

# Μικτή επιμόρφωση Καθηγητών Πληροφορικής στον Προγραμματισμό Κινητών Συσκευών με το App Inventor

## Περίληψη

Η επιμόρφωση σε καινοτομίες και η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης. Ιδιαίτερα η συμμετοχή σε νέες μορφές επιμόρφωσης με σύγχρονες εκπαιδευτικές τεχνικές και μέσα για νέα αντικείμενα ενισχύει τη σχέση των εκπαιδευτικών με νέες γνώσεις και τους βοηθά να μετασχηματίζουν συνεχώς την πρακτική τους μέσα από αυτή την εμπειρία τους. Στο άρθρο παρουσιάζεται η εμπειρία και αξιολόγηση σεμιναρίου μικτής επιμόρφωσης καθηγητών πληροφορικής το οποίο διοργανώθηκε με συνεργασία δύο σχολικών συμβούλων Πληροφορικής το σχ. έτος 2015-16. Ειδικότερα εκτός από την αξιολόγηση του σεμιναρίου εξετάζεται και η αποτελεσματικότητα του με βάση το βαθμό και τον τρόπο αξιοποίησης των γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που αποκόμισαν οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι επιμορφώθηκαν σε αυτό, ένα χρόνο αργότερα στη διδακτική τους πράξη. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής βοήθηθηκαν σημαντικά από το πρόγραμμα της επιμόρφωσης αν και τα προβλήματα και οι επιμορφωτικές ανάγκες τους στα σχολεία ποικίλουν και ιδιαίτερα μεταξύ των ΓΕΛ και ΕΠΑΛ.

**Λέξεις κλειδιά:** Επιμόρφωση, App Inventor, Εφαρμογές Πληροφορικής

## Εισαγωγή

Η υποστήριξη των εκπαιδευτικών θεωρείται σημαντικός παράγοντας αλλαγής της καθημερινής τους πρακτικής. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών γίνεται αποτελεσματικότερη όταν στηρίζει τις προηγούμενες γνώσεις τους με νέες εμπειρίες και ιδιαίτερα με καινοτομίες (Ganser, 2000). Στόχος κάθε επιμορφωτικού προγράμματος είναι η αλλαγή και η βελτίωση της εκπαιδευτικής πράξης, αλλά αυτό απαιτεί χρόνο και προϋποθέτει αλλαγή στάσης και κυρίως του τρόπου που σκέφτονται και πράττουν οι εκπαιδευτικοί (Βοζαΐτης & Υφαντή, 2007)

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι μία συνεχής διαδικασία δια βίου εκπαίδευσης η οποία αποτελεί τον συνδετικό κρίκο ανάμεσα στη βασική γνώση που αποκτά ο εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια των σπουδών του και την επαγγελματική του δραστηριότητα ως εκπαιδευτικός. Η επιμόρφωση προσφέρει τις αναγκαίες επιπλέον γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις οι οποίες θα επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν επιστημονικές και παιδαγωγικές εξελίξεις έτσι ώστε να ανταποκριθούν με επιτυχία στον ρόλο τους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009). Η επιμόρφωση τείνει να σχετίζεται περισσότερο με την προσωπική, επιστημονική και επαγγελματική ανάπτυξη. Σύμφωνα με το Eurodice (2013) ως συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη ορίζονται δραστηριότητες τυπικής και άτυπης επαγγελματικής ανάπτυξης οι οποίες ενδέχεται να περιλαμβάνουν θεματική και παιδαγωγική εκπαίδευση. Σε ορισμένες περιπτώσεις αυτές οι δραστηριότητες ενδέχεται να οδηγούν σε περαιτέρω επαγγελματικά προσόντα.

Σύμφωνα με το δίκτυο Ευρωδική και με βάση μια πρόσφατη μελέτη του, ο όρος «επιμόρφωση» εκπαιδευτικών συνδέεται με τη διαδικασία επικαιροποίησης και διεύρυνσης των γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια της αρχικής κατάρτισης, ενώ ο όρος «μετεκπαίδευση» περιγράφει τη συμπληρωματική κατάρτιση σε νέες δεξιότητες που πιστοποιούνται από νέα πτυχία και δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αλλάξουν κατεύθυνση εντός του εκπαιδευτικού επαγγέλματος (Eurodice, 1995: 7-8). Η συνεχής και ανεξάρτητη από το χρόνο επιμόρφωση αναδεικνύεται ως ο κυρίαρχος τρόπος επικαιροποίησης των γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων, με τους εκπαιδευτικούς να υποστηρίζουν ιδιαίτερα τη συστηματική επιμόρφωση αντί της αποσπασματικής με τρόπους οι οποίοι να καλύπτουν τις διαφορετικές ανάγκες τους κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής ζωής του. Σύμφωνα με τους Παπαδάκη & Αθανασόπουλο (2005) οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής έχουν επιμορφωτικές ανάγκες και στα ζητήματα ένταξης των τεχνολογικών εργαλείων στη διδασκαλία

τους, παρότι είναι οι εκπαιδευτικοί με τη μεγαλύτερη εμπειρία και γνώση στη χρήση των υπολογιστών.

Ο προγραμματισμός κινητών συσκευών αποτελεί ένα νέο αντικείμενο στην Ελληνική Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση αφού εισήχθηκε για πρώτη φορά ως ενότητα στο μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» στα Ημερησία και Εσπερινά Γενικά Λύκεια αλλά και στα Επαγγελματικά Λύκεια (ΦΕΚ 932/Β/14-04-2014, 150671/Δ2/15-9-2016, 184987/Δ2 |17-11-2014) από το σχολικό έτος 2014-15. Οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής έχουν κατά μέσο όρο περισσότερα από 10-15 χρόνια υπηρεσίας και ο προγραμματισμός κινητών συσκευών αλλά και το λειτουργικό σύστημα Android αποτελούν νέα γνωστικά αντικείμενα. Επομένως είναι αναγκαία η επιμόρφωση τους σε αυτά τα αντικείμενα αφού εκτός από μικρό αριθμό εκπαιδευτικών πληροφορικής οι οποίοι έχουν μετεκπαιδευτεί στο πλαίσιο κάποιου μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών σε αυτά τα θέματα ή αυτομορφωθεί από προσωπικό ενδιαφέρον για τις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας για τη μεγάλη πλειοψηφία αποτελεί ένα εντελώς νέο αντικείμενο.

Το App Inventor for Android (AIA) είναι ένα δωρεάν οπτικό περιβάλλον Προγραμματισμού με πλακίδια (blocks), για τη δημιουργία εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα με λειτουργικό σύστημα Android. Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται σε αυτό μπορούν επιπλέον να τρέχουν και σε μία εφαρμογή εξομοίωσης (emulator) και κάνοντας διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα την επαφή των μαθητών με τον προγραμματισμό.

Το AIA αναπτύχθηκε από την εταιρεία Google σε συνεργασία με το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT) (Roy, 2012). Το AIA ανακοινώθηκε για πρώτη φορά ως ένα μικρό έργο των εργαστηρίων της Google (Google Lab) στα τέλη του 2010 και στη συνέχεια, διατέθηκε και υποστηρίζεται από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT) ως λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών συχνά πραγματοποιείται με βραχυχρόνια επιμορφωτικά προγράμματα με διάρκεια έως 8 ώρες ενώ μεγαλύτερης διάρκειας σεμινάρια πραγματοποιούνται με τη μέθοδο της ασύγχρονης εκπαίδευσης με περιορισμένη υποστήριξη των εκπαιδευόμενων. Τα τελευταία χρόνια πολλά προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών πραγματοποιούνται με τη μέθοδο της μικτής μάθησης στην οποία παραδοσιακές μέθοδοι, όπως η προσωπική επαφή και η επικοινωνία εντός της αίθουσας διδασκαλίας, συνδυάζονται με την επικοινωνία σε εικονικά περιβάλλοντα μάθησης (Μυστακίδης & Τσάκωνας, 2012).

Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα και την εμπειρία μας από μία μικτού τύπου επιμόρφωση εκπαιδευτικών πληροφορικής μεσαίας κλίμακας για το αντικείμενο του Προγραμματισμού κινητών συσκευών με το AppInventor στο πλαίσιο των επιμορφωτικών δράσεων Σχολικών Συμβούλων Πληροφορικής στην οποία συμμετείχαν εκπαιδευτικοί από διαφορετικές περιφερειακές ενότητες. Σκοπός της ήταν η επιμόρφωση καθηγητών για τη διδασκαλία του μαθήματος και όχι η απλά η επιμόρφωση στο συγκεκριμένο αντικείμενο, γι αυτό και η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού ήταν και παραδοτέα εργασία των επιμορφούμενων.

Στην επόμενη ενότητα συζητάμε για το μοντέλο μικτής επιμόρφωσης εκπαιδευτικών πληροφορικής, ακολουθεί η μελέτη περίπτωσης του σεμιναρίου μικτής μάθησης App Inventor: Διδασκαλία Προγραμματισμού για Κινητές Συσκευές, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα για την αποδοτικότητα του μοντέλου.

### ***A. Μοντέλο Μικτής Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Πληροφορικής***

Σε ανάλογες έρευνες επισημαίνεται η ανάγκη για συνεχή, αποτελεσματική, ευέλικτη και αξιόπιστη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής και εργασίας τους (Μουζάκης, Μπουρλετίδης, Μαγκλιγιάννης & Μπουρλετίδης, 2009). Αυτό οδήγησε στην υιοθέτηση του μοντέλου της μικτής μάθησης σε έναν ολοένα και αυξανόμενο αριθμό προγραμμάτων επιμόρφωσης. Αξίζει να αναφερθεί η πιλοτική εφαρμογή, σε πανελλήνιο επίπεδο, της μικτής μάθησης στην πράξη «Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη» (Β' Επίπεδο) του Υπουργείου Παιδείας.

Η μέθοδος της μικτής μάθησης, γνωστή και ως υβριδική μάθηση είναι ο συνδυασμός της παραδοσιακής «πρόσωπο με πρόσωπο» μάθησης και της ηλεκτρονικής εξ αποστάσεως μάθησης (Harding, Kaczynski & Wood, 2005). Η εξ αποστάσεως μάθηση προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία και αποτελεσματικότητα ενώ οι δια ζώσης συναντήσεις προσφέρουν την απαραίτητη κοινωνική αλληλεπίδραση εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων (Thorne, 2003).

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της μικτής μάθησης, οι έρευνες δεν έχουν καταλήξει στην ανωτερότητά της σε σχέση με τη δια ζώσης εκπαίδευση. Για παράδειγμα, οι Larson & Sung (2009) επισημαίνουν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στην απόδοση σε σχέση με το μοντέλο διδασκαλίας που ακολουθείται. Ωστόσο, με βάση την αξιολόγηση των ίδιων των συμμετεχόντων για τα προγράμματα, φαίνεται ότι τόσο η μικτή μάθηση όσο και η πλήρως εξ αποστάσεως μάθηση υπερτερούν της πρόσωπο με πρόσωπο μάθησης σε επιμέρους θέματα όπως η συνολική ικανοποίηση των συμμετεχόντων από το πρόγραμμα και η αποτελεσματικότητα της μάθησης.

Στην διερευνηθείσα βιβλιογραφία στο πλαίσιο της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών τα προγράμματα μικτής μάθησης εμφανίζονται να είναι το ίδιο χρήσιμα και αποτελεσματικά με τα δια ζώσης προγράμματα αποτελώντας μία βιώσιμη εναλλακτική τους. Η μικτή μάθηση εμφανίζεται ανταγωνιστική του παραδοσιακού μοντέλου μάθησης στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών με υψηλά επίπεδα ικανοποίησης των εκπαιδευομένων όπως επισημαίνεται σε πλήθος ερευνών των Karimi & Ahmad (2013), Larson & Sung (2009), Kocoglu, Ozek & Kesli (2011) και Μουζάκη, Μπουρλετίδη, Μαγκλογιάννη & Μπουρλετίδη (2009).

Το συγκεκριμένο σεμινάριο σχεδιάστηκε με τη μεθοδολογία της μικτής επιμόρφωσης και περιελάμβανε συνδυασμό εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ασύγχρονης & σύγχρονης) αλλά και μία αρχική δια ζώσης συνάντηση στις πόλεις όπου υπήρχε διαθεσιμότητα επιμορφωτών και πραγματοποιήθηκε στο διάστημα από Φεβρουάριο μέχρι Μάρτιο του 2016 σε 6 εβδομαδιαία μαθήματα συνολικής διάρκειας 24 διδακτικών ωρών. Για τη σχεδίασή του αξιοποιήθηκε το εκπαιδευτικό υλικό και τα συμπεράσματα της αξιολόγησης προηγούμενου ανάλογου σεμιναρίου που είχε υλοποιηθεί κατά το σχολικό έτος 2014-15 με την ίδια μεθοδολογία σε άλλη ομάδα εκπαιδευτικών αλλά και υλικό από το MOOC «TrinityX: T002x Mobile Computing with App Inventor - CS Principles» της πλατφόρμας <https://www.edx.org/> και της <http://www.appinventor.org/content/CourseInABox/Intro/courseinabox>.

Για κάθε μία από τις έξι (6) εβδομάδες, οι επιμορφούμενοι είχαν συνολική απασχόληση 4 διδακτικές ώρες / εβδομάδα για τη μελέτη υλικού – εξάσκηση σε Η/Υ και τη συμμετοχή τους σε σύγχρονες (εξ αποστάσεως ή δια ζώσης) ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις (ΟΣΣ / ΟΣΤ) με την αξιοποίηση ολοκληρωμένου συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης βασισμένου στις πλατφόρμες Moodle - LAMS και του λογισμικού Centra για τις σύγχρονες συνεδρίες. Κάθε εβδομάδα περιείχε τους στόχους της, το υλικό μελέτης με τις οδηγίες του, προαιρετικές δραστηριότητες (εμπέδωσης και αυτοαξιολόγησης), ασκήσεις προς υποβολή και επιπλέον προτεινόμενο - προαιρετικό υλικό μελέτης. Προηγήθηκε ένα εισαγωγικό μάθημα εξοικείωσης στη χρήση του Moodle, δημιουργίας προφίλ χρήστη με λίγα λόγια αυτοπαρουσίασης - αλληλογνωριμίας των συμμετεχόντων και εγκατάστασης του απαραίτητου λογισμικού για το AppInventor. Παράλληλα, έγιναν συνολικά τρεις (3) συναντήσεις, μία αρχική (δια ζώσης προαιρετική σε τέσσερις 4 πόλεις) και δύο ομαδικές εξ αποστάσεως τηλεσυναντήσεις στο μέσον και στο τέλος του σεμιναρίου για υποστήριξη, αναστοχασμό, παρουσίαση των εργασιών των ομάδων και αξιολόγησή τους, συζήτηση – αναστοχασμού της εμπειρίας. Για την αξιολόγηση του σεμιναρίου οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ανώνυμα 3 ερωτηματολόγια: α) αρχικής- διαγνωστικής, ενδιάμεσης,, β) – διαμορφωτικής και γ) τελικής αξιολόγησης. Για την επιτυχή ολοκλήρωση του σεμιναρίου και τη χορήγηση βεβαίωσης επιτυχούς συμμετοχής, κάθε εκπαιδευτικός έπρεπε:

Α) να έχει συμμετάσχει τουλάχιστο σε δύο (2) από τις τρεις (3) ΟΣΣ/ΟΣΤ

Β) να έχει εκπονήσει & υποβάλει τουλάχιστο τις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) εβδομαδιαίες ασκήσεις.

Γ) να υποβάλει την τελική εργασία – σχέδιο μαθήματος / σενάριο / πρόταση διδασκαλίας από την ύλη ενός μαθήματος (με προαιρετική εφαρμογή στην τάξη)

## **B. Μεθοδολογία- ταυτότητα δείγματος**

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση των αποτελεσμάτων μιας μικτού τύπου επιμόρφωσης εκπαιδευτικών πληροφορικής μεσαίας κλίμακας στο αντικείμενο του Προγραμματισμού κινητών συσκευών με το AppInventor στο πλαίσιο των επιμορφωτικών δράσεων Σχολικών Συμβούλων Πληροφορικής στην οποία συμμετείχαν εκπαιδευτικοί από διαφορετικές περιφερειακές ενότητες.

Σε αυτό το πλαίσιο μας τέθηκαν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

α) κατά πόσο η επιμόρφωση που διοργάνωσαν δυο σχολικοί σύμβουλοι για εκπαιδευτικούς πληροφορικής με τη μέθοδο της μικτής μάθησης (το σχολικό έτος 2015 -16), βοήθησε τη επιτέλεση του εκπαιδευτικού έργου στο σχολείο και τη σχολική τάξη-εργαστήριο για ένα νέο- καινοτόμο αντικείμενο, όπως ο προγραμματισμός κινητών συσκευών.

β) ποια προβλήματα αντιμετώπισαν οι συγκεκριμένοι επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί (το τρέχον σχολικό έτος) στην καθημερινή τους εκπαιδευτική πρακτική και σε τι βαθμό τους βοήθησε να τα αντιμετωπίσουν το σεμινάριο που είχαν παρακολουθήσει

γ) κατά πόσο τα σεμινάρια μικτής επιμόρφωσης (με συνδυασμό δια ζώσης, εξ αποστάσεως σύγχρονες και ασύγχρονες επιμορφωτικές συνεδρίες) μεσαίας διάρκειας θεωρούνται ικανοποιητικά και αποτελεσματικά από τους εκπαιδευτικούς και υπό ποιες προϋποθέσεις

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συνδυασμό ποσοτικής και ποιοτικής μεθόδου από το Φεβρουάριο του 2016 έως το Φεβρουάριο του 2017 με τη χρήση πληροφορικού συστήματος υποστήριξης Moodle-LAMS Server, και τα αρχεία καταγραφής (log files) τα οποία κρατήθηκαν σε αυτό, με ερωτηματολόγια πριν την έναρξη της επιμόρφωσης (αρχικό -διαγνωστικό), κατά τη διάρκεια (διαμορφωτικό) και μετά τη λήξη της επιμόρφωσης (τελικό- απολογιστικό) καθώς και ένα κριτικού αναστοχασμού (μεταγνωστικό) ένα χρόνο μετά τη πραγματοποίηση της επιμόρφωσης τα οποία περιείχαν ερωτήσεις αξιολόγησης- ανατροφοδότησης τόσο για τη μεθοδολογία όσο και για το περιεχόμενο του σεμιναρίου. Επίσης με την αξιολόγηση τελικών εργασιών επιμορφούμενων και ημιδομημένες συνεντεύξεις

Στην έρευνα συμμετείχαν τριάντα τρεις (33) εκπαιδευτικοί Πληροφορικής (κλάδων ΠΕ19, ΠΕ20, ΤΕ01.13) από διάφορες περιοχές της Ελλάδας από τους οποίους 56.3% άνδρες και 43.8% γυναίκες με τους περισσότερους υπηρετούντες σε ΓΕΛ (43,8%), και ΕΠΑΛ (34,4%) και αρκετούς σε Γυμνάσιο 31,3%. Ως προς την ηλικία οι μισοί (51,5%) ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα από 46-55 ετών. Μεγάλο μέρος των επιμορφούμενων (36,4%) ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, και είχαν 11-20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας (60,6%).

## **Γ. Μελέτη περίπτωσης: Το σεμινάριο «App Inventor: Διδασκαλία Προγραμματισμού για Κινητές Συσκευές»**

Σκοπός του σεμιναρίου, το οποίο απευθυνόταν σε αρχάριους εκπαιδευτικούς κλάδου ΠΕ 19-20, ήταν η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με το App Inventor (AI), τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του, ώστε να ενταχθεί στη μαθησιακή διαδικασία για τη διδασκαλία βασικών προγραμματιστικών εννοιών, με τελικό στόχο τη σχεδίαση διδακτικών εφαρμογών/ φύλλων εργασίας από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς για εφαρμογή στην τάξη τους (με έμφαση στο μάθημα επιλογής «Εφαρμογές Πληροφορικής» της Α' Λυκείου).

Η δομή και το περιεχόμενο του προγράμματος ήταν σχεδιασμένα έτσι ώστε να απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς που ξεκινούσαν από το μηδέν στο αντικείμενο, με πολύ αναλυτικά-κατευθυντικά φύλλα εργασίας στο ξεκίνημα, αλλά και φύλλα εργασίας φθίνουσας καθοδήγησης στη συνέχεια, δραστηριότητες εμπέδωσης και αυτοαξιολόγησης αλλά και εργασίες που ζητούσαν την αυτενέργεια του εκπαιδευόμενου, την κριτική του στάση και τον ενθάρρυναν να φτιάξει τη δική του παραλλαγή- μικροεφαρμογή και να εφαρμόσει κάποια από τα φύλλα εργασίας στην διδακτική του πράξη. Τα φύλλα εργασίας ήταν σχεδιασμένα ουσιαστικά για μαθητές, με συγκεκριμένους νέους στόχους κάθε φορά, και αξιοποίηση των προηγούμενων γνώσεων, ώστε να εστιάζουν αναλυτικά στη νέα γνώση και να γίνεται εμπέδωση της προηγούμενης, παρέχοντας ουσιαστικά μια «σκαλωσιά μάθησης» για το

μαθητή, αλλά και ένα πρότυπο σχεδίασης παρόμοιων για τον καθηγητή. Οι πηγές μελέτης ήταν διαφοροποιημένες, με σύντομες παρουσιάσεις, επιλεγμένα εγχειρίδια στα ελληνικά ή στα αγγλικά, βίντεο-παρουσιάσεις από το προηγούμενο σεμινάριο, ενώ το επιπλέον υλικό μελέτης απευθυνόταν σε όσους ήθελαν να ασχοληθούν περισσότερο. Παράλληλα σκοπός ήταν η δημιουργία «κοινότητας μάθησης» με ανταλλαγή απόψεων των επιμορφούμενων για τις στρατηγικές διδασκαλίας, τις επεκτάσεις των προτεινόμενων δραστηριοτήτων κ.α μέσα από τα κατάλληλα σχεδιασμένα φόρουμ.. Συγκεκριμένα στο φόρουμ «ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΠΟΡΙΩΝ-ΒΟΗΘΕΙΑ» οι επιμορφούμενοι αναρτούσαν τις απορίες τους, ενώ στο ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ-ΣΧΟΛΙΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ κάθε εβδομάδα διαπραγματεύονταν ένα θέμα συζήτησης στο οποίο η απάντηση είχε τεθεί ως μέρος της υποχρεωτικής εργασίας τους.

Επί μέρους στόχοι ήταν οι συμμετέχοντες μετά το πέρας του σεμιναρίου να είναι σε θέση να:

- εγκαθιστούν τις απαραίτητες συνοδευτικές εφαρμογές για την ανάπτυξη και τον έλεγχο των εφαρμογών στις κινητές τους συσκευές
- κατανοούν το μοντέλο σχεδίασης προγραμμάτων του AI
- χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα αντικείμενα που παρέχει το AI για τη σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος και τη διαχείριση των αισθητήρων της συσκευής
- διαχειρίζονται προγραμματιστικά τα συμβάντα που ανιχνεύονται από τη συσκευή και διαδικασίες
- δημιουργούν τις δικές τους μικρο-εφαρμογές και φύλλα εργασίας για τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού που χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του AI
- εφαρμόζουν στην τάξη πρωτότυπα εκπαιδευτικά σενάρια για τη διδασκαλία προγραμματισμού για κινητές συσκευές.

Η δομή κάθε εβδομάδας περιλάμβανε:

1. Εισαγωγή - γνωριμία με το περιβάλλον του App Inventor και σχεδίαση και υλοποίηση απλών εφαρμογών βασισμένων σε γεγονότα.
2. Εμβάθυνση στο περιβάλλον σχεδίασης του App Inventor και περισσότερο στα συστατικά διεπαφής: Συστατικά και δυνατότητες προγραμματισμού κινητών συσκευών, υλοποίηση παραδείγματος ολοκληρωμένης μικρο-εφαρμογής
3. Εμβάθυνση στο προγραμματιστικό περιβάλλον του App Inventor: Χειρισμός συμβάντων, αξιοποίηση αισθητήρων και εφαρμογές Animation
4. Διδακτική του προγραμματισμού κινητών συσκευών με το App Inventor
5. Σχεδιασμός μαθήματος - φύλλον εργασίας για την ανάπτυξη μιας μικροεφαρμογής κινητών συσκευών με το App Inventor - Εφαρμογή στην τάξη
6. Επανάληψη - Επίδειξη εφαρμογών Ομάδων - Αναστοχασμός από την εφαρμογή στην τάξη - Ετεροαξιολόγηση μικροεφαρμογών-φύλλον εργασίας, Αξιολόγηση Σεμιναρίου

Η υποβολή των δραστηριοτήτων ήταν προαιρετική, ενώ των ασκήσεων υποχρεωτική. Η βαθμολόγηση- ανατροφοδότηση γινόταν από επταμελή ομάδα επιμορφωτών. Στην τελευταία σύγχρονη εξ αποστάσεως συνάντηση παρουσιάστηκαν και αξιολογήθηκαν δώδεκα (12) εργασίες σχέδια μαθήματος / σενάρια / προτάσεις διδασκαλίας ατομικές ή ομαδικές.

Όλα τα Σχέδια Μαθήματος - Φύλλα Εργασίας - Τελικές Εργασίες Επιμορφούμενων από τα σεμινάρια του 2015 & του 2016 είναι διαθέσιμα για εκπαιδευτική αξιοποίηση από εδώ: <https://goo.gl/gMfQNV>

#### **4. Αποτελέσματα και συζήτηση**

Από το αρχικό-διαγνωστικό ερωτηματολόγιο προκύπτει ότι σε όλες τις ενότητες του σεμιναρίου ο βαθμός γνώσης του αντικείμενου της επιμόρφωσης καθόλου και σχεδόν καθόλου ήταν πάνω από 70%, δηλαδή το δείγμα μας αποτελούσαν κυρίως αρχάριοι στο αντικείμενο εκπαιδευτικοί Στην ερώτηση για ποιους λόγους δεν έχετε διδάξει το αντικείμενο του AppInventor μέχρι τώρα η απάντηση: «δεν έχω επιμορφωθεί επαρκώς σε αυτό» αγγίζει το 76%. Αυτό σημαίνει ότι ένα μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων θεωρεί απαραίτητη την επιμόρφωση για να αισθανθεί ασφαλής να διδάξει το νέο αυτό αντικείμενο.

Οι προσδοκίες τους ήταν :

- να πάρω τα κατάλληλα εφόδια ώστε να υποστηρίξω τους μαθητές μου : 75.0%
- να εμπλουτίσω το εκπαιδευτικό υλικό μου με φύλλα εργασίας: 68.8%
- να πάρω τα κατάλληλα εφόδια ώστε να σχεδιάζω τα δικά μου σεναρία: 53.1%
- να πάρω τα κατάλληλα εφόδια ώστε να διδάσκω με μη συμπεριφοριστικό τρόπο: 53.1%

Από την τελική αξιολόγηση διαπιστώσαμε ότι το επιμορφωτικό σεμινάριο - βιωματικό εργαστήριο ήταν για το 60.6 % των συμμετεχόντων πολύ ενδιαφέρον και για το 39.4 % πάρα πολύ ενδιαφέρον.

Στην ερώτηση σε σύγκριση με τις αρχικές σας προσδοκίες θεωρείτε ότι πήρατε αυτά που προσδοκούσατε απάντησε (Πίνακας 1) θετικά το 91% ενώ ένα μεγάλο ποσοστό απάντησε περισσότερα ή πολύ περισσότερα (39.4%).

**Πίνακας 1. Βαθμός ικανοποίησης προσδοκιών**

Θέση υπηρεσίας εκπαιδευτικών	Συχνότητα	Ποσοστό %
Πολύ λίγα από αυτά που προσδοκούσατε	0	0.0
Λιγότερα από αυτά που προσδοκούσατε	3	9.1
Αυτά που προσδοκούσατε	17	51.5
Περισσότερα από αυτά που προσδοκούσατε	10	30.3
Πολύ περισσότερα από αυτά που προσδοκούσατε	3	9.1
<b>Σύνολο</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Υψηλά επίσης είναι τα ποσοστά αξιολόγησης για το εκπαιδευτικό υλικό που δόθηκε (75.7% στην κλίμακα του αρκετά ή εξαιρετικά), για την ενημέρωση ως προς τον σκοπό και τους στόχους του προγράμματος (78.8%), για τη χρήση εκπαιδευτικών τεχνικών σε σχέση με την εκπαίδευση ενηλίκων και το αντικείμενο επιμόρφωσης (63.7%), για την πλατφόρμα διεξαγωγής του σεμιναρίου (66.6%), την καλή προετοιμασία, σχέδιο μαθήματος, πληρότητα παρουσιάσεων, ολοκλήρωση ύλης (72.7%), την σαφήνεια, κατανόηση, μεταδοτικότητα (69.7%), την συνεργασία, παροχή συμβουλών, βοήθεια (78.8%), το υλικό ενότητας - θεωρία - ασκήσεις - παραδείγματα (75.7%), και για το αν απαντήθηκαν επαρκώς οι απορίες που είχαν ή έβαλαν στο χώρο συζήτησης (forum) σχετικά με την υπό μελέτη ύλη (84.0%).

Στα στοιχεία του σεμιναρίου που φάνηκαν πιο χρήσιμα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν χαρακτηριστικά:

«Το υλικό, ο σχεδιασμός», «Αρκετές δραστηριότητες για υλοποίηση στην τάξη - Αρκετό υλικό μελέτης», «Διασκεδαστικό και ελκυστικό», «Προσανατολισμένο στις ανάγκες του μαθήματος ενδιαφέρουσες δραστηριότητες με προοπτικές επέκτασης», «Υλικό πολύ βοηθητικό τόσο για τους επιμορφούμενους όσο και για αξιοποίησή του στη σχολική τάξη», Σε βάζει να γνωρίσεις σταδιακά το αντικείμενο με πολύ πλούσιο υλικό», «Δραστηριότητες αρχικά καθοδηγούμενες (για γνωριμία με αντικείμενα & εντολές) στη συνέχεια φθίνουσας καθοδήγησης (για πειραματισμό & εμπέδωση)», «το πλούσιο υλικό σε ασκήσεις και παραδείγματα», «...που μας δίνετε και η δυνατότητα επίλυσης αποριών μέσα από την ομάδα συζήτησης», «Η ανταλλαγή ιδεών/απόψεων με άλλους συναδέλφους μέσω του φόρουμ», «Οι έτοιμες εφαρμογές και τα tutorials αν και ξενόγλωσσα», «η πλατφόρμα και η δια ζώσης συνάντηση», «Το υλικό, οι ασκήσεις και οι δραστηριότητες που μας δίνονται με βοήθούν να μάθω το περιβάλλον του Arrinventor αλλά και να οργανώσω το μάθημα στη τάξη», «Μου αρέσει η δομημένη δουλειά που υπάρχει, τα φύλλα εργασίας». «Αμεσότητα στην επίλυση αποριών - βοήθεια», «...και οι τηλεδιασκέψεις μέσω του Centra», «Τα φύλλα εργασίας των συναδέλφων τα οποία ήδη χρησιμοποίησα στην τάξη μου». «Οι λιτές αλλά ουσιαστικές παρουσιάσεις», «Καλή ιδέα τα κοιζ για εμπέδωση βασικών εννοιών και χαρακτηριστικών», «οι εργασίες συναδέλφων παλαιότερου σεμιναρίου», «η βιωματική εμπλοκή μας». «ενδιαφέρουσες δραστηριότητες», «εύκολο, απλό, σαφές και δημιουργικό»

**Πίνακας 2. Αξιολόγηση συνολικής δομής προγράμματος**

Θέση υπηρεσίας εκπαιδευτικών	Συχνότητα	Ποσοστό %
Απόλυτα ανεπαρκής	0	0.0
Ανεπαρκής	0	0.0
Επαρκής	13	39.4
Αρκετά επαρκής	11	33.3
Εξαιρετικά επαρκής	9	27.3
<b>Σύνολο</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Στα αδύνατα σημεία- τι θα θέλατε να βελτιώσουν οι εκπαιδευτές του σεμιναρίου- αναφέρουν ότι: «Πιο άμεση ανατροφοδότηση στις ασκήσεις που έχουν υποβληθεί για αξιολόγηση», «Οι εβδομαδιαίες εργασίες είναι αρκετά χρονοβόρες», «Σύμπτυξη υλικού που παρέχει την ίδια πληροφορία: Κάποιος που δε γνωρίζει το περιεχόμενο των αρχείων, απλά χάνει χρόνο κάθε φορά που ένα βίντεο επαναλαμβάνει τις πληροφορίες που δόθηκαν σε ένα προηγούμενο βίντεο», «Περισσότερα βίντεο. Περισσότερα παραδείγματα. Απάντηση (θετική ή αρνητική) όταν καταθέτουμε τις δραστηριότητες», «Οι απαιτήσεις είναι σχετικά πολλές σε μικρό χρονικό διάστημα», «Να υπήρχε μεγάλη ελαστικότητα στον χρονικό περιορισμό για την υλοποίηση της κάθε ενότητας», «Να ήταν μεγαλύτερη η διάρκεια του προγράμματος, πχ δύο αντί για μία εβδομάδα ανά κεφάλαιο», «θα ήταν χρήσιμο να συνδεθεί το σεμινάριο με τη διδακτική στην τάξη, δηλαδή να είχαμε μια πρόταση ένταξης του Appinventor στις 10 Διδακτικές Ώρες του μαθήματος της Α ΓΕΛ.», «επικαιροποίηση του (πολύ καλού) υλικού, γενίκευση του σεμιναρίου με πολλαπλασιαστές», «σύνδεση του εκπαιδευτικού υλικού με τα ΑΠΣ», «θα ήθελα λίγο περισσότερη θεωρία - επεξήγηση των διαφόρων δυνατοτήτων του εργαλείου», «η μη δυνατότητα σύνδεσης στο Centra. Η ύπαρξη και εναλλακτικού τρόπου σύνδεσης μέσω άλλης συμβατής πλατφόρμας, θα ήταν πολύ βοηθητικός», «Θα ήθελα περισσότερη επικοινωνία και ενδιαφέρον από μέρους των συναδέλφων μου», «θα ήθελα να υπάρχει περισσότερη και πιο συχνή ενημέρωση πχ ημερολόγιο μαθήματος, ανακοινώσεις στο φόρουμ, ανανεώσεις της κεντρικής σελίδας κτλ», «Χρήση βίντεοσκοπημένων παραδειγμάτων».

Βλέπουμε δηλαδή θέματα που έχουν να κάνουν και με την οργάνωση του υλικού, αλλά και με τις απαιτήσεις των ενηλίκων ως προς την ελαστικότητα των χρονικών περιορισμών, την ανατροφοδότηση την επικοινωνία με τους εκπαιδευτές και τους συναδέλφους τους.

Όσον αφορά στο βαθμό αποδοχής σεμιναρίων μικτής μάθησης και στην ερώτηση «θα θέλατε να συμμετέχετε και στο μέλλον σε ανάλογα επιμορφωτικά σεμινάρια που συνδυάζουν μικρό αριθμό σύγχρονης δια-ζώσης και εξ αποστάσεως συναντήσεις και ασύγχρονες μαθησιακές δραστηριότητες ατομικά ή σε ομάδες;» απάντησε ναι σχεδόν το 82%. Σχετικά με το ποια ήταν τα σημαντικότερα εμπόδια που είχαν για την ολοκλήρωση του σεμιναρίου οι περισσότεροι (87.9%) δήλωσαν ο διαθέσιμος προσωπικός -οικογενειακός χρόνος και επίσης ο απαιτούμενος χρόνος για κάθε μάθημα (48.5%). Για αυτούς τους λόγους περισσότεροι προτιμούσαν το σεμινάριο να ήταν μεγαλύτερης διάρκειας με λιγότερες ώρες ανά εβδομάδα (47%), έναντι αυτών που ήταν ευχαριστημένοι με την παρούσα διάρκεια (40.6%). Μετά το τέλος της επιμόρφωσης στην ερώτηση σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι γνωρίζετε τις ενότητες του σεμιναρίου από τις απαντήσεις φαίνεται ότι το υλικό της πρώτης εβδομάδας εμπεδώθηκε από το 87.7 %, ενώ των επόμενων από το 50% περίπου και αυτό θεωρούμε ότι σχετίζεται κυρίως με το διαθέσιμο προσωπικό χρόνο για την εμπέδωση των προχωρημένων εννοιών, και ίσως σε αδύνατα σημεία του υλικού του σεμιναρίου.

Τέλος το σεμινάριο πέρα από το περιεχόμενό του φυσικά «δίδασκει» έμμεσα με τη μεθοδολογία του και τη δόμηση του εκπαιδευτικού υλικού του, όπως και το εκπαιδευτικό σύστημα διδάσκει με το λεγόμενο «παραπρόγραμμα». Στην ερώτηση: σου έδωσε μια διαφορετική οπτική σχετικά με τον τρόπο διδασκαλίας. Σκοπεύεις να χρησιμοποιήσεις κάποια από τα πράγματα που έμαθες στην τάξη σου; ένα πολύ μεγάλο ποσοστό απάντησε πολύ και πάρα πολύ.

**Πίνακας 3. Πρόθεση μεταφοράς μεθοδολογίας διδασκαλίας στην τάξη**

Θέση υπηρεσίας εκπαιδευτικών	Συχνότητα	Ποσοστό %
Πάρα πολύ	15	45.5
Πολύ	11	33.3
Μέτρια	6	18.2
Λίγο	1	3.0
Καθόλου	0	0.0
<b>Σύνολο</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

### ***Ε.Αποτελέσματα-αξιολόγηση βαθμού ικανοποίησης από την επιμόρφωση και εφαρμογή αυτών που έμαθαν στην διδακτική πράξη***

Μετά από ένα χρόνο περίπου δόθηκε ένα δεύτερο ερωτηματολόγιο διερεύνησης/αποτίμησης της αποτελεσματικότητας του σεμιναρίου από όπου προκύπτουν ενδιαφέροντα θέματα: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ήταν χρήσιμο το επιμορφωτικό σεμινάριο - βιωματικό εργαστήριο στο φετινό σας εκπαιδευτικό έργο συμφωνεί πολύ και πάρα πολύ το 80%. Αν και συμφωνούν (83.4%) ότι το App Inventor και η χρήση φορητών συσκευών έδωσε επιπλέον κίνητρα στα παιδιά να μάθουν, ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό (45%) δηλώνει ότι δεν αξιοποίησε το σεμινάριο στην διδακτική πράξη τη φετινή χρονιά κυρίως γιατί δεν διδάσκει φέτος το μάθημα. (Η αστάθεια στις εργασιακές σχέσεις φυσικά δεν είναι ανασταλτικός παράγοντας στη διάθεση για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών Πληροφορικής, αντιθέτως μάλιστα). Από όσους το δίδαξαν ως μεγαλύτερα προβλήματα θεωρούν (Πίνακας 4) τη δυσκολία εγκατάστασης-ενημερώσεων του emulator στο εργαστήριο (44.4%), την ύπαρξη και χρήση κινητών συσκευών στο εργαστήριο (38.9%), και τη δημιουργία σύνθετων εφαρμογών - μεγάλων έργων (project) (38.9%). Οι ερωτήσεις των μαθητών για πράγματα που δεν γνωρίζω σε προχωρημένα θέματα αξιολογούνται χαμηλότερα (22.2%) και ίσως σχετίζονται με τον μέτριο βαθμό εμπέδωσης των προχωρημένων εννοιών του σεμιναρίου, αλλά και το ότι τα πολύ προχωρημένα θέματα ήταν εκτός στοχοθεσίας του σεμιναρίου.

**Πίνακας 4. Σημαντικές δυσκολίες κατά τη διάρκεια διδασκαλίας της ενότητας «Προγραμματισμός Κινητών Συσκευών με AppInventor**

Θέση υπηρεσίας εκπαιδευτικών	Συχνότητα	Ποσοστό %	Ποσοστό περιπτώσεων
Το αγγλικό περιβάλλον του AppInventor	3	8.8	16.7
Η δυσκολία εγκατάστασης-ενημερώσεων του emulator στο εργαστήριο	8	23.5	44.4
Η ύπαρξη και χρήση κινητών συσκευών στο εργαστήριο	7	20.6	38.9
Η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος του AppInventor	3	8.8	16.7
Οι ερωτήσεις των μαθητών για πράγματα που δεν γνωρίζω σε προχωρημένα θέματα	4	11.8	22.2
Η δημιουργία σύνθετων εφαρμογών-μεγάλων έργων (project)	7	20.6	38.9
Ο αυξημένος θόρυβος από τους μαθητές στο εργαστήριο	1	2.9	5.6
Άλλο	1	2.9	5.6



<b>Σύνολο</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>188.9</b>
---------------	-----------	--------------	--------------

Παρότι το δείγμα των εκπαιδευτικών που δίδαξε τη φετινή χρονιά το μάθημα είναι πολύ μικρό για την εξαγωγή συμπερασμάτων, η διερεύνηση της χρησιμότητας των φύλλων εργασίας του σεμιναρίου έδειξε ότι σε ποσοστά: πάρα πολύ (17.6%) και πολύ (47.1%) οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν τα φύλλα εργασίας από το σεμινάριο στη διδασκαλία τους φέτος στην τάξη τους, ενώ στην ερώτηση: «Σε τι βαθμό τροποποιήσατε και προσαρμόσατε στις ανάγκες των μαθητών σας τα έτοιμα φύλλα εργασίας από το σεμινάριο» υπερτερούν οι απαντήσεις: «Μέτρια (27.8%) και Λίγο (27.8%)». Επίσης ενδιαφέρον είναι ότι στην ερώτηση: ποια είναι τα πιο σημαντικά παραδείγματα - ασκήσεις από το υλικό του σεμιναρίου που χρησιμοποιήσατε απαντούν: Κουμπί με εικόνα και ήχο (75%) και Σκύλος - Φύλλακας (56.3%), δηλαδή αρχικά θέματα σε μεγάλα ποσοστά, ενώ στην ερώτηση: ποιες από τις εφαρμογές από αυτές που δημιούργησαν οι συμμετέχοντες του σεμιναρίου χρησιμοποιήσατε, αρκετοί χρησιμοποίησαν άλλων ομάδων υλικό με το ολοκληρωμένο πρότζεκτ: Κουίζ 3 θεμάτων (με λίστες και βάσεις δεδομένων) να προτιμάται κατά 66.7%, πράγμα που σημαίνει ότι από το σεμινάριο παράχθηκε πολύ ενδιαφέρον υλικό από τους επιμορφούμενους, το οποίο κάλυψε τις ανάγκες τους, και ότι οι εκπαιδευτικοί γενικά προτιμούν ολοκληρωμένες διδακτικές προτάσεις.

### **Συμπεράσματα**

Από μαρτυρίες των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, διαπιστώθηκε η σημαντική συμβολή της μικτής επιμόρφωσης στη βελτίωση της διδασκαλίας τους. Το γεγονός είναι σημαντικό, καθώς η επιμόρφωση και η συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη κατέχουν κεντρική θέση στο πλαίσιο της συζήτησης σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας του σχολείου, την αναβάθμιση της επαγγελματικής θέσης των εκπαιδευτικών και το σχεδιασμό και την υλοποίηση των εκπαιδευτικών θεσμικών αλλαγών.

Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών θεωρεί απαραίτητη προϋπόθεση την επιμόρφωση για να διδάξει με ασφάλεια ένα νέο διδακτικό αντικείμενο και η συγκεκριμένη επιμορφωτική δράση κρίνεται από τους συμμετέχοντες ότι παρείχε σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό εκείνα τα εφόδια που χρειάζονται οι εκπαιδευτικοί για να διδάξουν το αντικείμενο του προγραμματισμού κινητών συσκευών με το AppInventor. Τα στοιχεία τα οποία συνετέλεσαν στον επιτυχημένο σχεδιασμό αυτού του προγράμματος μικτής επιμόρφωσης ήταν η δομή και το περιεχόμενο του προγράμματος τα οποία απευθύνονταν σε «αρχάριους» στο αντικείμενο εκπαιδευτικούς, με δραστηριότητες εμπέδωσης και αυτοαξιολόγησης, παραδοτέες τελικές ατομικές ή συνεργατικές εργασίες που ζητούσαν την αυτενέργεια του εκπαιδευμένου, την κριτική του στάση. Επίσης, η ενθάρρυνση προς τους εκπαιδευτικούς να φτιάξουν μια δική τους παραλλαγή - μικροεφαρμογή, χρησιμοποιώντας μια μεγάλη ποικιλία από προτεινόμενο υλικό, αλλά και ιδέες από την μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Αυτή η μεθοδολογία παρείχε μια «σκαλωσιά» μάθησης τέτοια ώστε τελικά να αισθανθούν ότι έχουν κατακτήσει τα γνωστικά αντικείμενα του σεμιναρίου σε ικανοποιητικό βαθμό και επίσης πέρα από το έτοιμο υλικό του σεμιναρίου που μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αυτούσιο στην τάξη, να παραχθεί πολύ ενδιαφέρον υλικό από τους επιμορφούμενους, το οποίο και προτίμησαν να αξιοποιήσουν τη φετινή χρονιά στην διδασκαλία τους. Τέλος η αρχική διαζώση ή εξ αποστάσεως γνωριμία επιμορφωτών και επιμορφούμενων, δημιουργούν τους δεσμούς και τις σχέσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για τη λειτουργία μιας ομάδας - κοινότητας μάθησης.

Οι εκπαιδευτικοί ως ενήλικες με ποικίλες προσωπικές υποχρεώσεις, ενδιαφέροντα και ρυθμούς αφομοίωσης νέων γνώσεων, λόγω του μικρού διαθέσιμου προσωπικού χρόνου προτιμούν τα επιμορφωτικά σεμινάρια τα οποία συνδυάζουν μικρό αριθμό σύγχρονων δια-ζώσης και εξ αποστάσεως συναντήσεων με ασύγχρονες μαθησιακές δραστηριότητες οι οποίες παραμένουν ανοιχτές για επαναχρησιμοποίηση. Επίσης για τον ίδιο λόγο πολλοί προτιμούν τη μεγαλύτερη διάρκεια και μικρότερο φόρτο εργασίας. Η μεταξύ τους αλληλεπίδραση - κοινότητα μάθησης - εκλαμβάνεται ως ιδιαίτερα γοητευτική και σημαντική.

Τέλος μετά τον κριτικό αναστοχασμό ένα χρόνο μετά τη πραγματοποίηση της επιμόρφωσης φαίνεται ότι τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι συγκεκριμένοι επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί (το

τρέχον σχολικό έτος) ήταν κυρίως τεχνικής φύσεως, κάτι που επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητα του σεμιναρίου ως προς το γνωστικό αντικείμενο που αναφερόταν, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι κάλυψε εντελώς όλες τις ανάγκες, ιδίως εκπαιδευτικών που διδάσκουν σε ΕΠΑΛ.

### **Προτάσεις- Μελλοντικές ενέργειες**

Ως προς τις βελτιώσεις σε μελλοντικά σεμινάρια μεικτής μάθησης προτείνονται ο κατακερματισμός των βίντεο σε μικρότερα με αρχειοθέτηση του υλικού που παρέχει την ίδια πληροφορία με διαφορετικούς τρόπους, ώστε οι επιμορφούμενοι- ή οι μαθητές να μπορούν να επιλέγουν τον τρόπο μελέτης τους ανάλογα με το στυλ μάθησης, η αύξηση του χρόνου του σεμιναρίου ώστε να υπάρχει περισσότερη άνεση στην εμπέδωση των ποιο προχωρημένων ενοτήτων με άνοιγμα των υποχρεωτικών ασκήσεων για ένα εύλογο χρονικό διάστημα και μετά τη λήξη του, και τέλος επιλογή/προσθήκη δραστηριοτήτων προσανατολισμένων στα ΑΠΣ (ΓΕΛ & ΕΠΑΛ).

### **Αναφορές**

- European Commission/EACEA/Eurydice (2013). *Key Data on Teachers and School Leaders in Europe. 2013 Edition. Eurydice Report. Luxembourg*. Publications Office of the European Union.
- Ganser, T. (2000). An ambitious vision of professional development for teachers. *NASSP Bulletin*, 84, 69-74.
- Karimi, L., & Ahmad, T., B., T. (2013). Perceived Learning and Satisfaction in a Blended Teacher Education Program: An Experience of Malaysian Teacher Trainees. *Contemporary Educational Technology*, 4(3), 197-211. Ανακτήθηκε 02 Φεβρουαρίου 2017 από <http://www.cedtech.net/articles/43/434.pdf>
- Kocoglu, Z., Ozek, Y. & Kesli, Y. (2011). Blended Learning: Investigating Its Potential in an English Language Teacher Training Program. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(7), 1124-1134. Ανακτήθηκε 03 Φεβρουαρίου 2017 από <http://www.editlib.org/p/73224>
- Larson, D. K., & Sung, C. (2009). Comparing student performance: online versus blended versus face-to-face. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 13, 31-42. Ανακτήθηκε 03 Φεβρουαρίου 2017 από <http://sloanconsortium.org/jaln/v13n1/comparing-student-performance-online-versus-blended-versus-face-face>
- Ασημάκη, Α., Μυλωνοπούλου, Ε., & Βεργίδης, Δ. (2016). Προβλήματα και επιμορφωτικές ανάγκες των νεοδιόριστων εκπαιδευτικών: μία ποιοτική μελέτη. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών - Επιστημονικών Θεμάτων*, 11, 142-156.
- Βοζαίτης, Γ., & Υφαντή, Α. (2007). Επαγγελματική ανάπτυξη και επιμόρφωση. Το παράδειγμα εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Α' Περιφέρειας του Νομού Αχαΐας. *Επιθεώρηση Διοικητικής Επιστήμης: Διοικητική Ενημέρωση*, 40, 87-105.
- EURYDICE (1995). *Η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στις χώρες της ΕΖΕΣ του ΕΟΧ*. Βρυξέλλες.
- Καραγιάννη, Ε., Χριστακούδης, Χ., Αθανασόπουλος, Δ., Παπαδάκης, Σ., & Ζαγούρας, Χ. (2009). Η επιμόρφωση των καθηγητών Πληροφορικής. Στοιχεία υλοποίησης και συμπεράσματα από την επιμόρφωση 3200 εκπαιδευτικών ΠΕ19-20. *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ*. Σύρος.
- Μουζάκης, Χ., Μπουρλετίδης, Κ., Μαγκλογιάννης, Η., & Μπουρλετίδης, Δ. (2009, Νοέμβριος). Εξ Αποστάσεως Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης και Ηπείρου. *Proceedings of 5th International Conference in Open & Distance Learning. Athens, Greece*. Ανακτήθηκε 02 Φεβρουαρίου 2017 από [http://artemis.eap.gr/ICODL2009/ICODL\\_5/My%20Webs/ICODL/A1-PDF/23.pdf](http://artemis.eap.gr/ICODL2009/ICODL_5/My%20Webs/ICODL/A1-PDF/23.pdf)
- Μυστακίδης, Σ. & Τσάκωνας, Γ. (2012, Οκτώβριος). *Καινοτομικό Μεικτό Μοντέλο Ανοιχτής και Εξ' Αποστάσεως Πληροφορικής Παιδείας μέσω Τρισδιάστατων Εικονικών Περιβαλλόντων*. Ανακτήθηκε 01 Φεβρουαρίου 2017 από <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/5616>
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2016). *Πρόταση για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*. Ανακτήθηκε 12 Φεβρουαρίου 2017 από [http://www.pi-schools.gr/paideia\\_dialogos/prot\\_epimorf.pdf](http://www.pi-schools.gr/paideia_dialogos/prot_epimorf.pdf)
- Παπαδάκης, Σ., & Αθανασόπουλος, Δ. (2005α). Ανάγκες Εκπαιδευτικών Πληροφορικής ως προς την Επιμόρφωσή τους σε θέματα Διδακτικής της Πληροφορικής. Στο Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Κόρινθος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Παπαδάκης, Σ., Αθανασόπουλος, Δ., & Χριστακούδης, Χ. (2005β). Διαδικτυακή κοινότητα μάθησης και αυτό-επιμόρφωσης εκπαιδευτικών Πληροφορικής, στο Α. Γιαλαμάς, Ν. Τζιμόπουλος & Α. Χλωρίδου (επιμ.), *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»* (Τόμος Β', σ. 395-404). Σύρος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.