

# Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



**Χαρακτηριστικά και προτιμήσεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής για την επιμόρφωση στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον**

*Σπύρος Δουκάκης, Χρήστος Κοίλιας, Νίκος Αδαμόπουλος*

## Βιβλιογραφική αναφορά:

Δουκάκης Σ., Κοίλιας Χ., & Αδαμόπουλος Ν. (2023). Χαρακτηριστικά και προτιμήσεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής για την επιμόρφωση στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 673-680. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5059>

# Χαρακτηριστικά και προτιμήσεις των εκπαιδευτικών Πληροφορικής για την επιμόρφωση στο μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Σπύρος Δουκάκης<sup>1</sup>, Χρήστος Κοίλιας<sup>2</sup>, Νίκος Αδαμόπουλος<sup>3</sup>  
[sdoukakis@rhodes.aegean.gr](mailto:sdoukakis@rhodes.aegean.gr), [ckoilias@teiath.gr](mailto:ckoilias@teiath.gr), [adamopou@sch.gr](mailto:adamopou@sch.gr)

<sup>1</sup> ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

<sup>2</sup> Τμήμα Πληροφορικής, ΤΕΙ Αθήνας

<sup>3</sup> ΚΕΠΛΗΝΕΤ Ν. Ηλείας

## Περίληψη

1127 εκπαιδευτικοί πληροφορικής που διδάσκουν στη δημόσια και ιδιωτική εκπαίδευση το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (ΑΕΠΠ) συμμετείχαν σε ποσοτική εμπειρική έρευνα με τη χρήση e-ερωτηματολογίων, κατά το σχολικό έτος 2009-2010. Τα e-ερωτηματολόγια περιελάμβαναν 252 ερωτήσεις, με τις οποίες διερευνώνται πλήθος παραμέτρων που σχετίζονται με το μάθημα. Στην εργασία παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών της έρευνας σχετικά με την επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, αναδεικνύεται ότι περισσότεροι από τους μισούς εκπαιδευτικούς δηλώνουν ότι χρειάζονται επιμόρφωση στο μάθημα. Το είδος της επιμόρφωσης που προτιμούν περισσότερο είναι η επιμόρφωση σε επιμορφωτικά κέντρα, ενώ επιθυμούν λιγότερο την ενδοσχολική επιμόρφωση. Οι εκπαιδευτικοί της έρευνας δηλώνουν ότι επιθυμούν συνεχή και ανεξάρτητη από το χρόνο επιμόρφωση. Οι κυριότεροι τομείς στους οποίους δηλώνουν ότι προτιμούν να επιμορφωθούν στο μάθημα ΑΕΠΠ είναι οι ασάφειες του διδακτικού πακέτου και η ένταξη των εκπαιδευτικών λογισμικών στη διδακτική πράξη.

**Λέξεις κλειδιά:** επιμόρφωση εκπαιδευτικών, Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

## Εισαγωγή

Το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (ΑΕΠΠ) διδάσκεται και εξετάζεται σε πανελλαδικό επίπεδο από το σχολικό έτος 1999-2000 στο πλαίσιο του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Γενικού Λυκείου. Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι: «να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον» (ΥΠΕΠΘ, 1997; Βακάλη κ.α., 2009).

Το μάθημα αποτέλεσε ένα εξ ολοκλήρου νέο γνωστικό αντικείμενο για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Παρόλα αυτά όμως α) δεν συνοδεύτηκε από κάποιον υποστηρικτικό μηχανισμό, που θα βοηθούσε τους διδάσκοντες και θα λειτουργούσε ανατροφοδοτικά και β) δεν διερευνήθηκαν ποτέ οι απόψεις των διδασκόντων, αλλά και των μαθητών για το μάθημα, μέσω κάποιου επίσημου φορέα. Ωστόσο, οι πρωτοβουλίες μάχμων εκπαιδευτικών και ερευνητών συνεισέφεραν στη συζήτηση και στην υποστήριξη του μαθήματος.

Στο πλαίσιο αυτό θεωρήθηκε ότι η πραγματοποίηση μιας έρευνας για τη διερεύνηση και την αποτύπωση πλήθους ζητημάτων του μαθήματος, θα ήταν χρήσιμη για την εκπαιδευτική κοινότητα. Η παρούσα εργασία εστιάζει σε ένα μέρος αυτής της έρευνας που αφορά τα χαρακτηριστικά και τον προσδιορισμό των επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

## Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η ειδικότητα των εκπαιδευτικών Πληροφορικής (ΠΕ19-20) έχει προκύψει από άτομα με διαφορετικές αφετηρίες και συνεχίζει να εμπλουτίζεται με απόφοιτους από τμήματα Πληροφορικής που έχουν μεταξύ τους διαφορετικό προσανατολισμό, δηλαδή διαφορετικά προγράμματα σπουδών που πολλές φορές δεν καλύπτουν κατάλληλα την ύλη των μαθημάτων που διεξάγονται στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα το μάθημα ΑΕΠΠ. Οι διαφοροποιήσεις αυτές δημιουργούν διαφορετικά επίπεδα αναγκών στους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής (Παπαδάκης, Αθανασόπουλος & Χριστακούδης, 2005).

Παρόλα αυτά κατά την εισαγωγική επιμόρφωση στα Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα (ΠΕΚ) δεν διατίθεται υποχρεωτικά χρόνος για επιμορφωτικές δράσεις στο μάθημα ΑΕΠΠ. Αποτελεί επιλογή του επιμορφωτή αν θα εντάξει σχετική ενότητα στο πρόγραμμα. Από αυτό αναδεικνύεται ότι οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής είναι πιθανόν να κληθούν να διδάξουν το μάθημα, χωρίς να έχουν προηγουμένως λάβει κάποιες σημαντικές και χρήσιμες σχετικές οδηγίες. Ωστόσο, θετικό μπορεί να θεωρηθεί ότι τα τελευταία χρόνια (από το 2007) το ρόλο της παιδαγωγικής καθοδήγησης των εκπαιδευτικών έχουν αναλάβει οι σχολικοί σύμβουλοι Πληροφορικής, με πολύ σημαντικά οφέλη για τον κλάδο.

Από την ένταξη του μαθήματος ΑΕΠΠ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση μέχρι και σήμερα, δεν πραγματοποιήθηκε κανενός είδους εστιασμένη επιμόρφωση σε αυτό. Ωστόσο, στο πλαίσιο συνεδρίων ή/και δράσεων των ΚΕΠΛΗΝΕΤ και των σχολικών συμβούλων πραγματοποιούνται συζητήσεις για το μάθημα, οι οποίες συνεισφέρουν στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Μία προσπάθεια ολοκληρωμένης επιμορφωτικής δράσης με στόχο την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών Πληροφορικής επιχειρήθηκε με το πρόγραμμα «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πληροφορικής» που υλοποιήθηκε το 2008 (<http://edu19-20.cti.gr>). Το πρόγραμμα επιμόρφωσης εκτός των άλλων περιελάμβανε μία τριώρη ενότητα σχετική με τον δομημένο προγραμματισμό όπου συζητήθηκαν διάφορα θέματα και για το μάθημα ΑΕΠΠ. Φαίνεται ότι από τις συζητήσεις προέκυψε ένα κείμενο θέσεων που δεν ήταν δεσμευτικές για την εκπαιδευτική κοινότητα, το οποίο όμως στη συνέχεια «προκάλεσε» ένα νέο κύκλο συζητήσεων (Το Στέκι των Πληροφορικών, 2010).

Οι έρευνες σχετικά με τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών είναι περιορισμένες. Η έρευνα των Παπαδάκη και Αθανασόπουλου (2005), στην οποία συμμετείχαν 724 εκπαιδευτικοί Πληροφορικής από όλη την Ελλάδα, ανέδειξε ότι μόνο το 25% αισθάνεται ότι έχει (πολύ ή πάρα πολύ) διδακτική επάρκεια. Ποσοστό 70% των εκπαιδευτικών επιθυμεί πολύ ή πάρα πολύ να επιμορφωθεί, τόσο στην Ειδική Διδακτική της Πληροφορικής όσο και σε άλλα αντικείμενα. Στην έρευνα τέθηκε ερώτηση για τον εντοπισμό των μαθημάτων πληροφορικής στα οποία οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν τις μεγαλύτερες διδακτικές δυσκολίες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το μάθημα ΑΕΠΠ κατέχει την πέμπτη θέση ως προς το ζήτημα των διδακτικών δυσκολιών σε σχέση με τα υπόλοιπα μαθήματα.

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πληροφορικής», διεξήχθησαν έρευνες με ποικίλους στόχους. Από αυτές αναδείχτηκε ότι η ικανοποίηση από το πρόγραμμα επιμόρφωσης κυμάνθηκε από 45-60% (Καραγιάννη κ.α., 2009). Επίσης, η έρευνα των Καρακίτσα και Κωσταλία (2009) δείχνει το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων σε ζητήματα παιδαγωγικής και διδακτικής. Πρόσφατη έρευνα των Μπέλλου κ.α. (2010) σε 178 εκπαιδευτικούς Πληροφορικής αναδεικνύει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν μείνει ικανοποιημένοι από τις επιστημονικές γνώσεις, τις τεχνικές δεξιότητες και την παιδαγωγική κατάρτιση που έλαβαν από το πρόγραμμα επιμόρφωσης. Επιπλέον, φαίνεται ότι περισσότεροι από τους μισούς εκπαιδευτικούς θέλουν να επικαιροποιήσουν τις γνώσεις τους σε θέματα επιστημονικά, παιδαγωγικά και διδακτικής.

Άρα, παρότι οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν το μάθημα ΑΕΠΠ τα τελευταία δέκα χρόνια, δεν έχουν παρακολουθήσει κάποιο στοχευμένο πρόγραμμα επιμόρφωσης στη διδασκαλία του. Έτσι, δεν υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα και συμπεράσματα σχετικά με το μάθημα και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών της Πληροφορικής σε αυτό. Για το λόγο αυτό θεωρήθηκε χρήσιμη η καταγραφή των απόψεων και των αντιλήψεων τους για την αναγκαιότητα ή μη επιμόρφωσής τους σε σχέση με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, αλλά και τους τρόπους και στόχους μιας τέτοιας επιμόρφωσης.

## Ο σχεδιασμός και η διεξαγωγή της έρευνας

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται τμήμα της έρευνας που σχεδιάστηκε για να μελετήσει και να καταγράψει τις απόψεις, τις θέσεις και τις προτάσεις των εκπαιδευτικών που έχουν διδάξει το μάθημα ΑΕΠΠ. Η εργασία εστιάζει στα ζητήματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών.

Για να μελετηθεί το θέμα, επιλέχθηκε η πραγματοποίηση μίας εμπειρικής ποσοτικής έρευνας, η οποία αποτελεί επεξηγηματική μελέτη σφουγγομέτρησης (Bird et al., 1999) με δύο e-ερωτηματολόγια που περιλαμβάνουν ως επί το πλείστον ερωτήσεις κλειστού τύπου. Επιπλέον, στο τέλος κάθε ενότητας ερωτήσεων, οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να καταγράψουν τις απόψεις τους σε μία ερώτηση ανοικτού τύπου. Το πρώτο ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε για να ερευνήσει την τεχνολογική, παιδαγωγική γνώση και τη γνώση περιεχομένου (Technological, Pedagogical and Content Knowledge, TPACK) (Mishra & Koehler, 2006) των εκπαιδευτικών (Doukakis et al., 2010) και περιλαμβάνει 29 ερωτήσεις. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο στοχεύει να ερευνήσει πλήθος ζητημάτων του μαθήματος και περιλαμβάνει 223 ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου. Για το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου λήφθηκαν υπόψη α) η έρευνα των Κοιλια κ.α. (2004) και β) ανακοινώσεις και δημοσιεύσεις σχετικά με το μάθημα (Δουκάκης κ.α., 2010). Μία εκ των ερωτήσεων αυτών ήταν «Χρειάζομαι επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ» και στη συνέχεια αναπτύχθηκαν ερωτήσεις σχετικά με το θέμα της επιμόρφωσης στο μάθημα, βάσει των αξόνων που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Με ένα πλήθος ερωτήσεων συγκεντρώθηκαν επίσης δημογραφικά και υπηρεσιακά στοιχεία των συμμετεχόντων.

**Πίνακας 1. Άξονες ερωτηματολογίου σε σχέση με την επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ**

Άξονας	Επιλογές
Είδος Επιμόρφωσης	Επιμορφωτικά κέντρα, εξ αποστάσεως ασύγχρονη, εξ αποστάσεως σύγχρονη, μέσω πανεπιστημίων, ενδοσχολική επιμόρφωση, αυτοεπιμόρφωση
Τομέας Επιμόρφωσης	Εκπαιδευτικά λογισμικά, ένταξη εκπαιδευτικών λογισμικών, τρόπος διδασκαλίας αλγοριθμικών δομών, ζητήματα που δεν είναι ξεκάθαρα στο διδακτικό πακέτο
Διάρκεια Επιμόρφωσης	Μία ημέρα, μέχρι δύο εβδομάδες, τριμηνιαία, εξαμηνιαία, ετήσια, συνεχή και ανεξάρτητη από χρόνο

Τα ερωτηματολόγια αναπτύχθηκαν ηλεκτρονικά μέσω του δικτυακού τόπου [www.kwiksurveys.com](http://www.kwiksurveys.com). Η συμπλήρωση ήταν δυνατή μόνο ηλεκτρονικά μέσω του διαδικτύου και του συνδέσμου [http://www.kwiksurveys.com?s=LONJN\\_79a061ec](http://www.kwiksurveys.com?s=LONJN_79a061ec). Η πρώτη ανακοίνωση για την έρευνα και την έναρξη συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων έγινε στο διαδικτυακό βήμα συζήτησης «Το Στέκι των Πληροφορικών» στις 13/11/2009.

Η συμμετοχή των συναδέλφων ήταν πέρα από κάθε προσδοκία. Ως εξήγηση για την αθρόα συμμετοχή μπορεί να είναι ότι α) αποτελούν ομάδα με μεγάλη εμπειρία στη χρήση του διαδικτύου και των ψηφιακών εργαλείων, β) δεν είχαν λάβει μέρος ξανά σε αντίστοιχη έρευνα και γ) έχουν έντονο ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Παρότι τα ερωτηματολόγια απαιτούσαν από τους συμμετέχοντες να διαθέσουν περίπου 45 λεπτά

για να τα συμπληρώσουν -κάτι το οποίο είχε επισημανθεί στη συνοδευτική ηλεκτρονική επιστολή- αυτό δεν τους αποθάρρυνε να ξεκινήσουν τη συμπλήρωσή του. Ποσοστό περίπου 55% των εκπαιδευτικών συμπλήρωσε πλήρως τα ερωτηματολόγια.

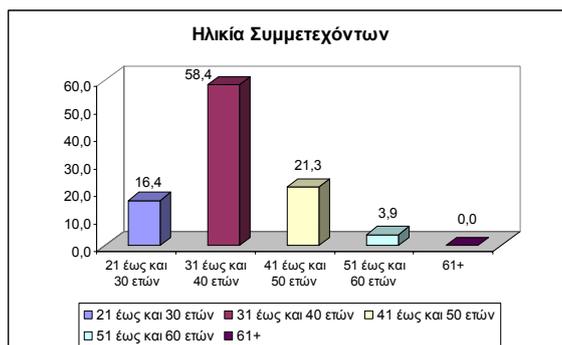
Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στη συνέχεια προέρχονται από την επεξεργασία των δεδομένων 1127 ερωτηματολογίων. Το δείγμα της έρευνας δεν προέκυψε με την εφαρμογή τυχασίας δειγματοληψίας, αλλά προήλθε από τους εκπαιδευτικούς που αποφάσισαν να συμπληρώσουν τα e-ερωτηματολόγια. Σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥΕ, σχολικό έτος 2006-2007), οι διδάσκοντες και οι διδάσκουσες Πληροφορικής των Γενικών Λυκείων ανέρχονται σε 1712. Το δείγμα της έρευνας ήταν πληθυσμιακά αντιπροσωπευτικό ανά περιφέρεια και ανά φύλο.

## Αποτελέσματα της έρευνας

### Περιγραφική στατιστική του δείγματος

Οι συμμετέχουσες αποτελούν το 35% του δείγματος της έρευνας, έναντι του 39% του συνόλου των γυναικών εκπαιδευτικών Πληροφορικής στα Γενικά Λύκεια (σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ). Η πλειοψηφία των διδασκόντων του δείγματος (62%) κατέχει βασικό τίτλο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ποσοστό 35% διαθέτει μεταπτυχιακό και οι υπόλοιποι διδακτορικό (3%). Ποσοστό 76% των συμμετεχόντων ανήκουν στον κλάδο ΠΕ19, ενώ οι υπόλοιποι στον κλάδο ΠΕ20. Η ηλικία των συμμετεχόντων είναι σε ποσοστό 96% μικρότερη των 50 ετών, ενώ το 75% είναι κάτω από 40 ετών. Δεν συμμετείχαν στην έρευνα εκπαιδευτικοί άνω των 60 ετών (Σχήμα 1).

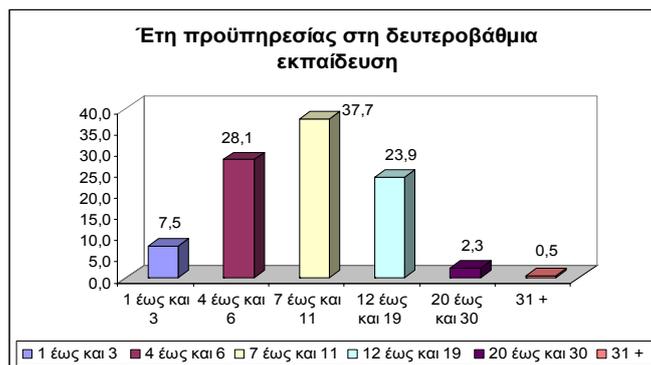
Η προϋπηρεσία τους στη διδασκαλία του μαθήματος ΑΕΠΠ φαίνεται στον Πίνακα 2 ενώ στο Σχήμα 2 παριστάνεται η κατανομή των συμμετεχόντων με βάση την προϋπηρεσία στη διδασκαλία της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.



Σχήμα 1. Ηλικία συμμετεχόντων στην έρευνα σε ποσοστά

Πίνακας 2. Προϋπηρεσία των συμμετεχόντων στη διδασκαλία του μαθήματος ΑΕΠΠ

Έτη προϋπηρεσίας	Ποσοστό %
1 - 3	24
4 - 6	30
7 - 9	27
Περισσότερα από 9	19



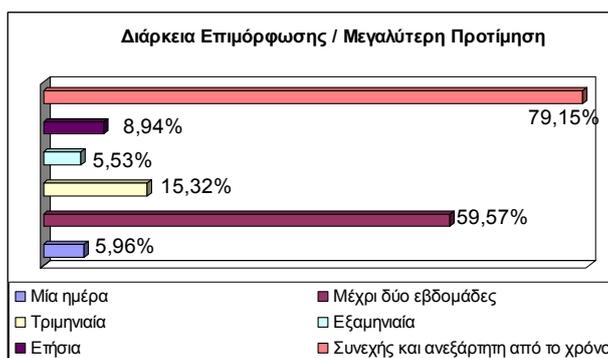
Εικόνα 2. Έτη προϋπηρεσίας των συμμετεχόντων σε ποσοστά

### Επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα δηλώνουν σε ποσοστό 54% ότι χρειάζονται επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ, ενώ ποσοστό 46% δηλώνει ότι δεν χρειάζεται επιμόρφωση.

### Διάρκεια επιμόρφωσης

Οι εκπαιδευτικοί της έρευνας φαίνεται να επιθυμούν συνεχή και ανεξάρτητη από το χρόνο επιμόρφωση (79%) σε ζητήματα του μαθήματος ΑΕΠΠ, ενώ η δεύτερη επιλογή τους είναι η επιμόρφωση δύο εβδομάδων (60%) (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Διάρκεια επιμόρφωσης και μεγαλύτερη προτίμηση

### Είδος επιμόρφωσης

Οι εκπαιδευτικοί που δηλώνουν ότι χρειάζονται επιμόρφωση, δείχνουν τη μεγαλύτερη προτίμηση στην επιμόρφωση σε επιμορφωτικά κέντρα (66%), ενώ αρνητικοί σε αυτό το είδος επιμόρφωσης είναι ένα μικρό ποσοστό 14%. Η εξ αποστάσεως ασύγχρονη επιμόρφωση προτιμάται από το 58% των συμμετεχόντων, ενώ ποσοστό 19% δεν συμφωνεί με αυτό το είδος επιμόρφωσης. Τρίτη κατά σειρά προτίμησης είναι η επιμόρφωση σε πανεπιστημιακά κέντρα (46%), ενώ αρνητικοί εμφανίζονται οι συμμετέχοντες σε ποσοστό 31%. Με την αυτοεπιμόρφωση συμφωνεί το 44% των εκπαιδευτικών της έρευνας, ενώ 19% διαφωνεί με αυτό το είδος επιμόρφωσης. Με την εξ αποστάσεως σύγχρονη επιμόρφωση συμφωνεί ποσοστό 42% των εκπαιδευτικών, ενώ ποσοστό 32% διαφωνεί. Η εξ αποστάσεως σύγχρονη

επιμόρφωση έχει λάβει και το μεγαλύτερο πλήθος αρνητικών απαντήσεων. Τέλος, τη μικρότερη προτίμηση παρουσιάζει η ενδοσχολική επιμόρφωση (39%), ενώ διαφωνεί με αυτή την μορφή επιμόρφωσης το 31% των συμμετεχόντων. Από τη σχετική ερώτηση ανοικτού τύπου αναδεικνύεται ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί επιθυμούν μία μικτή μορφή επιμόρφωσης με συνδυασμό ασύγχρονης επιμόρφωσης και επιμόρφωσης σε επιμορφωτικά κέντρα.

### Τομείς επιμόρφωσης

Από τις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών ως προς τους τομείς που δηλώνουν ότι χρειάζονται επιμόρφωση αναδεικνύεται ότι ποσοστό 82% των εκπαιδευτικών συμφωνεί με την επιμόρφωση στις ασάφειες του διδακτικού πακέτου του μαθήματος ΑΕΠΠ και 70% των συμμετεχόντων επιθυμεί επιμόρφωση στον τρόπο που θα εντάξει τα εκπαιδευτικά λογισμικά του μαθήματος (όπως τα λογισμικά Αλγοριθμική και Προγραμματισμός, Διερμηνευτής της Γλώσσας, Γλωσσομάθεια, pseudoglossa.gr κ.α.) στη διδακτική του πράξη. Ποσοστό 43% δηλώνει ότι χρειάζεται επιμόρφωση στον τρόπο που θα διδάξει τις αλγοριθμικές δομές, ενώ ποσοστό 37% συμφωνεί ότι χρειάζεται επιμόρφωση στα εκπαιδευτικά λογισμικά του μαθήματος.

### Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος της ευρείας έρευνας σε θέματα που σχετίζονται με το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον και εστιάζει σε θέματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών Πληροφορικής στο μάθημα αυτό.

Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι περισσότεροι από τους μισούς εκπαιδευτικούς επιθυμούν επιμόρφωση στο μάθημα ΑΕΠΠ. Όμως, φαίνεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών δηλώνει ότι δεν χρειάζεται επιμόρφωση. Σύμφωνα με τον MacBeath (2005) υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες που οδηγούν τους εκπαιδευτικούς να πιστεύουν ότι δεν χρειάζονται επιμόρφωση: α) οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι είναι «ειδικοί», αφού έχουν ολοκληρώσει σπουδές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και μπορούν ως «ειδικοί» γνώστες του αντικείμενου τους να μεταφέρουν απλά με τη διδασκαλία αυτά που γνωρίζουν στους μαθητές τους, οι οποίοι δεν τα γνωρίζουν, β) η έλλειψη χρόνου, αφού οι εκπαιδευτικοί είναι εξαιρετικά απασχολημένοι, γ) αρκετοί εκπαιδευτικοί αξιολογούν ορισμένα επιμορφωτικά προγράμματα (όπως της εισαγωγικής επιμόρφωσης και του προγράμματος «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πληροφορικής») που είχαν υλοποιηθεί στο παρελθόν ως ελλιπή και άρα δεν επιθυμούν εκ νέου επιμόρφωση.

Οι εκπαιδευτικοί καταδεικνύουν ότι η επιμόρφωση σε επιμορφωτικά κέντρα είναι ο προτιμότερος τρόπος επιμόρφωσης και η δεύτερη προτίμησή τους είναι η εξ αποστάσεως ασύγχρονη επιμόρφωση. Καταλληλότερο επίσης εμφανίζεται ένα μικτό σχήμα των δύο παραπάνω τρόπων. Ενδιαφέρον αποτελεί η μικρή προτίμηση στην ενδοσχολική επιμόρφωση. Το αποτέλεσμα έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τα αποτελέσματα της έρευνας των Δούκα κ.α. (2008), όπου η ενδοσχολική και η προσαρμοσμένη στις ανάγκες του σχολείου επιμόρφωση αναδείχτηκε ο τρόπος που προτιμούν περισσότερο οι εκπαιδευτικοί (74% έναντι 39% στην παρούσα έρευνα). Ένας πιθανός λόγος είναι η έλλειψη πολλών συναδέλφων της ειδικότητας στο ίδιο σχολείο. Έτσι, όταν σε ένα λύκειο εργάζονται ένας ή δύο εκπαιδευτικοί πληροφορικής φαντάζει ανέφικτη η ενδοσχολική επιμόρφωση.

Η συνεχής και ανεξάρτητη από το χρόνο επιμόρφωση αναδεικνύεται ως ο κυρίαρχος τρόπος επιμόρφωσης. Φαίνεται, λοιπόν, ότι οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ιδιαίτερα τη συστηματική επιμόρφωση αντί της αποσπασματικής. Έτσι, αναδεικνύεται και η υποχρέωση των επιμορφωτικών φορέων για διαφοροποίηση της επιμόρφωσης, ώστε να καλύπτει τις διαφορετικές ανάγκες του εκπαιδευτικού κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής ζωής του.

Παρατηρείται ένα μεγάλο ποσοστό συναδέλφων που επιθυμεί επιμόρφωση στις «ασάφειες» του διδακτικού πακέτου. Σύμφωνα με την μελέτη των Τσιωτάκη κ.α. (2010), ο εντοπισμός των «ασαφών» σημείων οφείλεται στη διεξοδική μελέτη του διδακτικού πακέτου, λόγω της πανελλαδικής εξέτασης του μαθήματος. Ο εξονυχιστικός έλεγχος έχει αναδείξει παραλείψεις και ασάφειες, έχει προκαλέσει προβληματισμούς και συζητήσεις, ενώ ταυτόχρονα έχει επιφέρει παρερμηνείες και «προσωπικές απόψεις». Για κάθε ένα ζήτημα παρατηρείται σύγχυση στην κοινότητα των εκπαιδευτικών σχετικά α) με το πώς πρέπει να διδάσκεται, β) με το αν θα πρέπει να εξετάζεται, γ) με το πώς θα βαθμολογηθεί αν εξεταστεί και δ) με το ποιες είναι οι κατάλληλες διορθώσεις που πρέπει να γίνουν στο διδακτικό πακέτο. Παρότι το διδακτικό πακέτο έχει «ασαφή» σημεία, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι αυτά μπορούν να υπερκεραστούν αν τα θέματα στα οποία εξετάζονται οι μαθητές (τόσο σε ενδοσχολικό όσο και σε πανελλαδικό επίπεδο) αναπτύσσονται μέσα σε ένα κατάλληλο διαμορφωμένο διδακτικό συμβόλαιο που θα επιτρέπει εκτός από την ανάπτυξη αλγορίθμων για την επίλυση κλειστών προβλημάτων, την ανάπτυξη αλγορίθμων για την επίλυση ανοιχτών-κλειστών προβλημάτων (Fogler & LeBlanc, 2007).

Ο δεύτερος τομέας που προτιμούν οι εκπαιδευτικοί να επιμορφωθούν είναι στην ένταξη των εκπαιδευτικών λογισμικών στη διδακτική πράξη. Από τα αποτελέσματα του πρώτου ερωτηματολογίου της έρευνας (Doukakis et al., 2010) αναδεικνύεται η χαμηλή αυτεπάρκεια των εκπαιδευτικών στην Τεχνολογική Γνώση του Αντικειμένου στο μάθημα ΑΕΠΠ. Έτσι, συνάγεται το συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να είναι σε θέση να διακρίνουν πότε η τεχνολογία συνεισφέρει και πότε λειτουργεί ως διεκυστική στη διδασκαλία του μαθήματος ΑΕΠΠ. Φαίνεται, λοιπόν, ότι οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται εκείνη την υποστήριξη που θα τους βοηθήσει να κρίνουν πώς η τεχνολογία επηρεάζει το μάθημα. Η υψηλή αυτεπάρκεια των εκπαιδευτικών στην Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση, δείχνει ότι είναι σε θέση να εκτιμούν τις επιπτώσεις της τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά δεν είναι έτοιμοι να προσδιορίσουν τον τρόπο που η τεχνολογία επηρεάζει τη διδασκαλία και τη μάθηση. Συνεπώς, είναι σημαντικό να αποκτήσουν οι εκπαιδευτικοί εκείνες τις εμπειρίες που θα τους δώσουν την δυνατότητα να διακρίνουν ποια τεχνολογικά εργαλεία είναι καταλληλότερα για να υποστηρίξουν συγκεκριμένους γνωσιακούς στόχους κατά την ανάπτυξη αλγορίθμων και πώς το περιεχόμενο του μαθήματος μπορεί να καθοδηγεί ή να τροποποιεί την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία.

Τέλος, η προτίμηση των εκπαιδευτικών για επιμόρφωση σε θέματα διδασκαλίας των αλγοριθμικών δομών, αναδεικνύει ότι αν και οι εκπαιδευτικοί έχουν α) παιδαγωγική γνώση και β) πολύ καλή γνώση του αντικειμένου, δηλώνουν ότι είναι λιγότερο επαρκείς στον τρόπο που θα μετασχηματίσουν και θα εφαρμόσουν αποτελεσματικά τη γνώση τους στη διδασκαλία (Doukakis et al., 2010). Έτσι, μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχει ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών με σκοπό να αναγνωρίζουν τις συνηθέστερες παρανοήσεις των μαθητών και των τρόπων που αυτές μπορούν να ξεπεραστούν.

Τα παραπάνω αποτελέσματα μπορεί να φανούν χρήσιμα στο σχεδιασμό των μελλοντικών προγραμμάτων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών πληροφορικής στο μάθημα ΑΕΠΠ. Σύμφωνα με αυτά οι εκπαιδευτικοί αναζητούν ένα πλαίσιο διδασκαλίας μακριά από την παραδοσιακή τάξη, που θα περιέχει περισσότερο εργαστηριακή διάσταση, κάτι που συνάδει και με το μάθημα. Φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής έχουν επιμορφωτικές ανάγκες στα ζητήματα ένταξης των τεχνολογικών εργαλείων στη διδασκαλία τους, παρότι είναι οι εκπαιδευτικοί με τη μεγαλύτερη εμπειρία και γνώση στη χρήση των υπολογιστών. Από την άλλη, ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στην κατεύθυνση ανάπτυξης κατάλληλων εκπαιδευτικών σεναρίων και παραδειγμάτων τα οποία θα συνεισφέρουν στη βελτίωση της μάθησης των μαθητών και το έργο των εκπαιδευτικών.

## Αναφορές

- Bird, M., Hammersley, M., Gomm, R., & Woods, P. (1999). *Εκπαιδευτική έρευνα στην πράξη, Εγχειρίδιο μελέτης*. Πάτρα: ΕΑΠ.
- Doukakis, S., Psaltidou, A., Stavradi, A., Adamopoulos, N., Tsiotakis, P., & Stergou, S. (in press). Measuring the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) of in-service teachers of Computer Science who teach algorithms and programming in upper secondary education. *Proceedings of International Conference on Information Communication Technologies in Education*, 2010.
- Fogler, S. & LeBlanc, S. (2007). *Strategies for Creative Problem Solving*. Prentice Hall.
- MacBeath, J. (2005). Μπορούν να μάθουν οι εκπαιδευτικοί. Στο Γ. Μπαγάκης (επιμ.), *Επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού* (σ. 27-41). Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Βακάλη, Α., Γιαννόπουλος, Η., Ιωαννίδης, Χ., Κοιλίας, Χ., Μάλαμας, Κ., Μανωλόπουλος, Ι., & Πολίτης, Π. (2009). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.
- Δουκάκης, Σ., Κοιλίας, Χ., Αδαμόπουλος, Ν., Στέργου, Σ., Τσιωτάκης, Π., & Ψαλτίδου, Α. (2010). Το μάθημα Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον: Εμπειρική έρευνα σε εκπαιδευτικούς στο Σ. Δουκάκης (επιμ.), *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον* (σ. 19-68). Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Δούκας, Χ., Βαβυράκη, Α., Θωμοπούλου, Μ., Kalantzis, M., Κούτρα, Χ., & Σμυρνιωτοπούλου, Α. (2008). Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών. Στο Δ. Βλάχος, Ι. Δαγκλής & Α. Ζουγανέλη, (επιμ.), *Η Ποιότητα στην εκπαίδευση: Έρευνα για την αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης* (σ. 357-390). Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.
- 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.
- Καράκιτσα, Τ., & Κωσταλίας, Κ. (2009). Αξιολόγηση της επιμορφωτικής διαδικασίας των εκπαιδευτικών ΠΕ19-20 στο πλαίσιο του Υποέργου-1 «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» της Πράξης «Δράσεις Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» του ΕΠ ΚεΠΙ στη Δωδεκάνησο. *Πρακτικά 3ης Πανελληνίας Δημερίδας Καθηγητών Πληροφορικής «Η πληροφορική στην εκπαίδευση: καινοτομία και δημιουργικότητα»*. Αλεξανδρούπολη.
- Κοιλίας, Χ., Δουκάκης, Σ., Γιαννοπούλου, Π., & Ψαλτίδου, Α. (2004). Μια στατιστική έρευνα των παραμέτρων διδασκαλίας του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον». Στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 2ης Δημερίδας «Διδακτική της Πληροφορικής»* (σ. 106-115). Βόλος: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Μπέλλου, Ι., Λαδιάς, Α., & Μικρόπουλος, Τ.Α. (2010). Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής: Χαρακτηριστικά και Προτιμήσεις. Στο Μ. Γρηγοριάδου (επιμ.), *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»* (σ. 419-428). Αθήνα.
- Παπαδάκης, Σ., & Αθανασόπουλος, Δ. (2005). 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. (2005). Διαδικτυακή κοινότητα μάθησης και αυτό-επιμόρφωσης εκπαιδευτικών Πληροφορικής, στο Α. Γιαλαμάς, Ν. Τζιμόπουλος & Α. Χλωρίδου (επιμ.), *Πρακτικά 3<sup>ου</sup> 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.
- Το Στέκι των Πληροφορικών (2010). <http://users.sch.gr/alkisg/tosteki>
- Τσιωτάκης, Π., Στέργου, Σ., Αδαμόπουλος, Ν., & Ψαλτίδου, Α. (2010). Το διδακτικό πακέτο του μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον. Ασάφειες και επακόλουθα προβλήματα. Στο Σ. Δουκάκης (επιμ.), *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον* (σ. 145-175). Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- ΥΠΕΠΘ (1997). *Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.