμούλης, 2023), θεωρώντας πως έχουν τη δυνατότητα να επιδράσουν θετικά στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην αύξηση της ποιότητας της διδακτικής πρακτικής των εκπαιδευτικών (Κάτσεων, 2019). Κρίνουν όμως απαραίτητη την κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (Αβραμούλης, 2023), η οποία θα πρέπει να εστιάζει σε πρακτικά θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης τους (Κάτσεων, 2019 · Οικονόμου, 2022).

Ειδικότερα για την e-me, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ανέδειξε σχετικά λίγες εργασίες, όπως για παράδειγμα αυτές των Μουρατίδου (2020), Καρατζά (2021), Πολίτη (2022) και Τζαβάρα και συν. (2022). Εδώ, οι έρευνες εστιάζουν στην περίοδο πριν, κατά και μετά το κλείσιμο των σχολείων λόγω της πανδημίας, αναφέροντας πως οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί αφηνιδιάστηκαν από την αναγκαστική χρήση των ΣΔΜ, καθώς πριν την πανδημία η πλειονότητα τους είτε δεν τα γνώριζε, είτε δεν τα χρησιμοποιούσε λόγω έλλειψης γνώσεων, επιμόρφωσης, τεχνολογικού εξοπλισμού και σχολικών υποδομών (Μουρατίδου, 2020 · Καρατζά, 2021 · Παράσχου και συν., 2021 · Πολίτη, 2022 · Τζαβάρα και συν., 2022).

Κατά τη διάρκεια της καραντίνας, οι εκπαιδευτικοί αξιοποίησαν τα ΣΔΜ για την ανάρτηση και οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, για την επικοινωνία με μαθητές και γονείς, για την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών, για την εξοικονόμηση χρόνου και χαρτιού, για την ευελιξία και την καινοτομία στη διδασκαλία τους, για την επίτευξη των μαθησιακών τους στόχων, για τη δημιουργία προσωπικού και ενδιαφέροντος εκπαιδευτικού υλικού (Μουρατίδου, 2020 · Καρατζά, 2021 · Παράσχου και συν., 2021 · Πολίτη, 2022 · Τζαβάρα και συν., 2022).

Μετά το άνοιγμα των σχολείων οι εκπαιδευτικοί εξακολούθησαν να θεωρούν πως τα ΣΔΜ αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο (Πολίτη, 2022). Στην έρευνα τους οι Τζαβάρας και συν. (2022) αναφέρουν πως ένας στους πέντε εκπαιδευτικούς εξακολούθησε να χρησιμοποιεί την e-me σε εβδομαδιαία βάση ακόμα και μετά την επιστροφή στη δια ζώσης διδασκαλία. Στην ίδια έρευνα, ένα ποσοστό των εκπαιδευτικών δήλωσε πως ενώ στην αρχή ήταν αρνητικοί στη χρήση ΣΔΜ, στη συνέχεια άλλαξαν γνώμη μετά από σχετική επιμόρφωση, εύρημα που συμφωνεί με τον Αβραμούλη (2023), ο οποίος αναφέρει πως όσοι εκπαιδευτικοί δεν έχουν εντάξει στην διδασκαλία τους τα ΣΔΜ, εκφράζουν κυρίως επιφύλαξη και όχι άρνηση αναφορικά με την χρήση τους.

Έρευνα

Σκοπός και Ερευνητικά Ερωτήματα

Από τις ενδεικτικές έρευνες που παρουσιάστηκαν παραπάνω, γίνεται αντιληπτό αφενός το ενδιαφέρον σε εθνικό επίπεδο για την αξιολόγηση της χρήσης και της ευχρηστίας ΣΔΜ στην σχολική εκπαίδευση και αφετέρου η ύπαρξη λίγων ερευνών στην Ελλάδα που αφορούν την διερεύνηση της χρήσης και αξιοποίησης της πλατφόρμας e-me, χωρίς κάποια από αυτές να εστιάζει σε θέματα ευχρηστίας. Το γεγονός αυτό ενισχύει την αναγκαιότητα και χρησιμότητα της παρούσας έρευνας, η οποία έχει σκοπό την διερεύνηση των απόψεων και πρακτικών των εκπαιδευτικών αναφορικά με τη χρήση και αξιοποίηση της e-me, καθώς και της αξιολόγησης του βαθμού ευχρηστίας της.

Για την παρούσα έρευνα διατυπώθηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

Ερ.1: Ποιο είναι το επίπεδο χρήσης και αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς;

Ερ.2: Ποιος είναι ο βαθμός ευχρηστίας της e-me;

Εργαλείο Συλλογής Δεδομένων και Δείγμα

Η έρευνα ακολουθεί ποσοτική προσέγγιση με ανάλυση εμπειρικών δεδομένων που συλλέχθηκαν από ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο. Οι παρακάτω άξονες του ερωτηματολογίου, οργανώθηκαν στη βάση των ερευνητικών ερωτημάτων:

- A1-A8: Δημογραφικά στοιχεία του δείγματος [8 ερωτήσεις]
- B1: Ερώτηση ελέγχου «Έχετε αξιοποιήσει την e-me στο διδακτικό σας έργο;» [1 ερώτηση]
- B2-B3: Διερεύνηση της μη αξιοποίησης της e-me [2 ερωτήσεις]
- B4-B15: Διερεύνηση της χρήσης της e-me [11 ερωτήσεις]
- Γ1-Γ10: Κλίμακα μέτρησης ευχρηστίας της e-me (SUS) [10 ερωτήσεις]

Συνολικά, το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 33 ερωτήσεις οι οποίες προήλθαν σε μεγάλο βαθμό μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν με την αποστολή συνδέσμου Google Form με email σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης το διάστημα 14/01 έως 24/02 του 2024, ακολουθώντας δειγματοληψία ευκολίας (Creswell, 2012). Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το λογισμικό IBM SPSS v.26. Στην έρευνα απάντησαν συνολικά 189 εκπαιδευτικοί (Πίνακας 1), εκ των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό είναι γυναίκες, έχουν ηλικία πάνω από 50 έτη, έχουν πάνω από 20 έτη προϋπηρεσίας, διαθέτουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, έχουν μόνιμη θέση, έχουν ειδικότητα ΠΕ70 Δασκάλων, και διαθέτουν κυρίως δίπλωμα ECDL.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=189)

| Δημογραφικά | Συχνότητα (%) |
|----------------------|--|
| Φύλο | A: 34 (18%), Γ: 155 (82%) |
| Ηλικία | 22-29: 9 (4,8%), 30-35: 23 (12,2%), 36-40: 36 (19%) , 41-45: 35 (18,5%), 46-50: 30 (15,9%), 51-55: 34 (18%), 56-60: 20 (10,6%), 61-65: 2 (1,1%) |
| Έτη προϋπηρεσίας | 1-3: 35 (18,5%), 4-6: 29 (15,3%), 7-11: 26 (13,8%), 12-19: 40 (21,2%), 20-30: 48 (25,4%) , 31+: 11 (5,8%) |
| Επίπεδο εκπαίδευσης | Προπτυχιακό: 66 (34,9%), Μεταπτυχιακό: 111 (58,7%) , Διδακτορικό: 12 (6,3%) |
| Εργασιακή κατάσταση | Μόνιμος/η: 132 (69,8%) , Αναπληρωτής/τρια: 40 (21,2%), Σύμβαση: 17 (9%) |
| Ειδικότητα* | ΠΕ70: 43 (22%), ΠΕ60: 28 (14,8%), ΠΕ02: 47 (24,9%) , Άλλο: 24 (12,7%) |
| Τύπος σχολείου | Νηπιαγωγείο: 31 (16,4%), Δημοτικό: 60 (31,7%) , Γυμνάσιο: 53 (28%), ΓΕΛ: 33 (17,5%), ΕΠΑΛ: 12 (6,3%) |
| Πιστοποίηση στις ΤΠΕ | Όχι: 18 (9,5%), ECDL: 76 (40,2%) , Α' Επίπεδο: 36 (19%), Β' Επίπεδο: 47 (24,9%), Πτυχίο Πληροφορικής: 12 (6,3%) |

* Εδώ αναφέρονται μόνο οι ειδικότητες με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης

Αποτελέσματα

Επίπεδο χρήσης και αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς

Από την ανάλυση των απαντήσεων στην ερώτηση ελέγχου «B1: Έχετε αξιοποιήσει την e-me στο διδακτικό σας έργο;» προκύπτει πως το 47,1% του δείγματος (89/100) δεν έχει κάνει καθόλου χρήση της e-me. Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν αρνητικά στην ερώτηση, κλήθηκαν εν συνεχεία να αναφέρουν τους λόγους μη αξιοποίησης της (Πίνακας 2) και αν χρησιμοποιούν άλλες πλατφόρμες (Πίνακας 3), απαντώντας στις ερωτήσεις (ανοικτού τύπου) «B2: Ποιος είναι ο βασικότερος λόγος για τον οποίο δεν έχετε αξιοποιήσει την e-me;» και «B3: Αξιοποιείτε άλλες πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης και ποιες;» αντίστοιχα.

Πίνακας 2. Λόγοι μη αξιοποίησης e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων | N | % |
|----------------------------|----|------|
| Δεν τη γνώριζα | 33 | 37,1 |
| Χρήση άλλων μέσων | 25 | 29,1 |
| Δεν χρειάστηκε | 15 | 16,8 |
| Μη εξοικείωση/κατάρτιση | 5 | 5,6 |
| Δυσκολία χρήσης | 4 | 4,5 |
| Δεν χρησιμοποιώ πλατφόρμες | 7 | 7,8 |

Πίνακας 3. Άλλες πλατφόρμες

| Απαντήσεις συμμετεχόντων | N | % |
|----------------------------|----|------|
| eClass | 25 | 28 |
| Webex | 9 | 10,1 |
| e-Τάξη, Γραφίς, ΦΩΤΟΔΕΝΔΡΟ | 8 | 8,9 |
| ZOOM/Skypee | 8 | 8,9 |
| Google Classroom | 6 | 6,7 |
| MS Teams | 4 | 4,5 |
| Moodle | 3 | 3,3 |
| Kahoot, Quizzlet | 3 | 3,3 |
| Άλλο | 40 | 44 |

Αντιθέτως, το 52,9% του δείγματος (100/189) δήλωσε πως έχει κάνει χρήση της e-me και συγκεκριμένα δήλωσε πότε την αξιοποιεί (Πίνακας 4) και με ποια έκδοση (Πίνακας 5), απαντώντας στις ερωτήσεις «B4: Πότε αξιοποιήσατε/αξιοποιείτε την e-me;» και «B5: Ποια έκδοση της e-me χρησιμοποιείτε» αντίστοιχα.

Πίνακας 4. Αξιοποίηση e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων | N | % |
|---|----|-----|
| Αξιοποίησα την e-me κατά την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19 | 86 | 86% |
| Αξιοποιώ την e-me μετά την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19 | 53 | 53% |
| Αξιοποίησα την e-me πριν την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19 | 7 | 7% |

Πίνακας 5. Έκδοση e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων | N | % |
|--|----|-----|
| e-me - είσοδος με λογαριασμούς ΠΣΔ (e-me.edu.gr) | 89 | 89% |
| e-me για όλους (4all.e-me.edu.gr) | 12 | 12% |
| Ευρωπαϊκή εκδοχή της e-me (e-me4all.eu) | 2 | 2% |
| Δεν είμαι σίγουρος/η | 2 | 2% |

Για να διερευνηθεί η σχέση των δημογραφικών χαρακτηριστικών με την επιλογή αξιοποίησης ή όχι της e-me από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος, διενεργήθηκε δυαδική λογιστική παλινδρόμηση (binary logistic regression). Το μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης ήταν στατιστικά σημαντικό, $\chi^2(34) = 82,892$, $p < 0,001$. Το μοντέλο εξήγησε το 47,4% (Nagelkerke R2) της διακύμανσης στην αξιοποίηση ή όχι της e-me και ταξινόμησε σωστά το 74,6% των περιπτώσεων. Η ευαισθησία ήταν 69,7%, η ακρίβεια ήταν 79%, η θετική προγνωστική αξία ήταν 74,6% και η αρνητική προγνωστική αξία ήταν 74,5%. Από τις προγνωστικές μεταβλητές καμία δεν ήταν στατιστικά σημαντική, εκτός από την μεταβλητή «Τύπος Σχολείου» (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Αποτελέσματα δυαδικής λογιστικής παλινδρόμησης ως προς την επιλογή αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP (B) | |
|------------------------------------|--------|----------|-------|----|------|------------|----------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a Τύπος σχολείου | | | 9,766 | 4 | ,045 | | | |
| Νηπιαγωγείο | -2,398 | 1,699 | 1,992 | 1 | ,158 | ,091 | ,0003 | 2,539 |
| Δημοτικό | -2,565 | 1,161 | 4,884 | 1 | ,027 | ,077 | ,0008 | ,748 |
| Γυμνάσιο | -1,880 | 1,025 | 3,365 | 1 | ,067 | ,153 | ,020 | 1,137 |
| Λύκειο | -,299 | 1,090 | ,074 | 1 | ,786 | ,744 | ,088 | 6,295 |
| Constant | 21,064 | 28394,72 | ,000 | 1 | ,999 | 1405911475 | | |

^a Variable(s) entered on step 1: Φύλο, Ηλικία, Σχολείο, Εργασία, Έτη Προϋπηρεσίας, Επίπεδο σπουδών, Ειδικότητα, Πιστοποίηση ΤΠΕ (οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές δεν αναφέρονται στον πίνακα για λόγους οικονομίας χώρου)

Εν συνεχεία, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων στην ερώτηση «B6: Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιείτε τις εφαρμογές που προσφέρονται από την e-me για τις παρακάτω εργασίες;» (Πίνακας 7), «B7: Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις εφαρμογές της e-me;» και «B8: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως οι παρακάτω εφαρμογές της e-me είναι εύκολες στη χρήση;» (Πίνακας 8)

Πίνακας 7. Χρήση της e-me από εκπαιδευτικούς για τις παρακάτω εργασίες

| Απαντήσεις συμμετεχόντων (N=100) | M* | SD |
|---|------|------|
| Δημιουργία διαδραστικών μαθησιακών αντικειμένων | 3,57 | 1,35 |
| Δημιουργία κυψέλης | 3,54 | 1,44 |
| Αποθήκευση, οργάνωση και διαμοιρασμό αρχείων | 3,47 | 1,34 |
| Προβολή παρουσιάσεων | 3,30 | 1,38 |
| Συμμετοχή ως μέλος σε κυψέλη | 3,01 | 1,36 |
| Προαγωγή της δημιουργικότητας των μαθητών | 3,01 | 1,27 |
| Δημοσιοποίηση των δραστηριοτήτων μιας ομάδας | 2,96 | 1,38 |
| Συνεργασία ομάδας | 2,89 | 1,40 |
| Ενεργή συμμετοχή μαθητών σε διαθεματικές εργασίες | 2,85 | 1,35 |
| Δημιουργία δημοσκόπησης | 2,26 | 1,28 |
| Ημερολόγιο για τον προγραμματισμό εργασιών | 2,18 | 1,24 |

* (1: Καθόλου, 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Αρκετά, 5: Πολύ)

Πίνακας 8. Συχνότητα και ευκολία χρήσης εφαρμογών της e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων (N=100) | Συχνότητα χρήσης | | Ευκολία χρήσης | |
|----------------------------------|------------------|------|----------------|------|
| | M* | SD | M* | SD |
| e-me Assignments | 2,61 | 1,29 | 3,53 | 1,08 |
| e-me Portfolio | 2,35 | 1,25 | 3,28 | 1,14 |
| e-me Content | 3,58 | 1,40 | 3,71 | 1,04 |
| e-me Files | 2,90 | 1,38 | 3,64 | 1,12 |
| e-me Blogs | 2,33 | 1,35 | 3,40 | 1,15 |
| e-me Notes | 1,89 | 1,10 | 3,10 | 1,10 |
| e-me Bookmarks | 1,82 | 1,03 | 3,08 | 1,11 |
| e-me Calendar | 2,01 | 1,21 | 3,20 | 1,17 |
| e-me Poll | 1,98 | 1,20 | 3,28 | 1,16 |
| ΜυΦωτόδεντρο | 3,01 | 1,25 | 3,68 | 1,19 |
| Elfys | 1,64 | 1,07 | 2,79 | 1,20 |
| Λεξικό νοηματικής | 1,44 | 0,89 | 2,82 | 1,16 |

* (1: Καθόλου, 2: Λίγο, 3: Μέτρια, 4: Αρκετά, 5: Πολύ)

Στο ανοικτό ερώτημα «B9: Θα θέλατε η e-me να διαθέτει κάποια επιπρόσθετη λειτουργία; Αν ναι, ποια;» απάντησαν 30/100 εκπαιδευτικούς που έχουν κάνει χρήση της e-me. Οι απαντήσεις τους μεταξύ άλλων αναφέρουν πως θα ήθελαν η e-me να τρέχει σε φορητή συσκευή (mobile app), να έχει περισσότερο αποθηκευτικό χώρο και να διαθέτει δυνατότητες για ψηφιακή αφήγηση, video animation, ψηφιακό πίνακα (τύπου Padlet), ρουμπρίκες, συγκεντρωτική βαθμολογία, αρχείο επιδόσεων και ένδειξη επισκεψιμότητας μαθητών.

Αναφορικά με το επίπεδο επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην χρήση και αξιοποίηση της e-me, το 53% των ερωτηθέντων (53/100) απάντησε αρνητικά στο ερώτημα «B10: Έχετε παρακολουθήσει σεμινάριο/επιμόρφωση πάνω στη χρήση της e-me;», ενώ το 47% (47/100) απάντησε θετικά. Στο ερώτημα «B11: Θεωρείτε πως χρειάζεστε επιπλέον επιμόρφωση πάνω στη χρήση της e-me; Αν ναι, επιλέξτε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω;», οι απαντήσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9. Είδος επιμόρφωσης στην e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων (N=100) | N | % |
|---|----|----|
| Παρουσίαση πρότυπων διδακτικών σεναρίων καλής πρακτικής για την αξιοποίηση της e-me | 67 | 67 |
| Επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των εργαλείων της e-me | 52 | 52 |
| Επιμόρφωση διδακτικής αξιοποίησης της e-me ανά γνωστικό αντικείμενο | 52 | 52 |
| Επιμόρφωση στη χρήση των εργαλείων της e-me | 48 | 48 |
| Επιμόρφωση διδακτικής αξιοποίησης της e-me ανά βαθμίδα εκπαίδευσης | 36 | 36 |

Τέλος, αναφορικά με την αντιλαμβανόμενη στάση απέναντι στην e-me και την αντιλαμβανόμενη συχνότητα χρήσης της, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι δήλωσαν πως κάνουν χρήση της e-me (N=100) απάντησαν αντίστοιχα στις δηλώσεις «B12: Έχω γενικά θετική στάση απέναντι στη χρήση της e-me», «B13: Χρησιμοποιώ την e-me καθημερινά» και «B14: Χρησιμοποιώ την e-me συχνά» και «B15: Μου αρέσει να χρησιμοποιώ την e-me» (Πίνακας 9).

Πίνακας 10. Αντιλαμβανόμενη στάση και χρήση της e-me

| Απαντήσεις συμμετεχόντων (N=100) | N | % |
|--|------|------|
| B12: Έχω γενικά θετική στάση απέναντι στη χρήση της e-me | 4,15 | 0,89 |
| B13: Χρησιμοποιώ την e-me καθημερινά | 2,53 | 1,41 |
| B14: Χρησιμοποιώ την e-me συχνά | 3,16 | 1,39 |
| B15: Μου αρέσει να χρησιμοποιώ την e-me | 3,38 | 1,09 |

* (1: Διαφωνώ απόλυτα, 2: Διαφωνώ, 3: Δεν έχω άποψη, 4: Συμφωνώ, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Βαθμός ευχρηστίας της e-me

Για την αξιολόγηση του βαθμού ευχρηστίας της e-me από τους εκπαιδευτικούς που δήλωσαν πως την έχουν αξιοποιήσει (N=100), χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα SUS (System Usability Scale) του Brooke (1996). Καθώς η κλίμακα SUS μεταφράστηκε και ελέγχθηκε ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της από τους Katsanos et al. (2012) και Ορφανού (2014), στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν αυτούσιες οι 10 ερωτήσεις της ελληνικής έκδοσης της κλίμακας (Πίνακας 11) χωρίς περαιτέρω έλεγχο παραγόντων και δείκτη αξιοπιστίας.

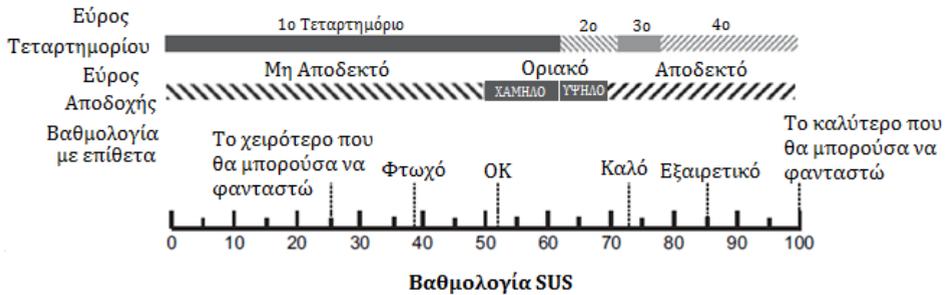
Πίνακας 11. Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην κλίμακα SUS

| Απαντήσεις συμμετεχόντων (N=100) | M* | SD |
|---|------|------|
| Γ1: Νομίζω ότι θα ήθελα να χρησιμοποιώ την πλατφόρμα e-me συχνά | 3,76 | 1,09 |
| Γ2: Βρήκα την πλατφόρμα e-me αδικαιολόγητα περίπλοκη | 2,14 | 1,05 |
| Γ3: Σκέφτηκα ότι η πλατφόρμα e-me ήταν εύκολη στη χρήση | 3,69 | 1,04 |
| Γ4: Νομίζω ότι θα χρειαστώ βοήθεια από κάποιον τεχνικό για να είμαι σε θέση να χρησιμοποιήσω την πλατφόρμα e-me | 1,82 | 1,05 |
| Γ5: Βρήκα τις διάφορες λειτουργίες της πλατφόρμας e-me καλά ολοκληρωμένες | 3,75 | 0,87 |
| Γ6: Σκέφτηκα ότι υπήρχε μεγάλη ασυνέπεια στην πλατφόρμα e-me | 1,81 | 0,97 |
| Γ7: Φαντάζομαι ότι οι περισσότεροι άνθρωποι θα μάθουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-me πολύ γρήγορα | 3,31 | 0,92 |
| Γ8: Βρήκα την πλατφόρμα e-me πολύ περίπλοκη/ δύσκολη στη χρήση | 2,08 | 1,01 |
| Γ9: Ενίωσα πολύ σίγουρος/-η χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα e-me | 3,64 | 0,99 |
| Γ10: Χρειάστηκε να μάθω πολλά πράγματα προτού μπορέσω να ξεκινήσω με την πλατφόρμα e-me | 2,86 | 1,08 |

* (1: Διαφωνώ απόλυτα, 2: Διαφωνώ, 3: Δεν έχω άποψη, 4: Συμφωνώ, 5: Συμφωνώ απόλυτα)

Για τον υπολογισμό της τιμής της κλίμακας SUS (βαθμός ευχρηστίας της e-me) ακολουθήθηκε η διαδικασία που περιγράφει ο Brooke (1996). Συγκεκριμένα, προστίθενται οι τιμές που συνεισφέρουν οι 10 δηλώσεις (Γ1-Γ10), με εύρος τιμής από 0 έως 4. Η τιμή για τις περιττές ερωτήσεις (1, 3, 5, 7 και 9) υπολογίζεται ως η δοθείσα τιμή μείον 1. Ενώ, για τις ζυγές ερωτήσεις (2, 4, 6, 8, 10) η τιμή υπολογίζεται ως 5 μείον τη δοθείσα τιμή, επειδή είναι αρνητικά διατυπωμένες δηλώσεις. Το άθροισμα που προκύπτει πολλαπλασιάζεται επί 2,5 και με αυτόν τον τρόπο καταλήγουμε σε μια τελική τιμή που κυμαίνεται από 0 έως 100. Όσο μεγαλύτερη τιμή προκύπτει, τόσο πιο εύχρηστο θεωρείται το σύστημα υπό αξιολόγηση, ένα ερμηνευτικό πλαίσιο το οποίο προέκυψε από την έρευνα των Bangor et al. (2008, ό.α. στο Ορφανού, 2014) (Σχήμα 1). Η τιμή του SUS υπολογίστηκε στο 70,31 (Min=40, Max=100) και συνεπώς η

ευχρηστία της e-me αξιολογήθηκε σε καλό επίπεδο, βάση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών που δήλωσαν πως την είχαν αξιοποιήσει (N=100).



Σχήμα 1. Ερμηνεία αποτελεσμάτων της κλίμακας SUS (Προσαρμογή από Ορφανού, 2014)

Αναφορικά με τον έλεγχο διαφοράς μεταξύ του φύλου και του βαθμού ευχρηστίας της e-me, έγινε έλεγχος με το μη-παραμετρικό κριτήριο Mann-Whitney U test και βρέθηκε πως η βαθμολογία SUS για τους άνδρες εκπαιδευτικούς (mean rank=53,98) και για τις γυναίκες εκπαιδευτικούς (mean rank=49,63) δεν ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετική, $U=730,500$, $z=-0,600$, $p=0,549$. Για τον έλεγχο διαφορών μεταξύ των λοιπών δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος και του βαθμού ευχρηστίας της e-me, έγινε έλεγχος με το μη-παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis H test με συγκρίσεις ανά ζεύγη χρησιμοποιώντας τη διαδικασία Dunn (1964) με διόρθωση Bonferroni για πολλαπλές συγκρίσεις και προσαρμοσμένες τιμές p. Δεν εντοπίστηκε καμιά στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ηλικίας, τύπου σχολείου, σχέσης εργασίας, προϋπηρεσίας, επιπέδου σπουδών, πιστοποίησης σε ΤΠΕ και της βαθμολογίας SUS.

Τέλος, για τον έλεγχο ύπαρξης σχέσης μεταξύ των μεταβλητών του Πίνακα 9 και του βαθμού ευχρηστίας, έγινε έλεγχος με το μη-παραμετρικό κριτήριο Spearman's rank order test, ο οποίος έδειξε στατιστικά σημαντικά θετική μέτρια συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας SUS και της χρήσης της e-me, ενώ έδειξε στατιστικά σημαντικά θετική ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας SUS και της θετικής στάσης απέναντι στην e-me και της ευχαρίστησης χρήσης της e-me (Πίνακας 12).

Πίνακας 12. Συσχέτιση ευχρηστίας και αντιλαμβανόμενης χρήσης και στάσης

| | | SUS | |
|----------------|------------------|-------------------------|--------|
| Spearman's rho | Ευχάριστη χρήση | Correlation Coefficient | ,544** |
| | | Sig. (2-tailed) | <,001 |
| | | N | 100 |
| | Θετική στάση | Correlation Coefficient | ,510** |
| | | Sig. (2-tailed) | <,001 |
| | | N | 100 |
| | Καθημερινή χρήση | Correlation Coefficient | ,380** |
| | | Sig. (2-tailed) | <,001 |
| | | N | 100 |
| | Συχνή χρήση | Correlation Coefficient | ,479** |
| | | Sig. (2-tailed) | <,001 |
| | | N | 100 |

** Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed)

Συζήτηση

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με το 1^ο ερευνητικό ερώτημα «*Ποιο είναι το επίπεδο χρήσης και αξιοποίησης της e-me από τους εκπαιδευτικούς;*», προκύπτει πως ένα μεγάλο μέρος του δείγματος των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα δεν έχουν χρησιμοποιήσει την e-me διότι είτε δεν την γνώριζαν, είτε γιατί χρησιμοποιούσαν άλλες πλατφόρμες, όπως για παράδειγμα την e-Class, αποτέλεσμα που συνάδει με την έρευνα των Τζαβάρα και συν. (2022). Ενδιαφέρον στοιχείο αποτελεί πως το 16,8 των ερωτηθέντων δήλωσε πως δεν χρειάστηκε την e-me, το 10,1% πως δεν αξιοποιεί την e-me λόγω δυσκολιών στη χρήση, ενώ ένα 7,8% δήλωσε πως δεν χρησιμοποιεί γενικά ΣΔΜ στο εκπαιδευτικό του έργο. Η διενέργεια λογιστικής παλινδρόμησης δεν έδειξε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δημογραφικών χαρακτηριστικών και της αξιοποίησης ή μη της e-me από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος, πέραν της σχολικής βαθμίδας, αποτέλεσμα που συμφωνεί ως ένα βαθμό με τους Πολίτη (2022) και Τζαβάρα και συν. (2022), όπου και στις δύο έρευνες η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρούσε καταλληλότερη για τα παιδιά του Δημοτικού την e-me και για τα παιδιά Γυμνασίου-Λυκείου την e-Class.

Για το τμήμα του δείγματος που δήλωσε πως αξιοποιεί την e-me, είναι σημαντικό να τονισθεί πως μόνο το 7% την αξιοποίησε πριν την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19, σε αντίθεση με το 86% που δήλωσε πως αξιοποίησε την e-me κατά την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19, αποτέλεσμα που ήταν αναμενόμενο δεδομένης της υποχρεωτικότητας της χρήσης συστημάτων τηλεκπαίδευσης την περίοδο εκείνη. Σημαντικότερο όμως στοιχείο που προκύπτει από την ανάλυση είναι πως το 53% των εκπαιδευτικών εξακολουθεί να αξιοποιεί την e-me μετά την περίοδο του κλεισίματος των σχολείων λόγω COVID-19, αποτέλεσμα που υποδηλώνει μια αλλαγή στάσης και πρακτικής απέναντι στη χρήση της e-me και επιβεβαιώνει αντίστοιχα ευρήματα των Πολίτη (2022) και Τζαβάρα και συν. (2022). Φαίνεται από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, πως η αντιλαμβανόμενη στάση τους απέναντι στην e-me είναι πολύ θετική ($M=4,15$, $SD=0,89$), ενώ μέτριο είναι το αντιλαμβανόμενο επίπεδο συχνότητας χρήσης ($M=3,16$, $SD=1,39$) και ευχαρίστησης χρήσης ($M=3,38$, $SD=1,09$).

Οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν την e-me δηλώνουν ως βασικότερη χρήση τη δημιουργία διαδραστικών μαθησιακών αντικειμένων, τη δημιουργία κυψέλης και την αποθήκευση, οργάνωση και διαμοιρασμό αρχείων, καθώς και για την προβολή παρουσιάσεων στο πλαίσιο του μαθήματος. Ενώ, από τις εφαρμογές της e-me με την μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης αλλά και ευκολία χρήσης ταυτόχρονα, οι εκπαιδευτικοί επέλεξαν το «e-me Content» και το «MyΦωτόδεντρο», με σχετική διαφορά από τις υπόλοιπες εφαρμογές. Χαρακτηριστικό επίσης στοιχείο είναι πως πολύ χαμηλά στις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών βρέθηκαν οι δύο εφαρμογές «Elefys» και «Λεξικό νοηματικής». Επίσης, οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν την e-me και έχουν ήδη μια σχετική εμπειρία, ανέφεραν κάποιες βελτιώσεις/προσθήκες που θα ήθελαν να δουν στην e-me σε επίπεδο λειτουργικότητας, όπως για παράδειγμα την έκδοση της e-me για κινητές συσκευές. Τέλος, το 67% των εκπαιδευτικών δήλωσαν πως θα ήθελαν να επιμορφωθούν πάνω σε πρότυπα διδακτικά σενάρια καλής πρακτικής για την αξιοποίηση της e-me.

Αναφορικά με το 2^ο ερευνητικό ερώτημα «*Ποιος είναι ο βαθμός ενχρηστίας της e-me;*», η τιμή του SUS υπολογίστηκε στο 70,31 ($Min=40$, $Max=100$) και συνεπώς η ενχρηστία της e-me αξιολογήθηκε σε καλό επίπεδο, βάση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών που δήλωσαν πως την είχαν αξιοποιήσει ($N=100$), ενώ δεν εντοπίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος με την τιμή SUS. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί πως ούτε στην έρευνα της Ορφανού (2014) παρατηρήθηκε να υπάρχει κάποια στατιστική σημαντική διαφορά μεταξύ φύλου και ηλικίας των χρηστών και του βαθμού

ευχρηστίας των υπό εξέταση ΣΔΜ (Moodle και e-Class). Τέλος, φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντικά θετική μέτρια συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας SUS και της συχνότητας χρήσης της e-me και σημαντικά θετική ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας SUS και της θετικής στάσης απέναντι στην e-me και της ευχαρίστησης χρήσης της e-me.

Συμπεράσματα

Το διάστημα που έχει μεσολαβήσει από την επιστροφή στην δια ζώσης διδασκαλία στα σχολεία μετά την πανδημία του COVID-19, αποτελεί ένα ικανό χρονικό πλαίσιο επαναξιολόγησης και αναστοχασμού για την εκπαιδευτική κοινότητα, αναφορικά με το βαθμό αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, λαμβάνοντας υπόψη τις όποιες διαφοροποιήσεις σε επίπεδο ετοιμότητας υποδομών και ανθρώπινου δυναμικού. Παρόλα αυτά, η βιβλιογραφική ανασκόπηση παρουσιάζει μια σχετική υστέρηση σε έρευνες που ασχολούνται με αυτή την μετάβαση και την υφιστάμενη κατάσταση.

Η συγκεκριμένη έρευνα έρχεται να γεφυρώσει αυτό το χάσμα και να μελετήσει ποια είναι η τρέχουσα κατάσταση, εστιάζοντας στην πλατφόρμα e-me, ένα από τα δύο ΣΔΜ που λειτουργούν σε θεσμικό επίπεδο στη σχολική εκπαίδευση. Αν και το μικρό δείγμα της έρευνας δεν μπορεί να οδηγήσει σε γενικεύσεις των αποτελεσμάτων, εντούτοις η συγκεκριμένη εργασία, έρχεται να προσθέσει τα δικά της δεδομένα σε ένα σώμα ερευνών που έχουν ασχοληθεί ειδικότερα με την πλατφόρμα e-me και γενικότερα με την αξιοποίηση των ΣΔΜ στην ελληνική σχολική εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, αναδεικνύει την ανάγκη, αλλά και τις δυνατότητες που προσφέρει η διεθνής επιστημονική γνώση, για την αξιοποίηση έγκυρων εργαλείων μέτρησης διαστάσεων της ποιότητας του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Τέλος, ενώ τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν μια θετικότερη στάση και ετοιμότητα των εκπαιδευτικών απέναντι στην e-me συγκριτικά με την περίοδο πριν την πανδημία, παράλληλα ενισχύουν τον προβληματισμό γύρω από τον πραγματικό βαθμό χρήσης και ενσωμάτωσης των ΣΔΜ στην εκπαίδευση. Το γεγονός αυτό σημαίνει πως ακόμα και σήμερα υπάρχει η ανάγκη για περαιτέρω αξιολόγηση των υποδομών που υποστηρίζουν την τεχνολογικά υποβοηθούμενη σχολική εκπαίδευση, καθώς μόνο μέσα από την συστηματική μελέτη όλων των διαστάσεων του φαινομένου θα μπορούσε η ερευνητική κοινότητα να καθοδηγήσει την πολιτεία στην αναδιαμόρφωση και ενίσχυση της ψηφιακής εκπαίδευσης στην Ελλάδα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Brooke, J. (1996). SUS: A "quick and dirty" usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189-194). Taylor & Francis.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Pearson.
- Dunn, O. J. (1964). Multiple comparisons using rank sums. *Technometrics*, 6, 241-252. <https://doi.org/10.1080/00401706.1964.10490181>
- Katsanos, C., Tselios, N., & Xenos, M. (2012). Perceived Usability Evaluation of Learning Management Systems: A First Step towards Standardization of the System Usability Scale in Greek. In *Proceedings of the 16th Panhellenic Conference on Informatics* (pp. 302-307). IEEE. <https://doi.org/10.1109/PCI.2012.38>
- Kostas, A., Paraschou, V., Spanos, D., & Sofos, A. (2023). Emergency Remote Teaching in K-12 Education During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Empirical Research in Greece. In Bratitsis, T.

- (eds) *Research on E-Learning and ICT in Education* (pp. 235-260). Springer, Cham. https://doi.org/proxy.eap.gr/10.1007/978-3-031-34291-2_14
- Lavidas, K., Komis, V. & Achriani, A. Explaining faculty members' behavioral intention to use learning management systems. *Journal of Computers in Education*, 9, 707-725. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00217-5>
- Luo, G. H., Liu, E. Z. F., Kuo, H. W., & Yuan, S. M. (2014). Design and implementation of a simulation-based learning system for international trade. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i1.1666>
- Megalou, E., & Kaklamanis, C. (2014). Photodentro LOR, the Greek national learning object repository. In *8th International Technology, Education and Development Conference, Valencia (Spain), 10th, 11th, and 12th of March 2014*.
- Megalou, E., Koutoumanos, A., Tsilivigos, Y., & Kaklamanis, C (2015). Introducing “e-me”, the Hellenic Digital Educational Platform for Pupils and Teachers. In *EDULEARN15 Proceedings* (pp. 4858-4868). IATED.
- Megalou, E. & Kaklamanis, C. (2018). Open Content, OER Repositories, Interactive Textbooks, and a Digital Social Platform: The Case of Greece. In *Proceedings of the END 2018 International Conference on Education and New Developments, Budapest* (pp. 2184-1489). IATED.
- Megalou, E., Tsilivigos, Y., Kaklamanis, C., & Politi, A. (2022). The evolution of e-me digital educational platform and experiences from its nation-wide use in schools during COVID-19 pandemic. In *Proceedings of EDULEARN22 Conference, 4th-6th July 2022, Palma, Mallorca, Spain*. IATED
- Naveed, Q. N., Qureshi, M. R. N., Tairan, N., Mohammad A., Shaikh, A, Alsayed, A. O., Shah, A., & Alotaibi, F., M. (2020). Evaluating critical success factors implementing E-learning system using multi-criteria decision making. *PLoS ONE* 15(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231465>
- Αβραμόυλης, Ν. (2023). Απόψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τον μετασχηματισμό της εκπαίδευσης και τη διαδικτυακή μάθηση [Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής]. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/28433>
- Καρατζά, Α. (2021). Εκπαιδευτική πράξη στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση εν μέσω πανδημίας: οι αντιλήψεις των δασκάλων της Αττικής για την αξιοποίηση και τις προοπτικές των ψηφιακών πλατφορμών sch.gr και e-me [Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Ηλεκτρονικών Μηχανικών].
- Κάτσεων, Α. (2019). Διερεύνηση του βαθμού αξιοποίησης των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας [Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού]. <http://hdl.handle.net/11610/20447>
- Μουρατίδου, Ν. (2020). Συμπληρωματική σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Έρευνα δράσης σε μαθητές Ε΄ δημοτικού με τη χρήση της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-me [Διπλωματική Εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/147047>
- Οικονόμου, Β. (2022). Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Η γνώμη των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την Πλατφόρμα “e-class” κατά την περίοδο της εξ αποστάσεως λειτουργίας των σχολείων λόγω της πανδημίας COVID-19 [Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής]. <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/3223594>
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Καρατράντου, Α, & Πιντέλας, Π. (2012). Τεχνική Αναφορά: Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και το περιεχόμενο της. <http://hdl.handle.net/10889/8149>
- Παπιά, Α. (2022). *LMS learning Outcomes: A case study of Google Classroom* [Διπλωματική Εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/170300>
- Παράσχου, Β., Κρητικός, Γ., & Κώστας, Α. (2021). Σύγχρονη & Ασύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση κατά την 1η φάση της Πανδημίας λόγω COVID-19: Συμπεράσματα από το Ταχύρρυθμο Πρόγραμμα Επιμόρφωσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Στο Θ. Μιράντιτσης (Επ.) *Τόμος Πρακτικών 12ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» Φλώρινα (online), 14-16 Μαΐου 2021* (σσ. 42-57). <https://www.etpe.gr/wp-content/uploads/pdfs/etpe2716.pdf>

- Πολίτη, Ν. (2022). *Αξιολόγηση στις ψηφιακές πλατφόρμες e-me και e-class αναφορικά με τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και την αποτελεσματικότητά τους στην πρόοδο των μαθητών κατά την περίοδο της πανδημίας και μετέπειτα αυτής* [Διπλωματική Εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/171278>
- Σταμούλης, Κ. Π. (2021). *Σύγχρονα συστήματα διαχείρισης μάθησης (ΣΔΜ), συνεισφορά και δυνατότητες στην εκπαιδευτική διαδικασία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση* [Διπλωματική Εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/75905>
- Σταυλά, Μ. (2017). *Η αξιοποίηση των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης στην Εκπαίδευση Ενηλίκων: η περίπτωση της χρήσης του ΣΔΜ Moodle στο e-ΚΔΒΜ Αστυπάλαιας* [Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού]. <http://hdl.handle.net/11610/17331>
- Τζαβάρα, Α., Λαβίδας, Κ., & Κόμης, Β. (2022). Χρήση προσωπικών περιβαλλόντων μάθησης πριν, κατά και μετά την πανδημία: Η περίπτωση της e-me. Στο Χ. Παναγιωτακόπουλος, Α. Καρατράντου & Σ. Αρμακόλας (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία* (σελ. 875-886). <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5797>