

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και οι Έλληνες εκπαιδευτικοί κατά την πρώτη περίοδο της πανδημίας 2020

Έρευνα στο πλαίσιο των σεμιναρίων της ελληνικής κοινότητας eTwinning

Δικτυακός τόπος περιοδικού: <http://mag.e-diktyo.eu/>

Δικτυακός τόπος e Δικτύου: www.e-diktyo.eu

Επικοινωνία: ntzimop@sch.gr

Τζιμόπουλος Νίκος¹, Προβελέγγιος Πέτρος², Ιωσηφίδου Μαρία³

1 Εκπαιδευτικός Δ.Ε. ntzimop@sch.gr

2 Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου κλ.ΠΕ70, 1ο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Ν.Αιγαίου
petrprovel@sch.gr

3 Εκπαιδευτικός ΠΕ86, iosifid@sch.gr

Περίληψη

Στο άρθρο αυτό παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε σε δείγμα 1080 Ελλήνων εκπαιδευτικών, μελών της κοινότητας του eTwinning, και περιγράφουμε τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίστηκαν την εξ αποστάσεως διδασκαλία κατά την πρώτη περίοδο της πανδημίας του Covid-19. Με τη δια ζώσης λειτουργία των σχολείων να διακόπτεται για περίπου τρεις μήνες, η εκπαιδευτική κοινότητα κλήθηκε να αντιμετωπίσει την έκτακτη ανάγκη με κύριο στόχο να διατηρηθεί η επαφή των μαθητών με την εκπαιδευτική διαδικασία. Στην έρευνα γίνεται αναφορά στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, στο περιεχόμενο της εξ αποστάσεως επικοινωνίας καθώς και στις δυσκολίες που αναδύθηκαν στην προσπάθεια υλοποίησης του όλου εγχειρήματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εξ αποστάσεως διδασκαλία, επιμόρφωση εκπαιδευτικών, Covid-19

Εισαγωγή

Οι πρωτόγνωρες συνθήκες που επικράτησαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, λόγω του Covid-19, επηρέασαν σημαντικά και το χώρο της εκπαίδευσης. Τα σχολεία στην Ελλάδα ανέστειλαν τη δια ζώσης λειτουργία τους στις 11 Μαρτίου 2020 σύμφωνα με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΦΕΚ 783/10-3-2020) και επαναλειτούργησαν σταδιακά, ανά βαθμίδα εκπαίδευσης, από τα μέσα Μαΐου 2020.

Παρόμοιες συνθήκες επικράτησαν στις περισσότερες χώρες του κόσμου, με αποτέλεσμα, σύμφωνα με τα στοιχεία της UNESCO (25/3/2020), πάνω από 1.5 δις του μαθητικού και εκπαιδευτικού πληθυσμού να βρεθεί εκτός της δια ζώσης λειτουργίας σχολείων (Τσινάκος, 2020).

Προκειμένου να διατηρηθεί η επικοινωνία με τους μαθητές και να συνεχιστεί η επαφή των παιδιών με τη διδακτική διαδικασία, κατά τη διάρκεια αναστολής λειτουργίας των σχολικών μονάδων Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης, υιοθετήθηκαν τόσο σύγχρονες όσο και ασύγχρονες μορφές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (εξαε).

Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν, άμεσα, σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης, να προσαρμόσουν τη διδασκαλία τους σε εξ αποστάσεως μορφές. Όπως επισημαίνουν οι Hodges κ.ά. (2020) "η μεταφορά της διδασκαλίας μέσω του διαδικτύου μπορεί να επιτρέψει την ευελιξία της διδασκαλίας και της μάθησης οπουδήποτε και οποτεδήποτε, αλλά η ταχύτητα με την οποία έγινε αυτή η μετάβαση ήταν άνευ προηγουμένου". Το εγχείρημα αυτό απαιτούσε τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και πόρων και την εφαρμογή νέων προσεγγίσεων στη διδασκαλία και τη μάθηση (König κ.ά., 2020) χωρίς να υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος προετοιμασίας.

Σε αυτό το είδος της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποδόθηκε από Αμερικανικά Πανεπιστήμια ο όρος Emergency Remote Teaching -Επείγουσα εξ Αποστάσεως Διδασκαλία η οποία έχει ως πρωταρχικό στόχο "να παράσχει προσωρινή πρόσβαση σε οδηγίες και εκπαιδευτικές υποστηρίξεις με τρόπο που να είναι γρήγορος και αξιόπιστος στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή κρίσης όπως αυτή του COVID19" (Hodges κ.ά., 2020). Η Επείγουσα εξαε «περιλαμβάνει τη χρήση πλήρως

απομακρυσμένων λύσεων διδασκαλίας για εκπαίδευση (που διαφορετικά θα παρέχονταν δια ζώσης) και θα επιστρέψει στην δια ζώσης μορφή μόλις κατασταλεί η κρίση ή η έκτακτη ανάγκη» (Hodges κ.ά., 2020).

Η Επείγουσα εξ Αποστάσεως Διδασκαλία, όπως εφαρμόστηκε στο διάστημα αυτό, δεν αντιστοιχεί στην οργανωμένη εξ αποστάσεως διδασκαλία έτσι όπως ορίζεται στη διεθνή βιβλιογραφία και εφαρμόζεται κυρίως στην εκπαίδευση ενηλίκων αλλά και τη σχολική εκπαίδευση ορισμένων χωρών όπου υπάρχει εμπειρία χρόνων όπως η Νέα Ζηλανδία, ο Καναδάς κλπ (Μανούσου & Λιοναράκης, 2007). Στις χώρες αυτές, πολλοί μαθητές ολοκληρώνουν τις σπουδές τους, τόσο σε επίπεδο πρωτοβάθμιας όσο και σε επίπεδο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με εξαι (Αναστασιάδης, 2017). Η οργανωμένη εξ αποστάσεως διδασκαλία απαιτεί ειδικά διαμορφωμένο παιδαγωγικό υλικό, διαφορετική μεθοδολογία και σχεδιασμό, στοιχεία που στην παρούσα φάση δεν ήταν υπαρκτά.

Η επείγουσα χρήση εξ αποστάσεως μορφών επικοινωνίας και διδασκαλίας ήταν ένα απαιτητικό εγχείρημα με πολλές δυσκολίες για εκπαιδευτικούς, μαθητές και γονείς. Το γεγονός ότι δεν υπήρχε προηγούμενη εμπειρία, η απουσία επιμόρφωσης, οι ελλείψεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό και η μη επαρκής τεχνογνωσία των εμπλεκόμενων δημιούργησε αρκετά προβλήματα που δυσχέραναν την όλη προσπάθεια.

Οι προκλήσεις για τους εκπαιδευτικούς ήταν πρωτόγνωρες. Παρ' όλες τις δυσκολίες «η εκπαιδευτική κοινότητα αυτό-οργανώθηκε και άρχισε να βρίσκει έναν νέο βηματισμό. Σε όλη αυτή τη διαδικασία μετάβασης, καθοριστικό ρόλο έπαιξαν οι κοινότητες πρακτικής και μάθησης που οργανώθηκαν από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς» (Μανούσου κ.ά., 2020).

Τα θέματα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας ήρθαν ξανά στο προσκήνιο (König κ.ά 2020) αφού οι Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών – ΤΠΕ καθορίζουν πλήρως το χαρακτήρα των προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Σοφός κ.ά., 2020). Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ επισημαίνεται ως προτεραιότητα, τόσο στην έρευνα όσο και σε πορίσματα διεθνών οργανισμών και φορέων χάραξης της εκπαιδευτικής πολιτικής (Κοντογιαννοπούλου - Πολυδωρίδη 1995, Ράπτης & Ράπτη, 2000, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003, Δημητρακοπούλου, 2004).

Επειδή υπήρξε επιτακτική η ανάγκη υποστήριξης των εκπαιδευτικών, η ελληνική κοινότητα του e-Twinning υλοποίησε άμεσα τρία σεμινάρια MOOCs (μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα) τα οποία σχεδιάστηκαν για να τους βοηθήσουν σε θέματα χρήσης και παιδαγωγικής αξιοποίησης των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στα σεμινάρια αυτά συμμετείχαν πάνω από 30.000 εκπαιδευτικοί. Λόγω της ιδιαίτερης κατάστασης, το υλικό ήταν ελεύθερα προσβάσιμο σε όλα τα αντικείμενα των σεμιναρίων χωρίς περιορισμούς. Για την υλοποίηση των σεμιναρίων χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης Moodle.

Μετά το τέλος των σεμιναρίων, προχωρήσαμε στην αξιολόγησή τους καθώς και στη διερεύνηση των στάσεων και δυσκολιών που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί κατά την περίοδο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, μέσω ψηφιακού ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζουμε στο άρθρο αυτό έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς είναι ενδεικτικά του τρόπου με τον οποίο ένα δείγμα 1080 Ελλήνων εκπαιδευτικών διαχειρίστηκε την εξαι την περίοδο της κρίσης, των εργαλείων που χρησιμοποίησαν, των δυσκολιών που αντιμετώπισαν καθώς και της συνεισφοράς των σεμιναρίων του eTwinning αναφορικά με την επιμόρφωσή και τη στήριξη στο έργο τους.

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένης της διαδικτυακής διδασκαλίας και μάθησης, έχει εφαρμοστεί εδώ και αρκετά χρόνια. Πολλές ερευνητικές μελέτες, θεωρίες, μοντέλα, πρότυπα και κριτήρια αξιολόγησης εστιάζουν στην ποιοτική διαδικτυακή μάθηση, τη διαδικτυακή διδασκαλία και τον σχεδιασμό διαδικτυακών μαθημάτων (Hodges κ.ά., 2020).

Κατά τον Rowntree (1998) «η εξ αποστάσεως μάθηση είναι εκείνη η μάθηση που συντελείται όταν ο διδάσκων και ο εκπαιδευόμενος βρίσκονται σε απόσταση, συνήθως με την υποβοήθηση ειδικών διδακτικών υλικών. Οι εκπαιδευόμενοι είναι διαχωρισμένοι από τον διδάσκοντα, στο χώρο και το χρόνο, αλλά εξακολουθούν να καθοδηγούνται από αυτόν». Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση ως όρος αναφέρεται στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και παρέχεται από απόσταση σε μαθητές σχολικής ηλικίας (Βασάλα, 2005).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σύμφωνα με τον Keegan (1980) είναι:

- η απόσταση που χωρίζει τον διδάσκοντα από τον διδασκόμενο, στοιχείο που διαφοροποιεί την εξ' αποστάσεως από την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία

- η παρεμβολή ενός εκπαιδευτικού οργανισμού στη μαθησιακή διαδικασία, στοιχείο που διαφοροποιεί αυτόν τον τρόπο εκπαίδευσης από την αυτομόρφωση και την αυτοεκπαίδευση (self-learning)
- η χρήση τεχνικών μέσων για τη μεταφορά του περιεχομένου της εκπαίδευσης (έντυπα υλικά, λογισμικά)
- η εξασφάλιση αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντος και διδασκόμενου
- η δυνατότητα συναντήσεων, τόσο για διδακτικούς όσο και για κοινωνικούς σκοπούς.

Σε αντίθεση με την τριαδική σχέση εκπαιδευτή, εκπαιδευομένου και περιεχομένου που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαίδευση, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαμορφώνεται από μια τετραδική σχέση με άξονες τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο, το εκπαιδευτικό υλικό και το μέσο (Σοφός & Kron 2010).

Οι Μανούσου κ.ά (2020) υποστηρίζουν ότι “η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία εκπαίδευσης, η οποία, για να είναι ποιοτική και αποτελεσματική, απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό από το πρώτο ως το τελευταίο βήμα” και τονίζουν πως “το κατάλληλα διαμορφωμένο για εξ αποστάσεως εκπαίδευση εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητά της”.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες όσον αφορά στον χρόνο πραγματοποίησης:

- Σύγχρονη: Εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν σε διαφορετικό χώρο αλλά στον ίδιο χρόνο. Η σύγχρονη εκπαίδευση μπορεί να περιλαμβάνει διαδικτυακά σεμινάρια μέσω τηλεδιάσκεψης με ήχο και/ή βίντεο, συζητήσεις (group, chats) κ.ά.
- Ασύγχρονη: Εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν σε διαφορετικό χώρο και χρόνο. Η ασύγχρονη εκπαίδευση μπορεί να περιλαμβάνει επικοινωνία και διάθεση υλικού για μελέτη μέσω πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης, (ηλεκτρονικής) αλληλογραφίας, πίνακες ανακοινώσεων και μαγνητοσκοπημένα ή ηχογραφημένα μηνύματα. (εισήγηση).

Ιδιαίτερα για την εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, διακρίνονται τρεις βασικές μορφές της: α) η αυτοδύναμη εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, η οποία αφορά σε ολοκληρωμένα προγράμματα εκπαίδευσης, τα οποία είναι αναγνωρισμένα και ταυτόσημα με το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης β) η συμπληρωματική εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση, που λειτουργεί παράλληλα και συμπληρωματικά με το παραδοσιακό σύστημα και γ) η συνδυαστική ή μικτή εξ αποστάσεως εκπαίδευση (blended learning) που συνδυάζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με δια ζώσης συναντήσεις για-επικοινωνία μαθητών με τους εκπαιδευτικούς (Βασάλα, 2005).

Όπως προαναφέρθηκε, στην περίοδο της πανδημίας πολλοί εκπαιδευτικοί οργανώθηκαν σε κοινότητες πρακτικής και μάθησης οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην υποστήριξη και επιμόρφωση καθώς και στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Τα σεμινάρια του eTwinning λειτουργούν με το πλαίσιο και τη δομή των εικονικών κοινοτήτων πρακτικής.

Η εικονική κοινότητα της πρακτικής αποτελείται από μια ομάδα ανθρώπων οι οποίοι συνεργάζονται και αλληλοϋποστηρίζονται, διαδικτυακά, για την επίτευξη ενός κοινού στόχου. Τα μέλη της κοινότητας επικοινωνούν και μοιράζονται πρακτικές, πεποιθήσεις, εμπειρίες, γνώσεις, προβλήματα και ενδιαφέροντα.

Ο Wenger (1998) υποστηρίζει ότι «οι κοινότητες της πρακτικής είναι παντού» και αναφέρει το παράδειγμα της οικογένειας, της γειτονιάς, των άτυπων χώρων εργασίας ομαδοποίησης, του ελεύθερου χρόνου, των συλλόγων και των κοινωνιών.

Σύμφωνα με την Τζοβλά (2017) “η συμμετοχή σε αυτές προάγει την οικοδόμηση και επανοικοδόμηση διαπροσωπικών σχέσεων, μειώνει την απομόνωση, επιτρέπει τον διαμοιρασμό εκπαιδευτικών πόρων και ενισχύει τον κριτικό αναστοχασμό πάνω σε διδακτικές πρακτικές (Castells 2001, Wenger, White & Smith 2009, Κουτσογιάννης, 2015). Όλα τα παραπάνω συνεισφέρουν στην επαγγελματική εξέλιξη του εκπαιδευτικού, απαντούν στο αίτημα της αλλαγής και της εξέλιξης του και βοηθούν στην υιοθέτηση μιας περισσότερο «ανοιχτής» κουλτούρας, που εν πολλοίς επιτρέπει τη διαρκή μάθηση και τη δημοσιοποίηση της δουλειά των συμμετεχόντων μέσα σε πνεύμα εμπιστοσύνης (Κουτσογιάννης, 2015)”.

Οργάνωση των σεμιναρίων της ελληνικής κοινότητας eTwinning

Τα επιμορφωτικά σεμινάρια οργανώνονται από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης eTwinning στην Ελλάδα, σε συνεργασία με την Περιφερειακή Διεύθυνση Αθμιας και Βθμιας Εκπαίδευσης Νοτίου Αιγαίου.

Για την υλοποίηση των σεμιναρίων χρησιμοποιούνται οι υποδομές του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου.

Το eTwinning – Η Κοινότητα για τα σχολεία της Ευρώπης – είναι μια κοινότητα εκπαιδευτικών από όλη την Ευρώπη, όπου τα μέλη της μπορούν να συμμετέχουν σε πλήθος δραστηριοτήτων όπως η υλοποίηση συνεργατικών έργων και συζητήσεις με συναδέλφους ενώ παράλληλα έχουν την ευκαιρία να πάρουν μέρος σε ποικίλες ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης τόσο μέσω διαδικτύου όσο και διά ζώσης. Σήμερα το eTwinning είναι ίσως το μεγαλύτερο δίκτυο εκπαιδευτικών στην ιστορία της εκπαίδευσης. Περισσότερα από 817.135 άτομα σε 208.038 σχολεία έχουν εγγραφεί σε αυτό, (<https://www.etwinning.net>).

Τα σεμινάρια της ελληνικής Κοινότητας του eTwinning ξεκίνησαν το 2018 και τυγχάνουν μεγάλης αποδοχής από τους εκπαιδευτικούς. Η θεματολογία τους αφορά κυρίως θέματα χρήσης και αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σχεδιασμός Εκπαιδευτικού Υλικού - Περιεχόμενο των σεμιναρίων

Οι εκπαιδευόμενοι που παρακολουθούν ένα σεμινάριο εξ αποστάσεως, εξαρτώνται πολύ περισσότερο από το εκπαιδευτικό υλικό από ότι οι μαθητές μιας παραδοσιακής μορφής εκπαίδευσης, καθώς δεν υπάρχουν δια ζώσης συναντήσεις με τον εκπαιδευτή.

Το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να (Κόκκος, 2010):

- καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του
- προωθεί την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υλικό και τις δραστηριότητες
- Εξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες
- Αξιολογεί και ενημερώνει τον εκπαιδευόμενο για την πρόοδό του
- Ενθαρρύνει και ενθαρρύνει τον εκπαιδευόμενο να συνεχίσει
- Επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να επιλέξει ελεύθερα τον τόπο και τον χρόνο καθώς και τον ρυθμό της μελέτης του

Κατά το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού λάβαμε υπόψη τις γνώσεις των εκπαιδευομένων σχετικά με τη χρήση ΤΠΕ, τον διαθέσιμο χρόνο για τους εκπαιδευόμενους και τις ιδιαίτερες συνθήκες που βρισκόταν η εκπαιδευτική κοινότητα. Τα διαδικτυακά μαθήματα επικεντρώθηκαν στην παιδαγωγική αξιοποίηση των πλατφορμών σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Δημιουργήσαμε 3 σεμινάρια για να υποστηρίξουμε τους εκπαιδευτικούς:

- Το 1^ο σεμινάριο περιέχει όλες τις πλατφόρμες σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης που πιθανόν να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί, εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας, καθώς και χρήσιμες συμβουλές για την χρήση τους όπως η-τάξη (e-class) από το ΠΣΔ, πλατφόρμα e-me, Edmodo, Google Classroom, TES Teach with Blendspace, WebEx - Πλατφόρμα Τηλεδιάσκεψης, Lessons SCH.GR, Τηλεδιασκέψεις - Meeting στο ΠΣΔ
- Το 2^ο σεμινάριο περιέχει την χρήση της ασύγχρονης πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης e class, την οποία χρησιμοποίησε η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών:
- Το 3^ο σεμινάριο περιέχει οδηγίες για την δημιουργία blogs στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, το οποίο ζήτησαν κυρίως οι Νηπιαγωγοί, γιατί τα νήπια είναι πολύ δύσκολο να χρησιμοποιήσουν τα παραπάνω και χρειάστηκαν το blog για να δημιουργήσουν υλικό και να ενημερώσουν τους γονείς.

Συμμετέχοντες

Τα σεμινάρια είχαν πολύ μεγάλη επισκεψιμότητα από τους εκπαιδευτικούς και συγκεκριμένα:

- Εξ αποστάσεως εκπαίδευση - Εργαλεία επικοινωνίας - Εργαλεία συνεργασίας - Συμβουλές: <https://seminars.etwinning.gr/course/view.php?id=4221>. Το σεμινάριο αυτό προσέλασαν 21956 μοναδικοί Χρήστες – εκπαιδευτικοί, με βάση την IP.
- Εκπαιδευτικές Κοινότητες & Ιστολόγια στο ΠΣΔ (blogs.sch.gr) <https://seminars.etwinning.gr/course/view.php?id=4222>. Το σεμινάριο αυτό προσέλασαν 3527 μοναδικοί Χρήστες – εκπαιδευτικοί, με βάση την IP.
- Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη ΠΣΔ (eclass.sch.gr) <https://seminars.etwinning.gr/course/view.php?id=4223> Το σεμινάριο αυτό προσέλασαν 9185 μοναδικοί Χρήστες – εκπαιδευτικοί, με βάση την IP.

Ταυτότητα έρευνας

Η έρευνα διεξήχθη με τη μέθοδο της συμπλήρωσης ανώνυμων ψηφιακών ερωτηματολογίων τα οποία διατέθηκαν μετά τη λήξη της αναστολής λειτουργίας των σχολείων.

Τα ερωτηματολόγια συμπλήρωσαν στο διάστημα 6 -30 Ιουνίου 2020, 1080 εκπαιδευτικοί μέλη της κοινότητας του eTwinning. Πρόκειται για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης διαφόρων ειδικοτήτων από όλη την Ελλάδα.

Περιορισμοί

Το δείγμα δεν μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό όλου του εκπαιδευτικού δυναμικού της χώρας αφού:

1. Οι εκπαιδευτικοί ανήκουν στην κοινότητα του eTwinning, άρα, έχουν την εμπειρία της χρήσης και αξιοποίησης των ΤΠΕ για τις ανάγκες της διδασκαλίας καθώς και επαφή με κάποιες από τις διαδικασίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
2. Πολλοί από αυτούς είχαν ήδη επιμορφωθεί μέσω των σεμιναρίων του eTwinning σε θέματα αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη, πλατφορμών σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης κλπ.

Είναι όμως ενδεικτικό του τρόπου με τον οποίο οι Έλληνες εκπαιδευτικοί αντιμετώπισαν τις ανάγκες της διδασκαλίας και της επικοινωνίας με τους μαθητές κατά τη διάρκεια αναστολής της λειτουργίας των σχολείων.

Αποτελέσματα ερωτηματολογίου

Τα σεμινάρια, τα οποία ήταν πανελλαδικής εμβέλειας, παρακολούθησαν εκπαιδευτικοί όλων των ειδικοτήτων της Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης.

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών ήταν ηλικίας 40-60 ετών.

Στην πλειοψηφία τους, οι εκπαιδευτικοί, είχαν παρακολουθήσει στο παρελθόν επιμορφωτικά σεμινάρια για την αξιοποίηση και χρήση των ΤΠΕ. Σε ποσοστό 66,8% είχαν λάβει μέρος στα σεμινάρια που οργανώνει το e-Twinning τα τελευταία χρόνια, τα οποία φαίνεται ότι τους βοήθησαν σημαντικά στην υλοποίηση της επείγουσας εξ αποστάσεως διδασκαλίας (56,7%).

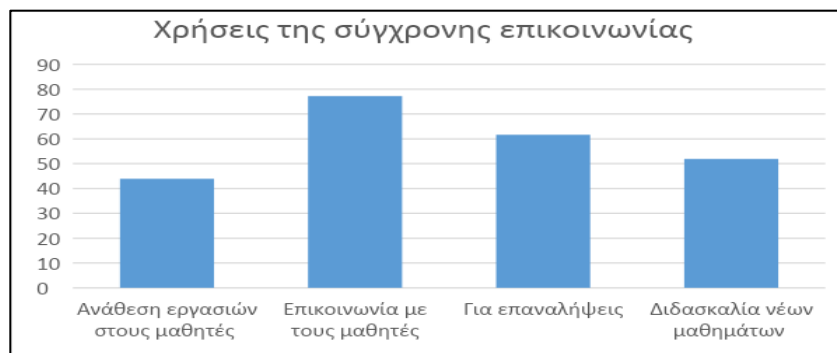
Σύγχρονη επικοινωνία

Πριν την υγειονομική κρίση, η χρήση των πλατφορμών σύγχρονης τηλεκπαίδευσης για τις ανάγκες της διδασκαλίας δεν ήταν συχνή, αφού το 83,6% των ερωτηθέντων δεν τις χρησιμοποιούσε.

Κατά τη διάρκεια της κρίσης, το 81,6% όσων απάντησαν στο ερωτηματολόγιο χρησιμοποίησε πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης για σύγχρονη επικοινωνία με τους μαθητές.

Η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών χρησιμοποίησε την πλατφόρμα σύγχρονης επικοινωνίας Webex meetings (83,%).

Στην ερώτηση ποιες χρήσεις εξυπηρετούσε η σύγχρονη επικοινωνία κατά τη διάρκεια της κρίσης οι απαντήσεις ήταν (Γράφημα 1):

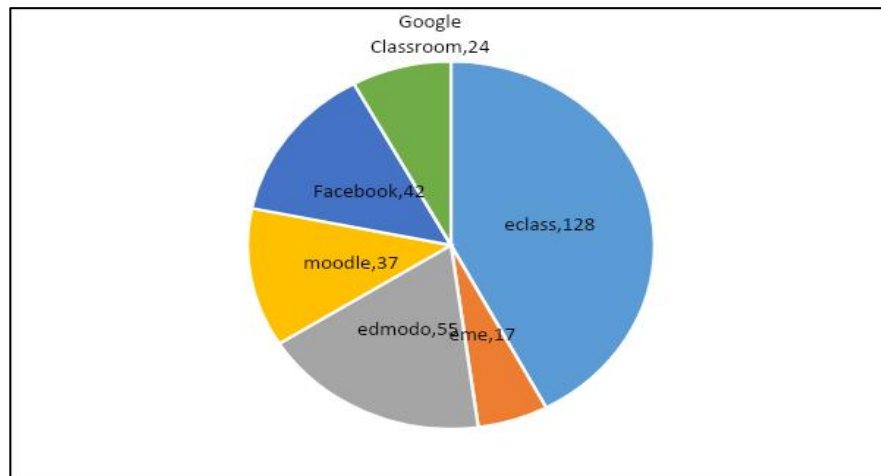


Γράφημα 1: Χρήσεις της σύγχρονης επικοινωνίας κατά την Α' περίοδο της πανδημίας (πολλαπλές απαντήσεις αποδεκτές)

Ασύγχρονη επικοινωνία

Όσον αφορά την ασύγχρονη επικοινωνία, πριν την κρίση, χρησιμοποιούσε πλατφόρμες ασύγχρονης επικοινωνίας το 32,8%, ενώ κατά τη διάρκεια της πανδημίας το 92,2%.

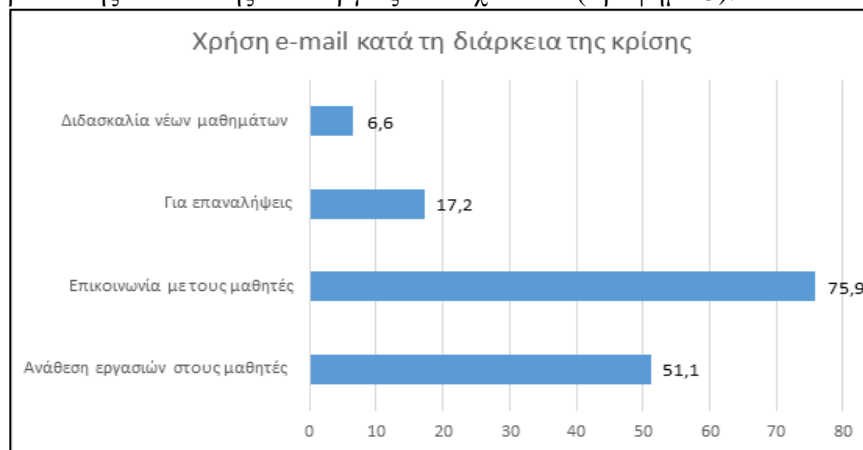
Στο ερώτημα ποια πλατφόρμα ασύγχρονης επικοινωνίας χρησιμοποιούσαν οι περισσότεροι απάντησαν την eclass (Γράφημα 2).



Γράφημα 2: Ποια πλατφόρμα ασύγχρονης επικοινωνίας χρησιμοποιήθηκε

Πριν την πανδημία χρησιμοποιούσαν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) είτε για επικοινωνία με τους μαθητές σε ποσοστό 35,3%, είτε για ανάθεση εργασιών 21,3% ή για τη διδασκαλία νέων μαθημάτων 3%.

Κατά τη διάρκεια της αναστολής λειτουργίας των σχολείων (Γράφημα 3):



Γράφημα 3: Χρήσεις του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Πολλαπλές απαντήσεις αποδεκτές)

Το ποσοστό αυτών που χρησιμοποίησαν προσωπική ιστοσελίδα ή ιστολόγιο για εκπαιδευτική χρήση κατά τη διάρκεια της αναστολής λειτουργίας των σχολείων ήταν 46,2%.

Οι περισσότεροι χρησιμοποιούσαν, πριν την πανδημία, πλατφόρμες ασύγχρονης επικοινωνίας για την ανάθεση εργασιών (64,7%) είτε για επικοινωνία με τους μαθητές (55,6%). Για επαναλήψεις το 34,9% και για τη διδασκαλία νέων μαθημάτων το 17,2%.

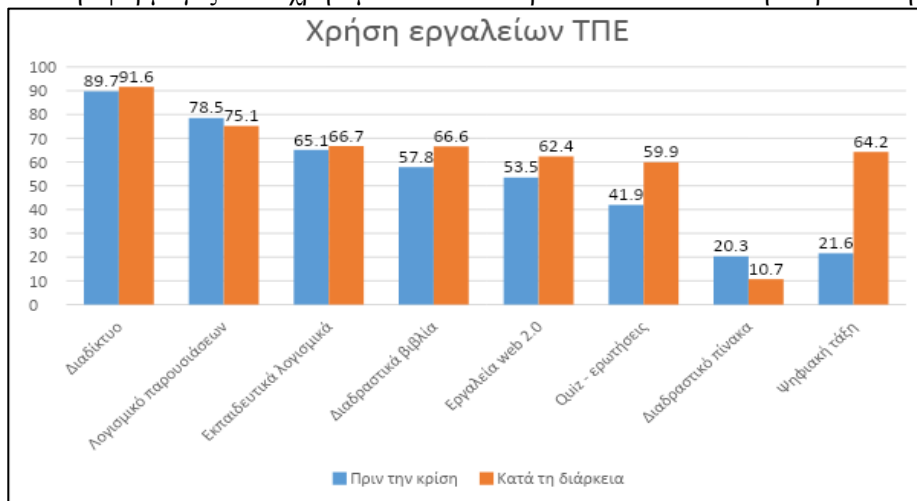
Κατά τη διάρκεια της κρίσης αυξήθηκαν τα ποσοστά για όλες τις κατηγορίες (Γράφημα 4):



Γράφημα 4: Χρήσεις της ασύγχρονης επικοινωνίας κατά την Α' περίοδο της πανδημίας (Πολλαπλές απαντήσεις αποδεκτές)

Εργαλεία και εφαρμογές ΤΠΕ που χρησιμοποιήθηκαν

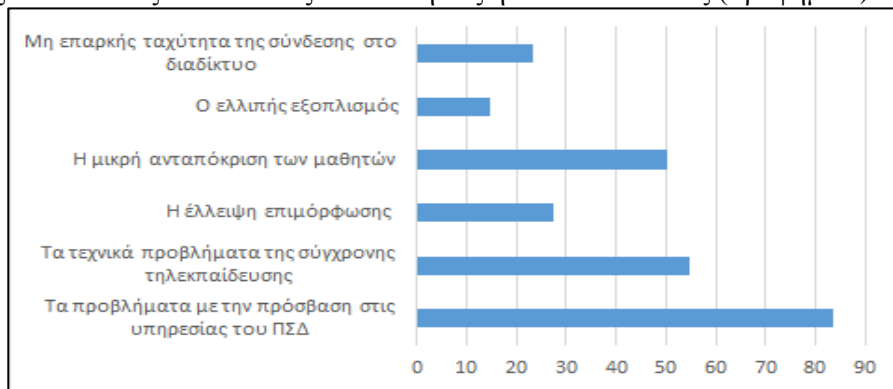
Ποια εργαλεία ή εφαρμογές ΤΠΕ χρησιμοποιούσατε πριν και ποια κατά τη διάρκεια της κρίσης;



Γράφημα 5: Εργαλεία και εφαρμογές ΤΠΕ που χρησιμοποιήθηκαν κατά την Α' περίοδο της πανδημίας (Πολλαπλές απαντήσεις αποδεκτές)

Αποτίμηση της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στην εξάε

Οι απαντήσεις στο ερώτημα ποια ήταν τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια της εξ' αποστάσεως διδασκαλίας οι απαντήσεις ήταν οι ακόλουθες (Γράφημα 6):



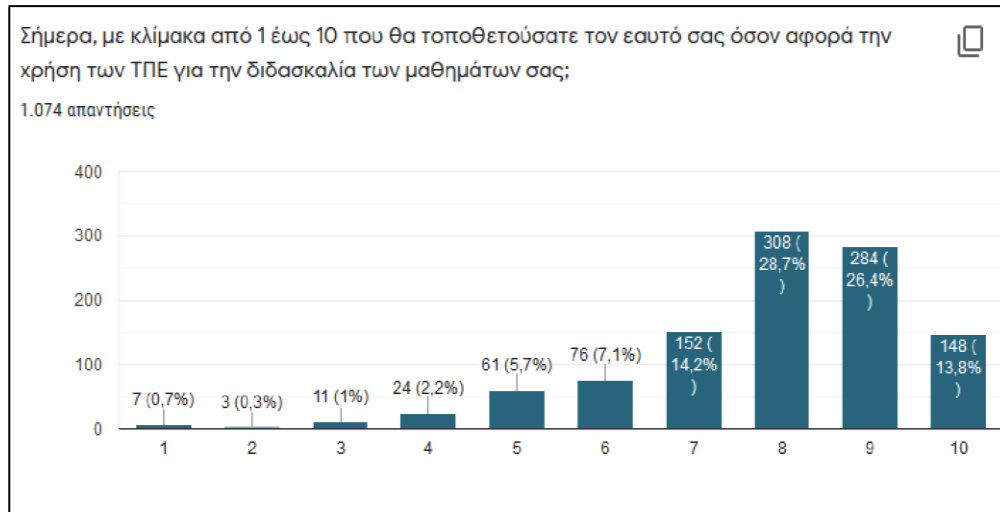
Γράφημα 6: Προβλήματα στην εξάε κατά την Α' περίοδο της πανδημίας (Πολλαπλές απαντήσεις αποδεκτές)

Στο ερώτημα πού θα τοποθετούσαν τον εαυτό τους, πριν την πανδημία, όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία των μαθημάτων η πλειοψηφία απάντησε (Γράφημα 7) σε μέσο (27,9%) προς καλό επίπεδο 37,2%).



Γράφημα 7: Επίπεδο αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία των μαθημάτων πριν την κρίση

Μετά την πανδημία τα ποσοστά μεταβλήθηκαν σημαντικά και σε σημαντικό ποσοστό τοποθετούν τον εαυτό τους σε καλό (42,9%) έως άριστο (40,2%) επίπεδο (Γράφημα 8).



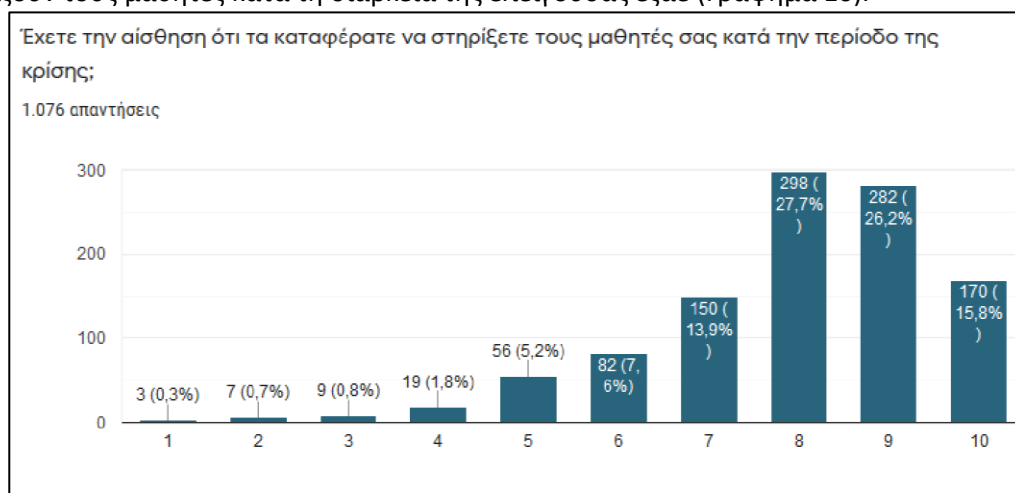
Γράφημα 8: Επίπεδο αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία των μαθημάτων μετά την κρίση

Αναφορικά με τα εργαλεία που θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί στο πλαίσιο της δια ζώσης διδασκαλίας μετά την πανδημία (Γράφημα 9):



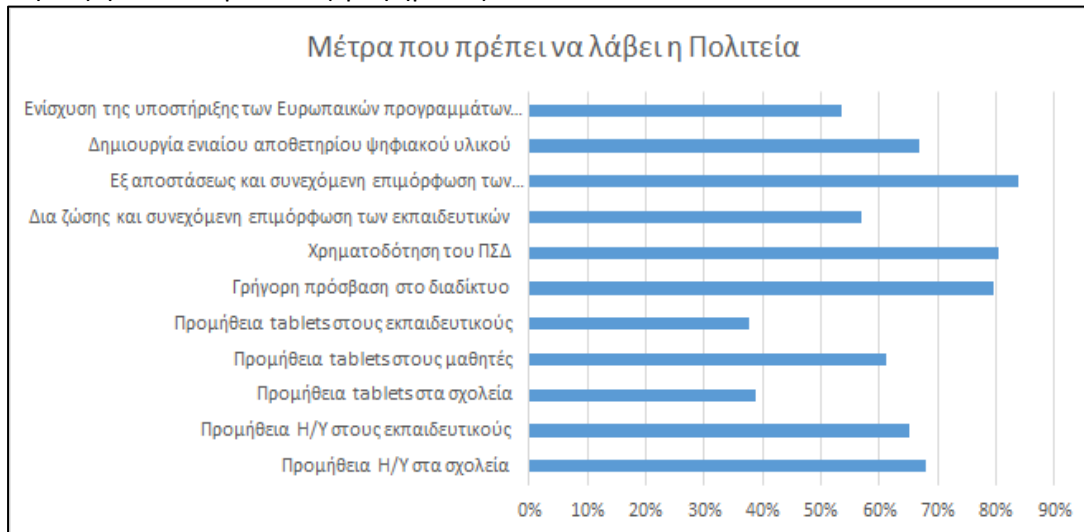
Γράφημα 9: Εργαλεία που θα συνεχίσουν να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί στο πλαίσιο της δια ζώσης διδασκαλίας μετά την πανδημία

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρούν σε μεγάλο βαθμό ότι κατάφεραν να υποστηρίξουν τους μαθητές κατά τη διάρκεια της επείγουσας εξαε (Γράφημα 10).



Γράφημα 10: Βαθμός υποστήριξης των μαθητών

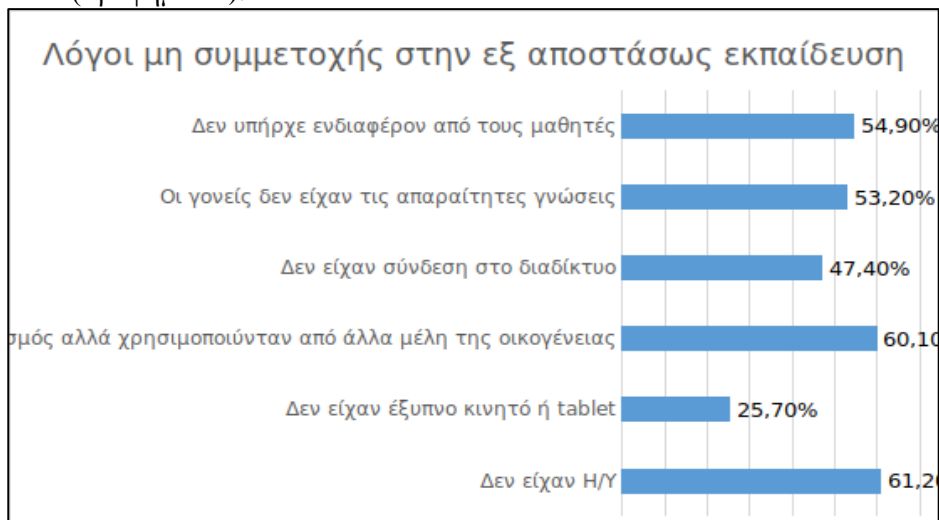
Στο ερώτημα: «Ποια πιστεύετε ότι θα ήταν τα μέτρα που έπρεπε να πάρει η πολιτεία για να στηρίξει την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές;» οι απαντήσεις ήταν οι παρακάτω (Γράφημα 11):



Γράφημα 11: Μέτρα που πρέπει να λάβει η πολιτεία για να στηρίξει την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές

Συμμετοχή των μαθητών

Σχετικά με τους λόγους που εμπόδισαν τους μαθητές να παρακολουθήσουν τις δράσεις των εκπαιδευτικών κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οι απαντήσεις (1.068 απαντήσεις) ήταν οι παρακάτω (Γράφημα 12):



Γράφημα 12: Λόγοι μη συμμετοχής στην εξ

Σχολιασμός των αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα

Οι εκπαιδευτικοί στην Ελλάδα, όπως και σε όλο τον κόσμο, κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν μια πρωτόγνωρη κατάσταση χωρίς την απαραίτητη προετοιμασία και επιμόρφωση και με πολλά προβλήματα έλλειψης τεχνολογικού εξοπλισμού σε υποδομές και δίκτυα. Παρ' όλα αυτά προσπάθησαν να διατηρήσουν την επαφή των μαθητών με τη διδακτική διαδικασία και όπως φαίνεται από την έρευνά μας, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (69,7%) πιστεύει πως μπόρεσε να στηρίξει σε μεγάλο βαθμό τους μαθητές κατά την περίοδο της πανδημίας.

Το 81,6% όσων απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, χρησιμοποίησε πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης για σύγχρονη επικοινωνία με τους μαθητές. Μεγαλύτερο είναι το ποσοστό (92,2%) όσων χρησιμοποίησαν πλατφόρμες ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης.

Για τη σύγχρονη τηλεεκπαίδευση, η συντριπτική πλειοψηφία (83%), χρησιμοποίησε την πλατφόρμα Cisco Webex η οποία διατέθηκε από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Για την ασύγχρονη οι περισσότεροι (66,2%) χρησιμοποίησαν την πλατφόρμα eclass. Αρκετοί εκπαιδευτικοί έκαναν χρήση

του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) αφού ήταν ίσως ο απλούστερος τρόπος επικοινωνίας με τη χρήση του ευρέως διαδεδομένη τόσο από εκπαιδευτικούς όσο κι από γονείς και τους μεγαλύτερους μαθητές. Το email χρησιμοποιήθηκε σε ποσοστό 75,9% για επικοινωνία με τους μαθητές, 51,1% για ανάθεση εργασιών, 17,2% για επαναλήψεις και 6,6% για τη διδασκαλία νέων μαθημάτων.

Αναφορικά με το περιεχόμενο των δράσεων της εξαι, η σύγχρονη τηλεκπαίδευση αξιοποιήθηκε για επικοινωνία με τους μαθητές (77,2%), για να γίνουν επαναλήψεις (61,6%), για διδασκαλία νέων μαθημάτων (51,9%) αλλά και για την ανάθεση εργασιών (43,9%).

Τα προβλήματα επαρκούς εξοπλισμού των οικογενειών και των εκπαιδευτικών ήταν πολλά. Αυτό δημιούργησε αρκετές δυσκολίες στη διαδικασία της εξαι, με αποτέλεσμα, να μην υπάρχουν ίσες ευκαιρίες στη μάθηση για όλα τα παιδιά. Από το ερωτηματολόγιο φαίνεται πως ένα μέρος των μαθητών δε συμμετείχε στις διαδικασίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης επειδή δεν διέθεταν τον κατάλληλο εξοπλισμό δηλαδή Η/Υ (61,2% όσων δεν συμμετείχαν), κινητό ή tablet (25,7%), σύνδεση στο διαδίκτυο (47,40%) ή ότι υπήρχε εξοπλισμός αλλά χρησιμοποιούνταν από άλλα μέλη της οικογένειας (60,1%).

Αναφορικά με τα προβλήματα που είχαν να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί στην εξαι κατά την περίοδο της κρίσης, φαίνεται πως το μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν τα θέματα που σχετίζονταν με την πρόσβαση στις υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (83,6%), τα τεχνικά προβλήματα της σύγχρονης τηλεκπαίδευσης (54,9%), η μικρή ανταπόκριση των μαθητών (50,3%) και η έλλειψη επιμόρφωσης (27,6%).

Σημαντικό είναι το ποσοστό των εκπαιδευτικών που πιστεύουν ότι δεν υπήρχε αρκετό ενδιαφέρον από πλευράς μαθητών (54,9%) και ότι οι γονείς δεν είχαν την απαραίτητη τεχνογνωσία για να βοηθήσουν τα παιδιά τους (53,2%).

Η εμπλοκή των εκπαιδευτικών στις διαδικασίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης φαίνεται ότι βελτίωσε αρκετά το επίπεδο τεχνογνωσίας και απόκτησης ψηφιακών δεξιοτήτων και αυτή ήταν μια σημαντική προσφορά της εξαι αναφορικά με την επαφή τους με τις ΤΠΕ. Ενώ αρχικά τοποθετούσαν τον εαυτό τους, όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία των μαθημάτων, σε μέσο (27,9%) προς καλό επίπεδο (37,2%), μετά την πανδημία θεωρούν πως βρίσκονται σε καλό (42,9%) έως άριστο (40,2%) επίπεδο. Το 75,7% πιστεύει ότι βελτιώθηκε σημαντικά στη χρήση των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Οι εκπαιδευτικοί προσπάθησαν να επιμορφωθούν για τις ανάγκες της εξαι από τα σεμινάρια που πραγματοποιήθηκαν. Οι περισσότεροι απάντησαν ότι παρακολούθησαν τα ανοιχτά σεμινάρια του eTwinning και δήλωσαν ότι βοηθήθηκαν σημαντικά από αυτά. Το 69,7% θεωρεί ότι με τα σεμινάρια αυτά βοηθήθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό για να ξεπεράσει τις δυσκολίες της σύγχρονης εξαι και το 68,1 της ασύγχρονης εξαι. Επίσης ότι τα σεμινάρια αυτά πραγματοποιήθηκαν την κατάλληλη χρονική στιγμή (68,7%). Σε ποσοστό 79,8% πιστεύουν πως τα εξαμηνιαία σεμινάρια του eTwinning που είχαν ήδη παρακολουθήσει τους είχαν προετοιμάσει σημαντικά για τις ανάγκες που παρουσιάστηκαν κατά την πανδημία.

Γενικά, το εγχείρημα της επείγουσας εξαι στην πρώτη φάση της πανδημίας του COVID-19, όπως ήταν αναμενόμενο, συνάντησε αρκετές δυσκολίες. Οι εκπαιδευτικοί προσπάθησαν να κρατήσουν την επικοινωνία με τους μαθητές και την επαφή με τη διδακτική διαδικασία και τα κατάφεραν σε μεγάλο βαθμό παρόλο που δεν ήταν προετοιμασμένοι για να αντιμετωπίσουν παρόμοια κατάσταση. Η ποιότητα της εκπαίδευσης που παρασχέθηκε καθώς και ο αντίκτυπος που θα έχει για τους μαθητές η αποχή από τη δια ζώσης διδασκαλία μένει να μελετηθεί μελλοντικά.

Η πολιτεία θα πρέπει να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε η εκπαίδευση να παρουσιαστεί έτοιμη να αντιμετωπίσει ανάλογες καταστάσεις κρίσης. Κανένα παιδί δεν πρέπει να μένει εκτός εκπαιδευτικής διαδικασίας και σε όλους να παρέχονται ίσες ευκαιρίες για μόρφωση και εκπαίδευση. Το θέμα του τεχνολογικού εξοπλισμού των σχολείων, των εκπαιδευτικών και των οικογενειών πρέπει να τεθεί ως προτεραιότητα. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη και ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός της κοινωνίας είναι επίσης θέματα στα οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερο βάρος από τους αρμόδιους φορείς. Τα σεμινάρια του eTwinning που βοήθησαν σημαντικά σε αυτή την περίοδο της κρίσης, θα συνεχίσουν να λειτουργούν προς αυτή την κατεύθυνση.

Βιβλιογραφία

Αναστασιάδης, Π. (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς,

Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, 13(1), 88-128. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.14057>

Βασάλα, Π. (2005). Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Δημητρακοπούλου, Α. (2004), Διαστάσεις αξιοποίησης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην ελληνική εκπαίδευση: υπάρχουσα κατάσταση και ενέργειες βελτίωσης. Στο Μ. Ιωσηφίδου & Ν. Τζιμόπουλος (επιμ.), Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη, 30-41, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2003), Αποδοτικές επενδύσεις στην εκπαίδευση και την κατάρτιση: επιτακτική ανάγκη για την Ευρώπη. Βρυξέλλες: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Κόκκος, Α. (2010), Οι εκπαιδευτές ενηλίκων και η εκπαίδευσή τους, Εκπαίδευση Ενηλίκων, 1, Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (Ι.Δ.ΕΚ.Ε.)

Κοντογιαννοπούλου – Πολυδωρίδη, Γ. (1995), Εκπαιδευτική Πολιτική και Πρακτική: Κοινωνιολογική Ανάλυση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μανούσου, Ε, & Λιοναράκης, Α. (2007). Διεθνείς εφαρμογές εναλλακτικών μορφών εκπαίδευσης σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology, Vol 3(2), ανακτήθηκε από <http://www.openedu.gr/share/downloads/previous/teyxos-6/6-7.pdf>

Μανούσου Ε., Χαρτοφύλακα Τ., Ιωακειμίδου Β., Παπαδημητρίου Σ., Καραγιάννη Ε., Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, βασικές αρχές και εφαρμογές, Μαζικό Ανοικτό Διαδικτυακό Μάθημα (MOOC): «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα εκπαίδευσης από απόσταση», ΥΠΕΘ και ΕΑΠ, 2020 (Επιστημονική Επιμέλεια και Συντονισμός Έργου: Λιοναράκης Α., Κόκκος Α., Ορφανουδάκης Θ., Εμβλωτής Α., Γραμμένος Ν.)

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2000), Εκπαιδευτική Πολιτική και Εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Στο Β. Κόμης (επιμ.), Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, 15-28. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

Σοφός Α., Νταραντούμης Α., Κώστας Α., Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Θεωρητική πλαισίωση και βασικές παραδοχές, Μαζικό Ανοικτό Διαδικτυακό Μάθημα Παν.Αιγαίου (Ενότητα 1), 2020

Σοφός, Α. & Κρον, F. (2010). Αποδοτική Διδασκαλία με Χρήση Μέσων. Από τα πρωτογενή και προσωπικά στα τεταρτογενή και ψηφιακά Μέσα. Αθήνα: Γρηγόρης

Τζοβλά, Ε. (2017). Εξ αποστάσεως επαγγελματική ανάπτυξη εκπαιδευτικών και χρήση του παραγόμενου εκπαιδευτικού υλικού στη σχολική εκπαίδευση. Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, 13(1), 65-75. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.13971>

Τσινάκος, Α. (2020), Τι είναι αυτό που γίνεται στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο αυτή τη στιγμή, ανακτήθηκε 16 Απριλίου 2020 από: <https://edu.ellak.gr/2020/04/02/ex-apostaseos-didaskalia-ti-inefto-pou-ginete-stin-ellada-ke-se-olo-ton-kosmo-afti-ti-stigmi/>

Hodges, C. Moore, S., Locke, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning, ανακτήθηκε από: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Keegan, D. (1980) On Defining Distance Education, Distance Education Volume 1, Number 1, March 1980 ISSN 0158-7919, ανακτήθηκε από: <https://www.learntechlib.org/p/164197/>

König J., Daniela J., Glutsch N., Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany, ανακτήθηκε από: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2020.1809650>

Rowntree, D. (1998), Assessing the Quality of Materials-Based Teaching and Learning, Open Learning, v13 n2 p12-22 Jun 1998, ανακτήθηκε από: <https://eric.ed.gov/?id=EJ570668>

UNESCO (2020), Distance learning solutions, ανακτήθηκε από: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>

Wenger, E. (1998). Communities of practice: learning, meaning, and identity. New York: Cambridge University.