ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2022)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Επηρέασε η πανδημία τις απόψεις, στάσεις, προθέσεις και τη χρήση των υπολογιστών των δασκάλων;

Δέσποινα-Μελίνα Καπετανγιώργη, Εμμανουήλ Φωκίδης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καπετανγιώργη Δ.-Μ., & Φωκίδης Ε. (2023). Επηρέασε η πανδημία τις απόψεις, στάσεις, προθέσεις και τη χρήση των υπολογιστών των δασκάλων;. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 0391–0404. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5753

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 16/01/2026 09:52:36

Επηρέασε η πανδημία τις απόψεις, στάσεις, προθέσεις και τη χρήση των υπολογιστών των δασκάλων;

Καπετανγιώργη Δέσποινα-Μελίνα, Φωκίδης Εμμανουήλ
melina.kapet@gmail.com, fokides@aegean.gr
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Περίληψη

Η πανδημία του COVID-19, πέρα από τις ανατροπές που έφερε στην εκπαίδευση, υποχρέωσε τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν εκτεταμένα τις ΤΠΕ. Ως εκ τούτου, στόχος της μελέτης ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο η πανδημία επηρέασε τις απόψεις, στάσεις, προθέσεις και χρήση των υπολογιστών τόσο για επαγγελματικούς όσο και για προσωπικούς σκοπούς των δασκάλων. Εξετάστηκε ένα μοντέλο που αποτυπώνει τις σχέσεις μεταξύ των παραπάνω παραγόντων, καθώς και της αυτεπάρκειας στους υπολογιστές, του φύλου, της ηλικιακής ομάδας και της τυχόν επιμόρφωσης στις ΤΠΕ. Συμμετείχαν 564 δάσκαλοι από όλη την Ελλάδα, συμπληρώνοντας το ίδιο ερωτηματολόγιο πριν τα καθολικά κλεισίματα των σχολείων όσο και μετά το οριστικό άνοιγμά τους. Διαπιστώθηκε ότι η πανδημία δεν επηρέασε σημαντικά τις απόψεις τους, πέρα από μια αναμενόμενη αυξημένη στη χρήση των υπολογιστών για εργασιακούς λόγους. Επίσης, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές λόγω φύλου ή ηλικίας. Η επιμόρφωση στις ΤΠΕ δεν έπαιξε κανένα ρόλο, ενώ, αντίθετα, αναδείχθηκε ο σημαντικός προβλεπτικός ρόλος της αυτεπάρκειας και της ευκολίας χρήσης των υπολογιστών.

Λέξεις κλειδιά: δάσκαλοι, κλείσιμο σχολείων, πανδημία, υπολογιστές, Technology Acceptance Model

Εισαγωγή

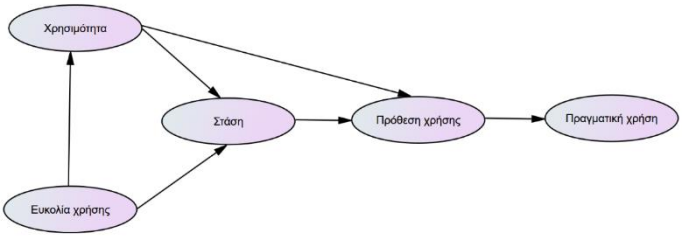
Η πανδημία του COVID-19 διατάραξε την εκπαιδευτική διαδικασία, αφού τα περισσότερα σχολεία ανά τον κόσμο έκλεισαν και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έγινε ο κυρίαρχος (αν όχι ο μόνος) τρόπος διδασκαλίας. Αυτό, οδήγησε σε μια -αρκετά βίαιη- οριζόντια και κάθετη ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Η επιτυχής ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τις στάσεις, απόψεις, γνώσεις και δεξιότητες των εκπαιδευτικών (Semerci & Aydin, 2018). Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, πολλοί εκπαιδευτικοί ανταποκρίθηκαν θετικά στις πρακτικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Yang, 2020), ενώ άλλοι είχαν αρνητική στάση (Demir et al., 2021), καθώς αντιμετώπισαν δυσκολίες.

Στην Ελλάδα, λόγω της πανδημίας, υπήρξαν τουλάχιστο τρεις περίοδοι κατά τις οποίες η εξ αποστάσεως εκπαίδευση εφαρμόστηκε καθολικά, καθώς όλα τα σχολεία παρέμειναν κλειστά (Μάρτιος-Μάϊος 2020, Νοέμβριος 2020-Ιανουάριος 2021 και Φεβρουάριος-Απρίλιος 2021). Όμως, υπήρξε άνιση εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οδηγώντας σε ανισορροπίες μεταξύ εκπαιδευτικών ή/και σχολείων (European Commission, 2020). Όχι μόνο αυτό, αλλά αρχικά η κυβέρνηση δεν παρείχε σαφείς κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις διαδικασίες και τα εργαλεία που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, δημιουργώντας ένα σχετικό χάος και αρνητικές αντιδράσεις στην εκπαιδευτική κοινότητα. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, στόχος της έρευνας ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο η πανδημία επηρέασε τις απόψεις, στάσεις, προθέσεις και χρήση των υπολογιστών τόσο για επαγγελματικούς όσο και για προσωπικούς σκοπούς των δασκάλων. Έτσι, εξετάστηκε ένα μοντέλο που αποτυπώνει τις σχέσεις μεταξύ των παραπάνω παραγόντων, καθώς και άλλων που παίζουν σημαντικό ρόλο. Η ερευνητική μέθοδος, τα αποτελέσματα και η ερμηνεία τους, παρουσιάζονται στις ενότητες που ακολουθούν.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Καρατράντου, Α., & Αρμακόλας, Σ. (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, σ. 391-404, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 16-18 Σεπτεμβρίου 2022. ISBN 978-618-83186-7-0.

Το Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας

Έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα που προσπαθούν να εξηγήσουν γιατί και πώς διάφορες ομάδες (συμπεριλαμβανομένων των εκπαιδευτικών) ενστερνίζονται (ή απορρίπτουν) τη χρήση της τεχνολογίας. Τα περισσότερα, βασίζονται στη Θεωρία της Αιτιολογημένης Δράσης (ΘΑΔ) του Ajzen και του Fishbein (1980). Εν ολίγοις, η ΘΑΔ προβλέπει την ανθρώπινη συμπεριφορά και τις ενέργειες χρησιμοποιώντας ένα σύνολο στάσεων και προθέσεων και χαρτογραφώντας τις σχέσεις τους. Ακολουθώντας αυτή τη θεωρία, οι Davis et al. (1989) πρότειναν το Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας (ΜΑΤ). Το ΜΑΤ προτείνει μια σειρά σχέσεων μεταξύ της υποκειμενικής ευκολίας χρήσης μιας δεδομένης τεχνολογίας, της υποκειμενικής χρησιμότητάς της, της στάσης των χρηστών απέναντί της και της πρόθεσής τους να τη χρησιμοποιήσουν, η οποία τελικά οδηγεί στη χρήση της (Σχήμα 1). Το ΜΑΤ παρά την κριτική που έχει δεχθεί και τις διαδοχικές βελτιώσεις του, εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως στις κοινωνικές επιστήμες. Σε μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας, το ΜΑΤ έχει εφαρμοστεί για την εξέταση της πρόθεσης χρήσης της τεχνολογίας ή/και των εφαρμογών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών. Οι Hong et al. (2021), έδειξαν ότι η πρόθεση χρήσης επηρεάστηκε από τη χρησιμότητα και την ευκολία χρήσης. Παρόμοια, η πρόθεση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές Google για εξ αποστάσεως εκπαίδευση επηρεάστηκε από τους ίδιους παράγοντες (Utami, 2021). Οι Sangeeta και Tandon (2021) κατέληξαν στο ότι η στάση είχε αντίκτυπο τόσο στην πρόθεση χρήσης όσο και στη χρήση. Σε μια άλλη μελέτη (Mailizar et al., 2021), διαπιστώθηκε ότι η στάση και η εμπειρία ήταν οι δύο σημαντικότερες παράμετροι για την πρόβλεψη της χρήσης εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης.



Σχήμα 1. Το Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας

Η αυτεπάρκεια στους υπολογιστές και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις προθέσεις και στάσεις των εκπαιδευτικών

Ένας παράγοντας που χρησιμοποιείται συχνά για την κατανόηση του πόσο επιτυχημένα χρησιμοποιούν οι άνθρωποι υπολογιστές, είναι η αυτάρκεια σε αυτούς. Η αυτεπάρκεια συμπεριλήφθηκε σε μελέτες που διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, είτε σε σχέση με το ΜΑΤ είτε με άλλα μοντέλα. Οι Ma et al. (2021), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αυτεπάρκεια των εκπαιδευτικών στις ηλεκτρονικές εφαρμογές αυξήθηκε. Οι Kaqinari et al. (2021), συμπέραναν ότι η αυτεπάρκεια και η στάση απέναντι στις ΤΠΕ διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στη χρήση τους.

Σε μελέτες κατά τη διάρκεια της πανδημίας, φάνηκε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις απόψεις των εκπαιδευτικών ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους (Demir et al., 2021). Για παράδειγμα, φαίνεται ότι οι άνδρες και οι γυναίκες δάσκαλοι διέφεραν σημαντικά στη στάση τους απέναντι στη χρήση της τεχνολογίας (Marpa,

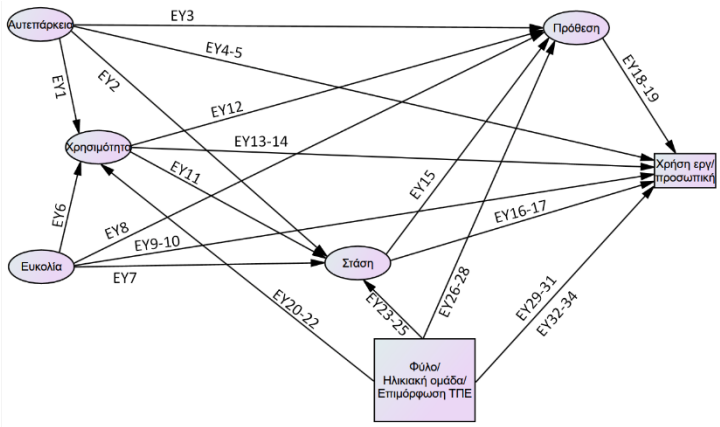
2021). Οι Bajaj et al. (2021) ανέφεραν ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί φαίνεται να είναι πιο ικανοποιημένοι από τα διαδικτυακά εργαλεία διδασκαλίας. Αντίθετα, η μελέτη των Demir et al. (2021) κατέληξε στο ότι το φύλο δεν παίζει ρόλο στη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Όσον αφορά την ηλικία, διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που ανήκουν στην ομάδα των 20-30 ετών ήταν πιο θετικοί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε σχέση με άλλες ηλικιακές ομάδες (Demir et al., 2021).

Πολλές χώρες παρέχουν στους εκπαιδευτικούς κατάρτιση σχετικά με τις ΤΠΕ, προκειμένου να βελτιώσουν τις δεξιότητες και γνώσεις τους. Αυτό ισχύει και για την Ελλάδα, δεδομένου ότι ένα πολυεπίπεδο, ενδοϋπηρεσιακό πρόγραμμα κατάρτισης υλοποιείται για αρκετά χρόνια. Υποστηρίχθηκε ότι η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία εξαρτάται από την κατάρτιση που έχουν λάβει οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά την παιδαγωγική τους αξιοποίηση (Comi et al., 2017). Αντίθετα, οι Semerci και Aydin (2018) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο αριθμός των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στις ΤΠΕ που συμμετείχαν οι εκπαιδευτικοί, δεν είχε αντίκτυπο στην προθυμία τους να τις χρησιμοποιήσουν.

Ερευνητικό μοντέλο και υποθέσεις

Από τη σχετική βιβλιογραφία, φαίνεται ότι οι ερευνητές πρόσθεταν συχνά παράγοντες που θεωρούσαν σημαντικούς, με αποτέλεσμα ένα πλήθος μη-συγκρίσιμων μοντέλων. Επίσης, πολλές μελέτες επικεντρώθηκαν σε συγκεκριμένα εργαλεία και εφαρμογές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ωστόσο, τα περισσότερα θα πάψουν να χρησιμοποιούνται μετά την πανδημία. Κατά συνέπεια, είναι πιο χρήσιμο να κατανοηθούν τα συναισθήματα/στάσεις/προθέσεις των εκπαιδευτικών γενικά για τους υπολογιστές. Τέλος, δεν φαίνεται να υπάρχουν μελέτες που να συγκρίνουν τις απόψεις του ίδιου δείγματος εκπαιδευτικών πριν και μετά την πανδημία. Έτσι, στόχος της μελέτης ήταν να εξετάσει τον αντίκτυπο των πολλαπλών κλεισιμάτων των σχολείων στην πρόθεση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιούν υπολογιστές, τη στάση απέναντί τους, καθώς και στη χρήση των υπολογιστών για εργασία και για προσωπικούς σκοπούς. Αναπτύχθηκε ένα μοντέλο παραγόντων και στη συνέχεια συλλέχθηκαν δεδομένα δύο φορές χρησιμοποιώντας τους ίδιους συμμετέχοντες: (α) αμέσως με το πρώτο κλείσιμο (καταγράφοντας έτσι τις απόψεις τους πριν από την πανδημία) και (β) όταν τα σχολεία άνοιξαν ξανά και υπήρξε επιστροφή σε κάποιο βαθμό κανονικότητας (καταγράφοντας έτσι τις απόψεις τους όπως διαμορφώθηκαν μετά τα κλεισίματα). Τροφοδοτώντας τα δύο σύνολα δεδομένων στο μοντέλο και συγκρίνοντας τα δύο μοντέλα που προκύπτουν, μπορεί να γίνει αντιληπτό αν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές.

Χρησιμοποιήθηκε το MAT, με μόνη προσθήκη αυτή της αυτεπάρκειας. Δεδομένου ότι ήταν άγνωστο ποιες επιπτώσεις θα μπορούσε να έχει η προσθήκη της αυτεπάρκειας, αποφασίστηκε να εξεταστούν όλες τις πιθανές σχέσεις μεταξύ των παραγόντων του μοντέλου. Αν και μπορεί να μην υποστηρίζονται από κάποια θεωρία, οι μεταβλητές ελέγχου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, καθώς έχουν αντίκτυπο στα αποτελέσματα. Με βάση τα όσα παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες, περιλήφθηκαν το φύλο, η ηλικιακή ομάδα και η επιμόρφωση στις ΤΠΕ. Διαμορφώθηκαν 34 ερευνητικές υποθέσεις, όπως αποτυπώνονται στο Σχήμα 2, που για λόγους οικονομίας χώρου είναι αδύνατον να αναφερθούν. Σε κάθε περίπτωση, με βάση τη φορά των βελών, έγινε η υπόθεση ότι ο παράγοντας Χ έχει θετικό αντίκτυπο στον παράγοντα Υ.



Σχήμα 2. Το ερευνητικό μοντέλο

Σημείωση. Για την πιο ευκρινή παρουσίαση του ερευνητικού μοντέλου, ομαδοποιήθηκαν οι μεταβλητές ελέγχου και η χρήση υπολογιστών για εργασία και προσωπικούς λόγους.

Μέθοδος

Δείγμα, διαδικασία και διάρκεια

Ομάδα-στόχος ήταν Έλληνες δάσκαλοι. Η μελέτη διεξήχθη σε δύο στάδια (Μάρτιος 2020 και Σεπτέμβριος 2021). Κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου, στάλθηκε ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε όλα τα δημοτικά σχολεία της χώρας, ζητώντας τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη μελέτη. Κατά την υποβολή του ερωτηματολογίου δημιουργούταν αυτόματα ένας κωδικός. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να σημειώσουν αυτόν τον κωδικό και να τον χρησιμοποιήσουν κατά τη διάρκεια του δεύτερου σταδίου της μελέτης, ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση στο ερωτηματολόγιο. Πρέπει να σημειωθεί πως ενημερώθηκαν ότι το δεύτερο στάδιο ενδέχεται να καθυστερήσει για αρκετούς μήνες (όπως και έγινε) και ότι θα ειδοποιηθούν με ένα δεύτερο κύμα μηνυμάτων. Το ερωτηματολόγια και στα δύο στάδια ήταν διαθέσιμο για έναν μήνα. Παρότι η συμμετοχή ήταν ανώνυμη, ο αυτόματα παραγόμενος κωδικός διασφάλισε ότι τα ίδια άτομα συμμετείχαν και στα δύο στάδια. Αν και κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου συμμετείχαν περισσότεροι από 1.000 άτομα, το τελικό δείγμα ήταν 564 δάσκαλοι, καθώς πολλοί αποφάσισαν να μην συμμετέχουν στο δεύτερο στάδιο.

Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Ως εργαλείο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο (το ίδιο και για τα δύο στάδια), με τρεις ενότητες. Η πρώτη περιλάμβανε τρία δημογραφικά ερωτήματα (φύλο, ηλικιακή ομάδα και επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ). Η τρίτη ενότητα περιλάμβανε δύο ερωτήσεις στις οποίες οι συμμετέχοντες έπρεπε να καταγράψουν πόσες ώρες ανά -τυπική/συνηθισμένη- ημέρα χρησιμοποιούν υπολογιστές για επαγγελματικούς και προσωπικούς σκοπούς. Η δεύτερη ενότητα περιλάμβανε συνολικά είκοσι πέντε στοιχεία, τα οποία παρουσιάστηκαν σε τετραβάθμια κλίμακα τύπου Likert (από διαφωνώ εντελώς μέχρι συμφωνώ απόλυτα). Οι ερωτήσεις προήλθαν από ευρέως χρησιμοποιούμενες και επικυρωμένες κλίμακες (αφού πρώτα μεταφράστηκαν στα Ελληνικά και προσαρμόστηκαν).

Έξι στοιχεία εξέτασαν την αυτεπάρκεια στους υπολογιστές και προήλθαν από την Computer User Self-Efficacy Scale (Cassidy & Eachus, 2002) και την Computer Self-Efficacy Scale (Murphy et al., 1989). Οι υπόλοιπες ερωτήσεις προήλθαν από την Computer Attitude Scale (Selwyn, 1997) (στάση απέναντι στη χρήση-πέντε στοιχεία, υποκειμενική χρησιμότητα-πέντε στοιχεία, υποκειμενική ευκολία χρήσης-πέντε στοιχεία, και συμπεριφορά πρόθεση χρήσης-τέσσερα στοιχεία). Πριν από την οριστικοποίηση αυτού του τμήματος του ερωτηματολογίου, μια ομάδα τεσσάρων εμπειρογνωμόνων στον τομέα των ΤΠΕ το εξέτασε και πρότειναν ορισμένες ήσσονος σημασίας αναθεωρήσεις. Οι ερωτήσεις αυτού του μέρους παρουσιάζονται στο Παράρτημα.

Ανάλυση δεδομένων

Από τους 564 συμμετέχοντες, οι 466 ήταν γυναίκες (82,6%). Οι περισσότεροι ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 50-59 (42,7%, *n* = 241), ακολουθούμενοι από την ομάδα 40-49 (23,6%, *n* = 133) και την ομάδα 30-39 (20,2%, *n* = 114). 225 άτομα (39,9%) είχαν λάβει επιμόρφωση Α' Επιπέδου, 124 (22,0%) είχαν Β1' Επιπέδου και 163 άτομα είχαν Β2' Επιπέδου (28,9%). Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές της μελέτης, τόσο για πριν όσο και για μετά την πανδημία.

Πίνακας 1. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές της μελέτης

	Πριν		**Μετά**		**Μεταβολή**
	M	***SD***	***M***	***SD***	**(%)**
Αυτεπάρκεια	3,04	0,70	3,26	0,59	+7,24
Στάση απέναντι στη χρήση	3,32	0,71	3,46	0,61	+4,22
Χρησιμότητα	3,05	0,67	3,28	0,61	+7,54
Ευκολία χρήσης	2,85	0,66	3,09	0,61	+8,42
Πρόθεση χρήσης	2,99	0,78	3,16	0,75	+5,69
Χρήση για εργασία	2,13	1,15	2,49	1,219	+16,90
Προσωπική χρήση	2,01	1,16	2,10	1,221	+4,48

Καθώς στοιχεία του ερωτηματολογίου μεταφράστηκαν και προσαρμόστηκαν στα Ελληνικά, δημιουργήθηκε η ανάγκη ελέγχου της εγκυρότητάς του. Έτσι, πραγματοποιήθηκε διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Κατά τη διάρκεια της πρώτης, διαπιστώθηκε η ύπαρξη 5 παραγόντων χρησιμοποιώντας τόσο το κριτήριο του Kaiser (ιδιοτιμή > 1) όσο και το Scree plot (Costello & Osborne, 2005). Δεν απορρίφθηκαν ερωτήσεις καθώς όλες φόρτωναν ψηλά στους παράγοντές τους (> 0,60), ενώ κάθε παράγοντας είχε μέσο όρο πάνω από το συνιστώμενο επίπεδο του 0,70 (Hair et al., 2010). Η εσωτερική συνεκτικότητα των παραγόντων, όπως αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας τον δείκτη *a* του Cronbach ήταν πολύ καλή, καθώς σε όλες τις περιπτώσεις ήταν πάνω από το όριο του 0,70 (DeVellis, 2016). Για την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων χρησιμοποιήθηκε το AMOS 26. Για τον έλεγχο της συγκλίνουσας εγκυρότητας υπολογίστηκε η Μέση Εξαγόμενη Διασπορά (Average Variance Extracted, AVE) και για την αξιολόγηση της διακριτικής εγκυρότητας, συγκρίθηκε η τετραγωνική ρίζα του AVE του κάθε παράγοντα με τις συσχετίσεις που είχε με όλους τους άλλους παράγοντες. Δεν διαπιστώθηκαν προβλήματα, καθώς όλες οι κρίσιμες αναλογίες ήταν πολύ πάνω από το όριο του 0,70 και η διακύμανση ενός παράγοντα που μοιράστηκε με τους άλλους παράγοντες ήταν μικρότερη από τη διακύμανση που αυτός μοιράστηκε με τα στοιχεία του (Hu & Bentler, 1999). Συμπερασματικά, δεν υπήρχαν ζητήματα σχετικά με την εγκυρότητα ή την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου.

Καθώς τα δεδομένα επρόκειτο να αναλυθούν χρησιμοποιώντας Μοντέλα Δομικών Εξισώσεων (ΜΔΕ), αυτά ελέγχθηκαν κατά πόσο ήταν κατάλληλα για αυτό το είδος ανάλυσης. Το μέγεθος του δείγματος ήταν περισσότερο από επαρκές (N = 564, >150 περιπτώσεις) (Hair et al. , 2010). Η καμπύλη εκτίμησης όλων των σχέσεων των παραγόντων αποκάλυψε ότι αυτές ήταν αρκετά γραμμικές. Η απόσταση του Cook ήταν φυσιολογική (< 0,25 σε όλες τις περιπτώσεις). Η υψηλότερη τιμή VIF που παρατηρήθηκε ήταν 2,12 (συνιστώμενη μέγιστη = 3). Επίσης, σε όλες τις περιπτώσεις, η ανοχή (Tolerance) υπερέβαινε τη συνιστώμενη ελάχιστη τιμή του 0,1 (O'Brien, 2007).

Από τη ΜΔΕ διαπιστώθηκε ότι αρκετοί συντελεστές διαδρομής ήταν ή μη στατιστικά σημαντικοί ή πολύ μικροί. Η απομάκρυνση αυτών των μονοπατιών θα οδηγούσε σε πιο ισχυρά και αξιόπιστα μοντέλα. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκε το Specification Search Facility του AMOS. Ως τελικά μοντέλα επιλέχθηκαν αυτά με τη μικρότερη τιμή στο Bayesian Information Criterion (BIC = 0,00), καθώς το BIC επιτρέπει την επιλογή των πιο λιτών αλλά και ισχυρών μοντέλων (Claeskins & Hkort, 2008). Οι δείκτες καταλληλότητας και των δύο μοντέλων ήταν εξαιρετικοί (Πίνακας 2). Στους πίνακες 3 και 4, καθώς και στα σχήματα 3 και 4, παρουσιάζονται στοιχεία για τα τελικά μοντέλα.

Πίνακας 2. Οι δείκτες καταλληλότητας για τα τελικά μοντέλα

Δείκτης	Τιμή (πριν)	Τιμή (μετά)	Όριο	Ερμηνεία
CMIN/DF	2,098	2,192	Μεταξύ 1 and 3	άριστο
CFI	0,970	0,964	> 0,950	άριστο
SRMR	0,056	0,044	< 0,080	άριστο
RMSEA	0,044	0,046	< 0,060	άριστο
PClose	0,983	0,928	> 0,050	άριστο

Σημείωση. Τα όρια των δεικτών από τους Hu και Bentler (1999)

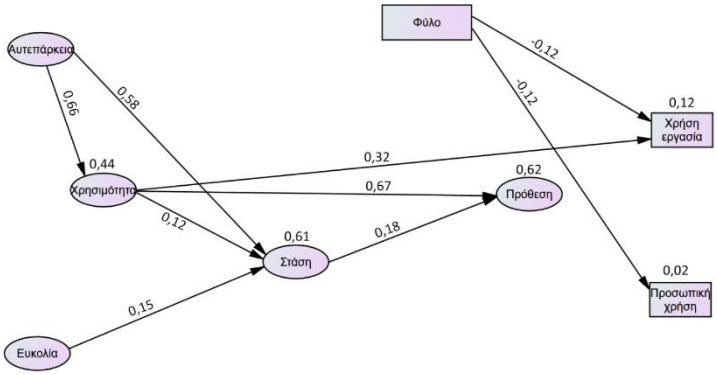
Πίνακας 3. Το τελικό μοντέλο πριν την πανδημία

Διαδρομή	Συντελεστής διαδρομής (β)	t	p	R^2
Αυτεπάρκεια → Χρησιμότητα	0,66	15,57	< 0,001	
Αυτεπάρκεια → Στάση	0,58	9,74	< 0,001	
Ευκολία χρήσης → Στάση	0,15	3,02	0,003	
Χρησιμότητα → Στάση	0,12	2,93	0,002	
Χρησιμότητα → Πρόθεση χρήσης	0,67	14,21	< 0,001	
Χρησιμότητα → Χρήση για εργασία	0,32	8,01	< 0,001	
Στάση → Πρόθεση χρήσης	0,18	4,59	< 0,001	
Φύλο → Χρήση για εργασία	-0,12	-2,90	0,004	
Φύλο → Προσωπική χρήση	-0,12	-2,94	0,003	
Χρησιμότητα				0,44
Στάση απέναντι στη χρήση				0,61
Πρόθεση χρήσης				0,62
Χρήση για εργασία				0,12
Προσωπική χρήση				0,02

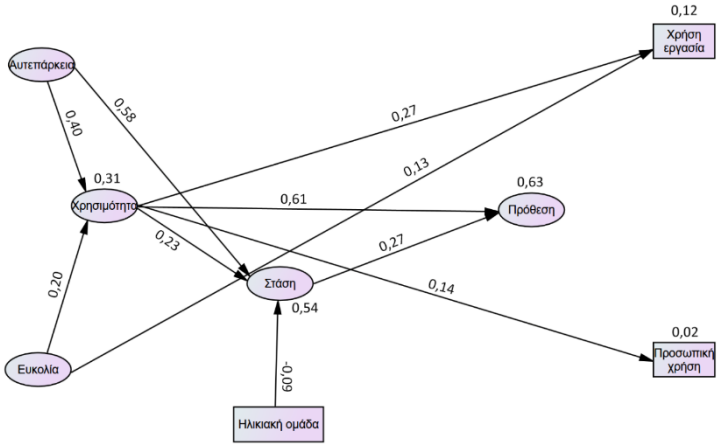
Πίνακας 4. Το τελικό μοντέλο μετά την πανδημία

Διαδρομή	Συντελεστής διαδρομής (β)	t	p	R^2
Αυτεπάρκεια → Χρησιμότητα	0,40	6,24	< 0,001	
Αυτεπάρκεια → Στάση	0,58	12,64	< 0,001	
Ευκολία χρήσης → Χρησιμότητα	0,20	3,15	0,002	
Ευκολία χρήσης → Χρήση για εργασία	0,13	2,81	0,005	

Χρησιμότητα → Στάση	0,23	5,52	< 0,001	
Χρησιμότητα → Πρόθεση χρήσης	0,61	13,61	< 0,001	
Χρησιμότητα → Χρήση για εργασία	0,27	5,50	< 0,001	
Χρησιμότητα → Προσωπική χρήση	0,14	3,25	0,001	
Στάση → Πρόθεση χρήσης	0,27	6,91	< 0,001	
Ηλικιακή ομάδα → Στάση	-0,09	-2,75	0,006	
Χρησιμότητα				.38
Στάση απέναντι στη χρήση				.59
Πρόθεση χρήσης				.60
Χρήση για εργασία				.13
Προσωπική χρήση				.03



Σχήμα 3. Το τελικό μοντέλο πριν την πανδημία



Σχήμα 4. Το τελικό μοντέλο μετά την πανδημία

Συζήτηση

Από τον Πίνακα 1, παρατηρείται ότι μετά τα κλεισίματα των σχολείων υπήρξε αύξηση των μέσων όλων των μεταβλητών της μελέτης. Ωστόσο, η αύξηση αυτή, με εξαίρεση τη χρήση για εργασία, δεν ήταν καθόλου εντυπωσιακή. Ως εκ τούτου, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η

πανδημία δεν προκάλεσε σημαντικές αλλαγές. Αν και άλλοι σημείωσαν τις θετικές απόψεις των εκπαιδευτικών κατά τη διάρκεια ή μετά την πανδημία (π.χ. Auma & Achieng, 2020· Marpa, 2021), από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι οι απόψεις και η στάση τους ήταν ήδη θετικές πριν από την πανδημία και έγιναν ελαφρώς πιο θετικές στη συνέχεια. Το εύρημα αυτό συνάδει με τα ευρήματα μελέτης που διεξήχθη στην Ελλάδα (Γιασιράνης & Σοφός, 2021), στην οποία οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι στην αρχή της πανδημίας οι εκπαιδευτικοί είχαν θετική/πολύ θετική στάση απέναντι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μετά την επαναλειτουργία των σχολείων, τα θετικά συναισθήματα πολλαπλασιάστηκαν, αλλά εξακολουθούσε να υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό δασκάλων που συνέχισαν να βιώνουν αρνητικά συναισθήματα.

Παρά τα προβλήματα, όπως η έλλειψη υποδομών, η περιορισμένη αλληλεπίδραση μαθητών-εκπαιδευτικών και η ανεπαρκής κατάρτιση (Auma & Achieng, 2020), φαίνεται ότι αυτά δεν ήταν αρκετά για να αντιστρέψουν τις θετικές απόψεις των εκπαιδευτικών. Από την άλλη, η εκτεταμένη χρήση υπολογιστών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου δεν ήταν αρκετή για να πείσει τους εκπαιδευτικούς που είχαν αρνητική ή ουδέτερη στάση απέναντι στους υπολογιστές για την αξία και τη χρησιμότητά τους. Έτσι, δεν υπήρξε εντυπωσιακή θετική αλλαγή στις απόψεις των εκπαιδευτικών. Σημαντική αύξηση σημειώθηκε μόνο στη χρήση για εργασία (+16,90%). Αυτό είναι ενθαρρυντικό, καθώς σημαίνει ότι ανεξάρτητα από τις απόψεις τους, οι εκπαιδευτικοί αναμένεται να χρησιμοποιούν υπολογιστές για το έργο τους πιο εντατικά από αυτό το σημείο και μετά.

Δύο χαρακτηριστικά καθορίζουν την επεξηγηματική ισχύ ενός μοντέλου: (α) υψηλές τετραγωνικές πολλαπλές συσχετίσεις (R^2 > 0,50) και (β) σημαντικές δομικές διαδρομές (β >= 0,20, ιδανικά πάνω από 0,30, αν και μικρότερες αλλά στατιστικά σημαντικές παίζουν ρόλο) (Chin, 1988). Παρατηρώντας τα δύο μοντέλα, διαφαίνεται ότι, μέχρι ενός σημείου, έχουν πολύ καλή επεξηγηματική ισχύ. Ωστόσο, και στα δύο μοντέλα, δεν εξηγείται επαρκώς η χρήση για εργασία και προσωπικούς σκοπούς. Από την άλλη, πρέπει να υπενθυμιστεί ότι το ΜΑΤ είναι ένα γραμμικό μοντέλο. Στην ουσία, αυτό σημαίνει ότι δεν υπήρχε γραμμική σχέση μεταξύ των εξαρτώμενων και των ανεξάρτητων μεταβλητών. Έτσι, παρότι στο ΜΑΤ υποστηρίζεται η γραμμική σχέση μεταξύ πρόθεσης χρήσης και χρήσης, στη μελέτη αποδείχθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί είτε έχουν ισχυρή πρόθεση να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές είτε όχι, τους χρησιμοποιούν τελικά το ίδιο. Στην πραγματικότητα, αυτό το εύρημα υποστηρίζει περαιτέρω το επιχείρημα που παρουσιάστηκε στην αρχή της συζήτησής· η αυξημένη χρήση υπολογιστών για εργασία, μετά τα κλεισίματα, στέκεται από μόνη της χωρίς να επηρεάζεται -σημαντικά- από τις προσωπικές απόψεις, τις στάσεις και τις προθέσεις κάποιου.

Η πρόθεση χρήσης εξηγήθηκε περισσότερο από επαρκώς και στα δύο μοντέλα (R^2 = 0,62 για πριν και R^2 = 0,63 για μετά την πανδημία). Σε συμφωνία με μελέτες που διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας (π.χ. Nikou, 2021), οι καθοριστικοί παράγοντες της, και στις δύο περιπτώσεις, ήταν η χρησιμότητα και η στάση. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, η επίδραση της χρησιμότητας είναι εξαιρετικά σημαντική (β = 0,61-0,67). Βασικά, αυτό το εύρημα υποδηλώνει ότι η πρόθεση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές βασίζεται, σχεδόν αποκλειστικά, στο πόσο χρήσιμους τους θεωρούν.

Η διακύμανση στη στάση εξηγήθηκε επίσης ικανοποιητικά (R^2 = 0,54-0,61). Στην περίπτωση αυτή, η προσθήκη της αυτεπάρκειας είχε εντυπωσιακό αντίκτυπο σε αυτόν τον παράγοντα (β = 0,58). Παρόλο που η αυτεπάρκεια δεν περιλαμβάνεται στο ΜΑΤ, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι διαμορφώνει σε εξαιρετικό βαθμό τη στάση απέναντι στους υπολογιστές. Αυτό το εύρημα παρέχει περαιτέρω υποστήριξη σε μελέτες που σημείωσαν τον αντίκτυπό της στη στάση, αν και σε μικρότερο βαθμό (π.χ. Fokides, 2017c). Όσο για τη χρησιμότητα, η αυτεπάρκεια είχε κομβικό ρόλο, αν και ο συντελεστής διαδρομής μειώθηκε

από 0,66 στο μοντέλο πριν σε 0,40 στο μοντέλο μετά τα κλεισίματα. Η διαδρομή που συνδέει την αυτεπάρκεια με τη χρησιμότητα σημειώθηκε από άλλους (π.χ. Chang et al., 2017 · Fokides, 2017a). Από την άλλη, παρότι το MAT υποστηρίζει τη σχέση μεταξύ ευκολίας χρήσης και χρησιμότητας (Fokides, 2017b · Hong et al., 2021), φάνηκε να έχει ικανοποιητική επίδραση μόνο στο μοντέλο μετά τα κλεισίματα (β = 0,20).

Παρά τις κάποιες αποκλίσεις από το αρχικό μοντέλο, επιβεβαιώνεται ότι το MAT είναι ένα ισχυρό μοντέλο, ικανό να εξηγήσει επαρκώς την πρόθεση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιούν υπολογιστές, όπως πρότειναν άλλοι (π.χ. Fokides, 2017b · Sánchez-Prieto et al., 2017 · Teeroovengadum et al., 2017). Ωστόσο, τα παραπάνω δεν ισχύουν για τη χρήση, για λόγους που εξηγήθηκαν παραπάνω. Επιπλέον, με βάση τα αποτελέσματά, η αυτεπάρκεια επηρέασε αποφασιστικά δύο βασικές παραμέτρους του MAT (χρησιμότητα και στάση). Έτσι, όπως έγινε σε προηγούμενες έρευνες (π.χ. Cardullo et al. , το 2021 · Fokides, 2017c · Sharma & Saini, 2022), η συμπερίληψή της ήταν δικαιολογημένη.

Αναφορικά με τις μεταβλητές ελέγχου, διαπιστώθηκε ότι πριν την πανδημία, μόνο το φύλο έπαιξε κάποιο ρόλο, επιδρώντας στη χρήση για εργασία και προσωπικούς σκοπούς, με τις γυναίκες να κάνουν λιγότερη χρήση. Μετά την πανδημία έπαψε να παίζει ρόλο. Αν και αρκετές μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το φύλο επηρεάζει τις απόψεις των εκπαιδευτικών, όπως τη στάση τους απέναντι στις ΤΠΕ (π.χ. Bajaj et al. , 2021 · Marpa, 2021), τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δεν το επιβεβαιώνουν. Αυτό το αποτέλεσμα είναι ελπιδοφόρο, δεδομένου ότι η εκτεταμένη χρήση υπολογιστών κατά τη διάρκεια της πανδημίας άμβλυνε τις ήδη ελάχιστες διαφορές μεταξύ των φύλων. Λίγο ως πολύ, τα ίδια μπορούν να υποστηριχθούν και για τις ηλικιακές διαφορές. Πριν από την πανδημία ο παράγοντας αυτός δεν έπαιζε ρόλο, ενώ μετά την πανδημία επηρέασε τη στάση, αλλά πολύ αδύναμα (β = -0,09). Το εύρημα αυτό συνάδει με τα πορίσματα άλλων μελετών (π.χ. Demir et al., 2021), αλλά δεδομένου του μικρού μεγέθους της επίδρασης, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι διαφορές ηλικίας θα σταματήσουν και αυτές να υπάρχουν.

Η επιμόρφωση στις ΤΠΕ δεν εμφανίζεται ως παράγοντας σε κανένα από τα δύο μοντέλα. Και άλλοι έχουν αναφέρει ότι τα επιμορφωτικά προγράμματα δεν έχουν κανένα αντίκτυπο (Karagül & Şen, 2021). Αυτό το εύρημα είναι ανησυχητικό. Το πρόγραμμα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ που υλοποιείται για μία τουλάχιστο δεκαετία, πέρα από την παροχή γνώσεων, έχει θεωρηθεί ικανό να διαμορφώσει τις απόψεις και στάσεις των εκπαιδευτικών (European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2019). Όμως, με βάση τα αποτελέσματα, φαίνεται ότι απέτυχε να επιτύχει τους στόχους του.

Επιπτώσεις στην έρευνα και την εκπαίδευση

Τα ευρήματα της έρευνας έχουν επιπτώσεις τόσο για τους ερευνητές όσο και στους υπεύθυνους χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής. Για παράδειγμα, ενώ επιβεβαιώθηκε η εγκυρότητα του MAT, η προσθήκη της αυτεπάρκειας φαίνεται να είναι μια καλή επιλογή, δεδομένου ότι είχε μάλλον εντυπωσιακό αντίκτυπο στη στάση και τη χρησιμότητα. Έτσι, προτείνεται η συμπερίληψή της σε μελλοντικές μελέτες που αφορούν το MAT. Σημειώθηκαν ποσοτικές αλλά και ποιοτικές αλλαγές στο αρχικό και τελικό MAT. Αυτές, μπορούν να αποδοθούν σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του δείγματος , αλλά, καθώς η τεχνολογία ριζώνει βαθύτερα στο μυαλό των ανθρώπων, μπορούν επίσης να σηματοδοτήσουν αλλαγές στο MAT αυτό καθεαυτό. Πράγματι, προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι οι πεποιθήσεις και οι στάσεις δεν είναι καθόλου στατικές (π.χ. Teo, 2012). Επίσης, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι συνεχείς. Ως αποτέλεσμα, τα άτομα που τώρα αντιλαμβάνονται την τεχνολογία

ως εύκολη στη χρήση, μπορεί να αναπτύξουν συμπεριφορές αποφυγής σε μεταγενέστερο χρόνο και αντίστροφα. Κατά συνέπεια, όλα τα παραπάνω απαιτούν συνεχή έρευνα.

Καθώς η εκπαιδευτική πραγματικότητα άλλαξε μετά την πανδημία, οι εκπαιδευτικοί πιθανότατα θα κληθούν να εντείνουν τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Εδώ έγκειται ένα σημαντικό πρόβλημα. Οι παράγοντες που συμπεριλήφθηκαν στο μοντέλο δεν εξηγούν επαρκώς τη χρήση, αλλά, ταυτόχρονα, οι ίδιοι παράγοντες εξηγούν πολύ ικανοποιητικά την πρόθεση χρήσης. Εξαιτίας αυτού, κάτι άλλο εμποδίζει τις καλές προθέσεις των εκπαιδευτικών. Όπως άλλοι σημείωσαν, η έλλειψη υποδομών/εξοπλισμού και η ανεπαρκής κατάρτιση (Auma & Achieng, 2020 · Niemi & Kousa, 2020) παρεμποδίζουν τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Έτσι, μπορεί να υποτεθεί ότι αυτά ήταν η αιτία της ανεπαρκούς εξήγησης της χρήσης. Στην πραγματικότητα, όσον αφορά τις ψηφιακές υποδομές, η Ελλάδα υστερεί σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες (European Commission, 2020), καθώς μόνο το ένα τρίτο των μαθητών φοιτούν σε σχολεία επαρκώς εξοπλισμένα (Reimers & Schleicher, 2020). Έτσι, οι κυβερνήσεις πρέπει πρώτα να εξοπλίσουν τα σχολεία με υπολογιστές και άλλες ψηφιακές συσκευές και να παράσχουν το πλαίσιο που προωθεί τη χρήση τους. Εάν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, υπάρχει η ελπίδα οι προθέσεις των εκπαιδευτικών να μεταφραστούν σε πραγματική χρήση των ΤΠΕ.

Με βάση τα ευρήματα, η αυτεπάρκεια και η χρησιμότητα άσκησαν σημαντική άμεση επιρροή σε διάφορους παράγοντες. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν στρατηγικές και μηχανισμοί στήριξης που καθιστούν τις ΤΠΕ πιο αξιόπιστες στα μάτια των εκπαιδευτικών και που παρέχουν αποδεικτικά στοιχεία για τη χρησιμότητά τους. Για παράδειγμα, η συνεχής τεχνική υποστήριξη μπορεί να ενισχύσει την αυτεπάρκεια των εκπαιδευτικών. Η χρησιμότητα των υπολογιστών μπορεί να επηρεαστεί όταν παρέχονται πρακτικές εμπειρίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι υπολογιστές μπορούν να τους βοηθήσουν να είναι πιο αποτελεσματικοί στη διδασκαλία τους .

Σημειώθηκε τέλος ότι τα ενδοϋπηρεσιακά επιμορφωτικά στις ΤΠΕ δεν κατάφεραν να έχουν καμία επίδραση. Αυτό το εύρημα, εκτός από απογοητευτικό, στέλνει ένα επείγον μήνυμα στους υπεύθυνους χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής ότι πρέπει να γίνουν αλλαγές στο πλαίσιο και το περιεχόμενο αυτών των προγραμμάτων, εάν πρόκειται να έχουν οποιαδήποτε αξία για τους εκπαιδευτικούς.

Περιορισμοί και μελλοντικές έρευνες

Υπάρχουν περιορισμοί που πρέπει να αναφερθούν. Το μέγεθος του δείγματος θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερο. Κατά το δεύτερο στάδιο, οι συμμετέχοντες ήταν λιγότεροι από τους μισούς του πρώτου, πιθανότατα γιατί μεσολάβησε μεγάλο διάστημα. Ωστόσο, αυτή η χρονική απόσταση ήταν απαραίτητη, μιας και σκοπός ήταν να υπάρξει ικανός χρόνος εντατικής ενασχόλησης με τους υπολογιστές. Η αξιοπιστία των απαντήσεων προκαλεί πάντα προβληματισμό. Επιπλέον, υπάρχει η πιθανότητα ορισμένες ερωτήσεις να έχουν παρερμηνευτεί. Η μελέτη περιορίστηκε σε Έλληνες δασκάλους. Έτσι, τα αποτελέσματά αντικατοπτρίζουν την κατάσταση στην Ελλάδα. Η χρήση για εργασία και προσωπικούς σκοπούς δεν εξηγήθηκαν επαρκώς. Η προσθήκη περισσότερων παραγόντων ίσως να οδηγούσε σε καλύτερη ερμηνεία, αλλά θα αύξανε την πολυπλοκότητα του μοντέλου.

Οι παραπάνω περιορισμοί μπορούν να χρησιμεύσουν ως κατευθυντήριες γραμμές για μελλοντικές μελέτες. Μεγαλύτερα μεγέθη δειγμάτων είναι πάντα επιθυμητά. Παρόμοιες μελέτες, που απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς άλλων χωρών, μπορούν να προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για το πώς η πανδημία επηρέασε διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα και εκπαιδευτικούς. Απαιτούνται επίσης μελέτες για την επαλήθευση της εγκυρότητας των μοντέλων στα οποία κατέληξε η μελέτη. Ποιοτικά δεδομένα μπορεί να

προσφέρουν μια σε βάθος κατανόηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών. Τέλος, οι διαχρονικές μελέτες μπορούν να βοηθήσουν τους ερευνητές να κατανοήσουν εάν η πανδημία είχε διαρκή επίδραση στην πρόθεση των δασκάλων να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους.

Συμπεράσματα

Μέσω της ανάπτυξης και της δοκιμής ενός μοντέλου, η έρευνά συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών και πώς αυτές άλλαξαν μετά την περίοδο της πανδημίας. Συνοψίζοντας, τα βασικά ευρήματα ήταν: (α) η πανδημία δεν επηρέασε σημαντικά τις απόψεις, τις στάσεις και την πρόθεση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές. Όμως, φαίνεται ότι φτάσαμε σε ένα σημείο στο οποίο μπορούμε να αναμένουμε αυξημένη χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση ανεξάρτητα από τις απόψεις κάποιου, (β) πόσο χρήσιμοι θεωρούνται οι υπολογιστές, διαμορφώνει καθοριστικά την πρόθεση ων εκπαιδευτικών να τους χρησιμοποιήσουν, (γ) το ίδιο ισχύει και για την αυτεπάρκεια στους υπολογιστές και τη θετική επίδρασή της στη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές, (δ) οι διαφορές ηλικίας και φύλου αμβλύνθηκαν και δεν διαδραματίζουν πλέον ρόλο και (ε) η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ δεν ήταν αρκετή για να προκαλέσει αισθητό αντίκτυπο, εγείροντας ανησυχίες για την αποτελεσματικότητά της. Τα παραπάνω ευρήματα μπορούν να λειτουργήσουν ως σημείο εκκίνησης για προβληματισμό τόσο για τους ερευνητές όσο και για τους υπεύθυνους χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Γιασιράνης, Σ., & Σοφός, Α. (Λοΐζος). (2021). Η αποτίμηση από την πλευρά των εκπαιδευτικών της αξιοποίησης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εν μέσω πανδημίας: Στάσεις, προβλήματα και προοπτικές. *Πρακτικά 1ου Διεθνούς Διαδικτυακού Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Από τον 20ο στον 21ο αιώνα μέσα σε 15 ημέρες*, 136-144. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. https://doi.org/10.12681/ONLINE-EDU.3221

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin, 84*(5), 888-918. https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888

Auma, O. M., & Achieng, J. (2020). Perception of teachers on effectiveness of online learning in the wake of COVID-19 pandemic. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), 25*(6), 19-28.

Bajaj, P., Khan, A., Tabash, M. I., & Anagreh, S. (2021). Teachers' intention to continue the use of online teaching tools post COVID-19. *Cogent Education, 8*(1), 2002130.

Cardullo, V., Wang, C.-H., Burton, M., & Dong, J. (2021). K-12 teachers' remote teaching self-efficacy during the pandemic. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 14*(1), 32-45. https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2020-0055

Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUSE) scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research, 26*(2), 133-153. https://doi.org/10.2190/JGJR-0KVL-HRF7-GCNV

Chang, C.-T., Hajiyev, J., & Su, C.-R. (2017). Examining the students' behavioral intention to use e-learning in Azerbaijan? The General Extended Technology Acceptance Model for E-learning approach. *Computers & Education., 111*, 128-143. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.010

Chin, W. W. (1988). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly, 22*, vii-xvi.

Claeskins, G. & Hkort, N. (2008). *Model selection and model averaging (Cambridge series in statistical and probabilistic mathematics, series number 27)*. Cambridge University Press.

Comi, S. L., Argentin, G., Gui, M., Origo, F., & Pagani, L. (2017). Is it the way they use it? Teachers, ICT, and student achievement. *Economics of Education Review, 56*, 24-39.

Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 10*(7), 1-9.

Demir, B., Yilmaz, G. K., & Celik, H. S. (2021). Teachers' attitudes and opinions on mathematics lessons conducted with distance education due to COVID-19 pandemic. *Turkish Online Journal of Distance Education, 22*(4), 147-163. https://doi.org/10.17718/tojde.1002812

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science, 35*(8), 982-1003.

DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage Publications.

European Commission (2020). *Education and training monitor 2020-Greece*. Ανακτήθηκε από https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/greece.html

European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology (2019). *2nd survey of schools: ICT in education: objective 1: benchmark progress in ICT in schools, final report*. Publications Office. https://doi.org/10.2759/23401

Fokides, E. (2017a). Greek pre-service teachers' intentions to use computers as in-service teachers. *Contemporary Educational Technology, 8*(1), 56-75.

Fokides, E. (2017b). Pre-service teachers' intention to use MUVEs as practitioners. A structural equation modeling approach. Journal of Information Technology Education: Research, 16, 47-68. https://doi.org/10.28945/3645

Fokides, E. (2017c). Pre-service teachers intention to use MUVEs as practitioners- A structural equation modeling approach. *Journal of information Technology Education Research, 37*(3), 1-20.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: International version* (7th ed.). Pearson.

Hong, X., Zhang, M., & Liu, Q. (2021). Preschool teachers' technology acceptance during the COVID-19: An adapted Technology Acceptance Model. *Frontiers in Psychology, 12*, 691492.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1-55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Kaqinari, T., Makarova, E., Audran, J., Döring, A. K., Göbel, K., & Kern, D. (2021). The switch to online teaching during the first COVID-19 lockdown: A comparative study at four European universities. *Journal of University Teaching and Learning Practice, 18*(5), 10. https://doi.org/10.53761/1.18.5.10

Karagül, S., & Şen, E. (2021). Turkish Teachers' Attitudes Towards Distance Learning During the Covid-19 Pandemic. *International Education Studies, 14*(10). https://doi.org/10.5539/ies.v14n10p53

Ma, K., Chutiyami, M., Zhang, Y., & Nicoll, S. (2021). Online teaching self-efficacy during COVID-19: Changes, its associated factors and moderators. *Education and Information Technologies, 26*(6), 6675-6697. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10486-3

Mailizar, M., Burg, D., & Maulina, S. (2021). Examining university students' behavioural intention to use e-learning during the COVID-19 pandemic: An extended TAM model. *Education and Information Technologies, 26*(6), 7057-7077. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10557-5

Marpa, E. P. (2021). Technology in the teaching of mathematics: An analysis of teachers' attitudes during the COVID-19 pandemic. *International Journal on Studies in Education, 3*(2), 92-102.

Murphy, C. A., Coover, D., & Owen, S. V. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement, 49*(4), 893-899. https://doi.org/10.1177/001316448904900412

Niemi, H. M., & Kousa, P. (2020). A case study of students' and teachers' perceptions in a Finnish high school during the COVID pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science, 4*(4), 352-369. https://doi.org/10.46328/IJTES.V4I4.167

Nikou, S. A. (2021). Web-based videoconferencing for teaching online: Continuance intention to use in the post-COVID-19 period. *Interaction Design and Architecture, 47*(Winter), 123-143.

O'Brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & Quantity, 41*(5), 673-690. https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6

Reimers F. M., Schleicher, A. (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*. Ανακτήθηκε από https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126988-t63lxosohs&title=A-framework-to-guide-an-education-response-to-the-Covid-19-Pandemic-of-2020

Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2017). MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model. *Computers in Human Behavior, 72,* 644-654. https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.09.061

Sangeeta, & Tandon, U. (2021). Factors influencing adoption of online teaching by school teachers: A study during COVID-19 pandemic. *Journal of Public Affairs, 21*(4), e2503. https://doi.org/10.1002/pa.2503

Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers & Education, 28*, 35-41. https://doi.org/10.1016/S0360-1315(96)00035-8

Semerci, A., & Aydin, M. K. (2018). Examining high school teachers' attitudes towards ICT use in education. *International Journal of Progressive Education, 14*(2), 93-105.

Sharma, S., & Saini, J. R. (2022). On the role of teachers' acceptance, continuance intention and self-efficacy in the use of digital technologies in teaching practices. *Journal of Further and Higher Education*, 1-16. https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.1998395

Teeroovengadum, V., Heeraman, N., & Jugurnath, B. (2017). Examining the antecedents of ICT adoption in education using an extended technology acceptance model (TAM). *International Journal of Education and Development Using ICT, 13*(3), 4-23.

Teo, T. (2012). Examining the intention to use technology among pre-service teachers: an integration of the Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior. *Interactive Learning Environments, 20*(1), 3-18. https://doi.org/10.1080/10494821003714632

Utami, T. L. W. (2021). Technology adoption on online learning during COVID-19 pandemic: implementation of technology acceptance model (TAM). *Diponegoro International Journal of Business, 4*(1), 8-19. https://doi.org/10.14710/DIJB.4.1.2021.8-19

Yang, X. (2020). Teachers' perceptions of large-scale online teaching as an epidemic prevention and control strategy in China. *ECNU Review of Education, 3*(4), 739-744.

Παράρτημα

Τα στοιχεία της δεύτερης ενότητας του ερωτηματολογίου. Τα στοιχεία παρουσιάστηκαν με τυχαία σειρά.

Παράγοντας	Ερώτηση
Αυτεπάρκεια	Είμαι ικανός στη χρήση του υπολογιστή Είμαι ικανός στη χρήση ποικίλου υλικού και λογισμικού Θεωρώ τον εαυτό μου αρκετά ικανό να αντιμετωπίσει μικρά προβλήματα υλικού και λογισμικού. Μπορώ να καταλάβω όρους που σχετίζονται με το υλικό και το λογισμικό. Οι ικανότητές μου μου επιτρέπουν να δουλεύω αρκετά άνετα με τον υπολογιστή Είμαι αρκετά σίγουρος για τις ικανότητές μου στον υπολογιστή
Στάση απέναντι στη χρήση	Η χρήση του υπολογιστή δεν με φοβίζει Διστάζω να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή γιατί φοβάμαι μην κάνω λάθη* Η χρήση του υπολογιστή με κάνει να αισθάνομαι άβολα/νευρικός* Φοβάμαι να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή γιατί μπορεί να του κάνω ζημιά* Δεν διστάζω να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή
Υποκειμενική χρησιμότητα	Ο υπολογιστής με βοηθά να βελτιώσω τη δουλειά μου Η επιπλέον προσπάθεια που απαιτείται για τη χρήση του υπολογιστή είναι δικαιολογημένη Γιατί να χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή; Με συμβατικά μέσα μπορώ να έχω τα ίδια αποτελέσματα* Ο υπολογιστής είναι χρήσιμος επειδή καθιστά τη δουλειά μου ενδιαφέρουσα και πλήρη Ο υπολογιστής είναι χρήσιμο εργαλείο επειδή μου επιτρέπει να γίνω πιο παραγωγικός
Υποκειμενική ευκολία χρήσης	Δεν είναι δύσκολο να μάθω να χρησιμοποιώ υπολογιστή Είναι εύκολο να γίνω ικανός χρήστης του υπολογιστή Είναι πολύ εύκολο να εκτελέσω τις εργασίες που θέλω χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή Δεν είναι εύκολο να μάθω πώς να χρησιμοποιώ τον υπολογιστή. Πάντα χρειάζομαι βοήθεια από κάποιον πιο έμπειρο. Η χρήση του υπολογιστή είναι εύκολη.
Πρόθεση χρήσης	Αν μπορούσα, θα απέφευγα τη χρήση του υπολογιστή Σίγουρα θα χρησιμοποιήσω τον υπολογιστή είτε για τη δουλειά μου για προσωπικούς λόγους Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή από υποχρέωση όχι επειδή το θέλω πραγματικά* Προτίθεμαι να χρησιμοποιώ τον υπολογιστή αρκετά συχνά

Σημείωση. * = στοιχείο για το οποίο αντιστράφηκε η βαθμολογία του