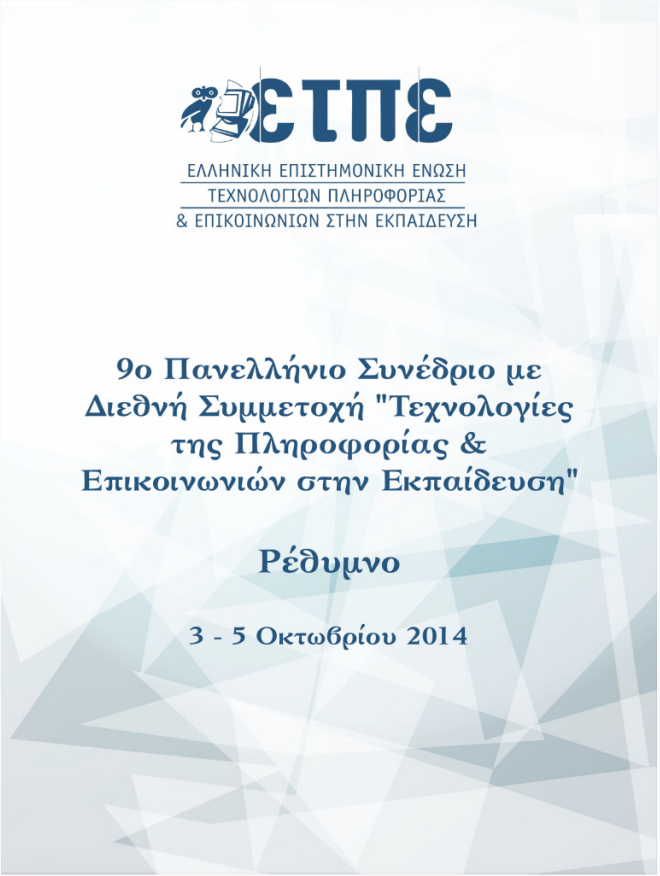
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

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

(2014)

9ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"




# Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση. Η έρευνα στην Ελλάδα

*Α. Νικόπουλος, Δ. Πλατή, Τ. Α. Μικρόπουλος*

**Βιβλιογραφική αναφορά:**

Νικόπουλος Α., Πλατή Δ., & Μικρόπουλος Τ. Α. (2022). Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση. Η έρευνα στην Ελλάδα. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 431–440. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3955

# Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση. Η έρευνα στην Ελλάδα

**Α. Νικόπουλος[1], Δ. Πλατή[2], Τ. Α. Μικρόπουλος[3]**
anikop@cc.uoi.gr, daphni.plati@gmail.com, amikrop@uoi.gr
[1,2,3]Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

## Περίληψη

Η παρούσα αποτελεί μία βιβλιογραφική επισκόπηση που εξετάζει την εξέλιξη και τις τάσεις στο ερευνητικό πεδίο των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση στην Ελλάδα. Στόχος είναι η διερεύνηση των μεθοδολογικών και θεματικών χαρακτηριστικών, δημογραφικών στοιχείων και δεδομένων κοινωνικής αλληλεπίδρασης, χαρακτηριστικών που προκύπτουν από τις εισηγήσεις των συνεδρίων της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση τα οποία διοργανώθηκαν την τελευταία δεκαετία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ερευνητική κοινότητα στην Ελλάδα θεωρεί ότι το πεδίο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας έχει ωριμάσει αρκετά, ώστε να ασχολείται κυρίως με την ενσωμάτωση νέων τεχνολογικών μέσων αντί της βασικής ή ακόμη της εφαρμοσμένης τεχνολογικής έρευνας. Το γεγονός αυτό δεν φαίνεται όμως να αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο για την αποτελεσματική παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Η μετασχηματιστική αξία της εκπαιδευτικής τεχνολογίας απαιτεί ανατρεπτικές καινοτομίες που αμφισβητούν τα παραδοσιακά διδακτικά μοντέλα στην ψηφιακή εποχή.

**Λέξεις κλειδιά:** Συστηματική Βιβλιογραφική Επισκόπηση, ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ανάλυση κοινωνικού δικτύου

## Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση αποτελούν πλέον έναν ώριμο διεπιστημονικό πεδίο και ήδη υπάρχουν βιβλιογραφικές μελέτες με σκοπό την ανάλυση των σχετικών επιστημονικών κοινοτήτων (Randolph et al. , 2005; Simon, 2007; Shih et al., 2008; Hsu et al, 2012; Hrastinski & Keller, 2007). Ορισμένες μελέτες διερεύνησης των ερευνητικών τάσεων και των επιστημονικών κοινοτήτων, αξιοποιούν ως πηγές άρθρα που έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά (Masood, 2004; Cho et al, 2013; Klein, 1997; LeBaron, 2009). Από την άλλη πλευρά οι Randolph et al. (2007) έχουν δηλώσει ότι «δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των άρθρων που δημοσιεύονται σε περιοδικά και εκείνες που έχουν δημοσιευθεί σε πρακτικά συνεδρίων όσον αφορά στους δείκτες της ποιότητας». Έτσι εμφανίζονται μελέτες με πηγές άρθρα δημοσιευμένα σε διεθνή συνέδρια, όπως το «IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies» (ICALT) (Randolph et al, 2005; Pham et al, 2012) το συνέδριο Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση που διοργανώνεται από την International Artificial Intelligence in Education (AIED) Society και το συνέδριο International Conference in Intelligent Tutoring Systems (ITS) (Blanchard, 2012).

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η καταγραφή και αποτύπωση της ερευνητικής δραστηριότητας των ΤΠΕ στην εκπαίδευση στην Ελλάδα και ορισμένων βασικών χαρακτηριστικών της. Η σπουδαιότητά της έγκειται στην παροχή γνώσεων σε ερευνητές και εκπαιδευτικούς σχετικά με την επιστημονική κοινότητα, την αναγνώριση και την εξέλιξη των κυριότερων θεμάτων και την εμφάνιση νέων τάσεων των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014.

Η Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ) είναι ένα μη κερδοσκοπικό επιστημονικό σωματείο που ιδρύθηκε το 2000 με στόχο την προώθηση της έρευνας και της ανάπτυξης στο πεδίο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Η ΕΤΠΕ είναι η μοναδική επιστημονική ένωση στη χώρα μας, όσον αφορά στα κριτήρια ένταξης και κατηγοριοποίησης των μελών της, οργανώνει κάθε διετία το έγκριτο επιστημονικό συνέδριό της «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση» και δημοσιεύει τις εγκεκριμένες εργασίες. Με 198 τακτικά, 47 πάρεδρα και 58 δόκιμα μέλη, καλύπτει το μεγαλύτερο τμήμα του πεδίου στην Ελλάδα.

## *Μέθοδος*

Το δείγμα της έρευνας αποτελούν οι 797 εισηγήσεις των επτά συνεδρίων «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση» που διοργανώθηκαν από την ΕΤΠΕ τα τελευταία 10 χρόνια από το 1999 έως το 2010. Τα δεδομένα επιλέχθηκαν από τα συνέδρια της ΕΤΠΕ λόγω της άρτιας οργανωτικής δομής τους και των διαδικασιών αποδοχής των υπό δημοσίευση άρθρων. Οι 797 εισηγήσεις δεν αποτελούν τον πληθυσμό των εισηγήσεων των αναλυόμενων συνεδρίων καθώς έχουν εξαιρεθεί οι εισηγήσεις ξένων και προσκεκλημένων συγγραφέων. Οι εισηγήσεις που αποτελούν προϊόν συνεργασίας ξένων και Ελλήνων συγγραφέων εντάσσονται στο δείγμα. Η εισήγηση (δημοσίευση, άρθρο) αποτελεί την μονάδα μέτρησης της μελέτης και τα δεδομένα αναλύθηκαν ποσοτικά. Για την κωδικοποίηση χρησιμοποιήθηκε ανάλυση περιεχομένου και τα δεδομένα κατηγοριοποιήθηκαν ως προς τον τύπο της έρευνας, τη θεωρία μάθησης, τη τεχνολογία που διαπραγματεύονται, το γνωστικό αντικείμενο και την εκπαιδευτική βαθμίδα στην οποία αναφέρονται, την ιδιότητα των συγγραφέων καθώς και το φύλο τους και την θεματολογία των εισηγήσεων. Η διαδικασία κωδικοποίησης πραγματοποιήθηκε εισάγοντας τα δεδομένα σε λογιστικό φύλο για την περεταίρω ανάλυση τους. Τέλος διενεργήθηκε ανάλυση του κοινωνικού δικτύου της ΕΤΠΕ με βάση τις συνεργασίες των συγγραφέων στα υπό εξέταση συνέδρια. Για την ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκαν το Gephi, ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα για την διερεύνηση και το χειρισμό δικτύων, καθώς και το εργαλείο προέκτασης του λογιστικού φύλου της Microsoft Excel, NodeXL.

Η ιδιότητα της συγγραφικής ομάδας κατηγοριοποιείται σε Πανεπιστημιακούς (φοιτητής, μεταπτυχιακός, διδακτορικός, καθηγητής), Εκπαιδευτικούς (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης), ειδικοί συνεργάτες (εισηγητές από ερευνητικά ινστιτούτα, επιμορφωτές ΤΠΕ, υπάλληλους ΥΠΑΙΘ, Σχολικοί Σύμβουλοι), ερευνητές (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, Forthnet research & development), Ειδικοί Τεχνολόγοι, Συνεργατική (μικτή ομάδα συγγραφέων), ελλιπές (εισηγητές που δεν παρουσίασαν ιδιότητα).

Ο τύπος της έρευνας κατηγοριοποιείται ως εμπειρική και μη εμπειρική (Hrastinski & Keller, 2007). Οι μη εμπειρικές μελέτες χωρίζονται σε εννοιολογικές, γνώμης και πρότασης (Arnott & Pervan, 2005). Οι εννοιολογικές περιλαμβάνουν βιβλιογραφικές μελέτες, θεωρίες και μοντέλα που αφορούν την εκπαιδευτική μεθοδολογία. Οι μελέτες γνώμης συνήθως προβάλουν επιχειρήματα που βασίζονται σε προσωπικές γνώμες και εμπειρίες των εισηγητών. Τέλος στη κατηγορία πρότασης κατατάσσονται εργασίες που περιγράφουν το σχεδιασμό και την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Η κατηγοριοποίηση των θεωριών μάθησης ακολουθεί τα πρότυπα που εφάρμοσαν οι Conole et al. (2004). Μελετώνται οι τρείς κυριότερες θεωρίες, της οικοδόμησης της γνώσης, της γνωστικής θεωρίας και του συμπεριφορισμού, ενώ άλλες θεωρίες περιλαμβάνονται στην κατηγορία «λοιπές». Οι εισηγήσεις που περιλαμβάνουν πάνω από μία θεωρία μάθησης, καταχωρούνται στη κατηγορία «μίξη θεωριών».

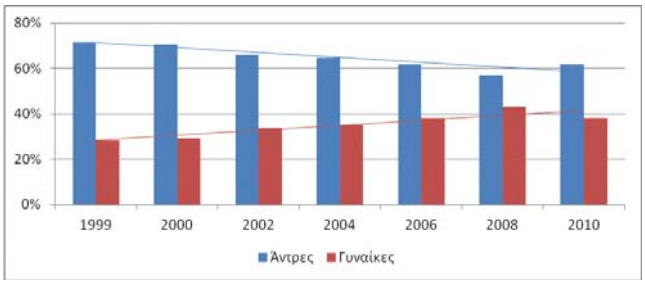
Όσο αφορά στην κατηγοριοποίηση της διαπραγματευόμενης τεχνολογίας ακολουθείται η ομαδοποίηση που προτάθηκε από τον Jonassen (2000) και τον Μικρόπουλο (2006) αξιοποιώντας τον υπολογιστή ως γνωστικό εργαλείο. Έτσι ομαδοποιούνται ως εργαλεία δυναμικής μοντελοποίησης, εργαλεία κατασκευής της γνώσης, ερμηνευτικά εργαλεία, εργαλεία επικοινωνίας και εργαλεία σημασιολογικής οργάνωσης.

Τέλος, η θεματολογία που επιλέχτηκε από τους εισηγητές κατηγοριοποιήθηκε με την ομαδοποίηση της προτεινόμενης θεματολογίας των υπό μελέτη συνεδρίων στις κατηγορίες θεωρητικά ζητήματα ΤΠΕ, ηλεκτρονική μάθηση, δια βίου μάθηση, εικονικά περιβάλλοντα μάθησης, εκπαιδευτικά παιχνίδια, ΤΠΕ και διδακτική, ειδικά θέματα διδακτικής της πληροφορικής και οργανωτικά θέματα.

Το κύριο ενδιαφέρον στην ανάλυση του κοινωνικού δικτύου έγκειται στην ανάλυση της δυναμικής ανάπτυξης του δικτύου και την αποκάλυψη της θέσης που κατέχουν οι εισηγητές στο δίκτυο. Για την καλύτερη κατανόηση της δυναμικής του δικτύου τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με την ανάλυση συσωρευτικών δεδομένων από τα συνέδρια και όχι για κάθε συνέδριο ξεχωριστά. Για την ανάλυση του δικτύου χρησιμοποιούνται τα μέτρα της πυκνότητας και της διαμέτρου, δίνοντας μία εικόνα της συνδεσιμότητας εντός του δικτύου. Η πυκνότητα αποτελεί το ποσοστό του συνολικού αριθμού των πραγματικών συνδέσεων προς το συνολικό αριθμό των πιθανών συνδέσεων και υποδηλώνει τη συνδεσιμότητα του δικτύου. Η διάμετρος του δικτύου υποδηλώνει το χρόνο που χρειάζεται μία πληροφορία να διαμοιραστεί στο δίκτυο. Η διάμετρος είναι η μεγαλύτερη της γεωδαιτικής απόστασης, δηλαδή του μήκους της ελάχιστης διαδρομής μεταξύ δύο κόμβων. Για να προσδιοριστεί η θέση που κατέχει κάθε ερευνητής στο δίκτυο χρησιμοποιήθηκαν μέτρα κεντρικότητας (Wasserman et al, 1994; Hansen et al, 2011). Ως κεντρικότητα βαθμού ορίζεται ο αριθμός των συνδέσμων που κατέχει μία κορυφή στο γράφημα κοινωνικής δικτύωσης προς άλλους. Αυτό σημαίνει πως ο εισηγητής με τον μεγαλύτερο αριθμό συνδέσμων με άλλους, είναι πιο ενεργός σε θέματα συνεργασίας. Η κεντρικότητα εγγύτητας εστιάζει στην απόσταση που κατέχει ένας εισηγητής σε σχέση με όλους τους άλλους. Παρουσιάζει την αμεσότητα που έχει ένας εισηγητής να αλληλεπιδράσει με κάποιον άλλον. Η κεντρικότητα ενδιαμεσότητας εστιάζει στη σημαντικότητα που διαδραματίζουν σε μία μη άμεση σχέση μεταξύ δύο εισηγητών, οι ενδιάμεσοι εισηγητές. Ποσοτικοποιεί τις φορές που ένας κόμβος λειτουργεί ως γέφυρα κατά μήκος του συντομότερου μονοπατιού ανάμεσα σε δύο άλλους κόμβους.

## Αποτελέσματα

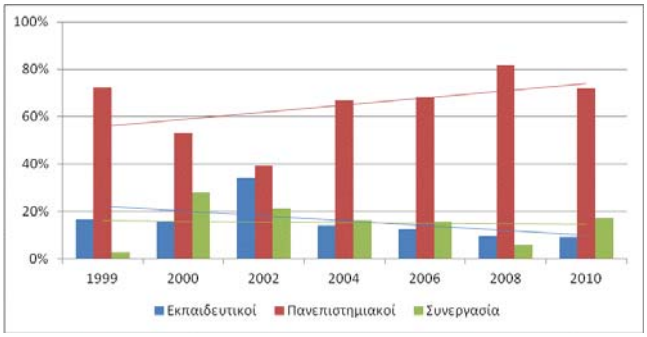
Ενώ η συνολική εκπροσώπηση των γυναικών σε ποσοστό είναι σχεδόν η μισή από την αντίστοιχη των ανδρών, ο αριθμός συμμετοχής των γυναικών εισηγητριών αυξάνει σταδιακά καθώς αυξάνει και το ποσοστό εκπροσώπησης τους στο σύνολο των εισηγήσεων σε κάθε συνέδριο (Σχήμα 1). Αυτή η αυξητική τάση συμμετοχής του γυναικείου φύλου στην έρευνα των ΤΠΕ είναι εμφανής και από τη ποσοστιαία αύξηση του γυναικείου φύλου στο κύριο συστατικό του κοινωνικού δικτύου της ΕΤΠΕ. Επίσης, γυναίκα είναι η εισηγήτρια που κατέχει τη πιο κεντρική θέση στο κοινωνικό δίκτυο, με βάση τις συνεργασίες με άλλους εισηγητές και τα μέτρα κεντρικότητας (Μ. Γρηγοριάδου).



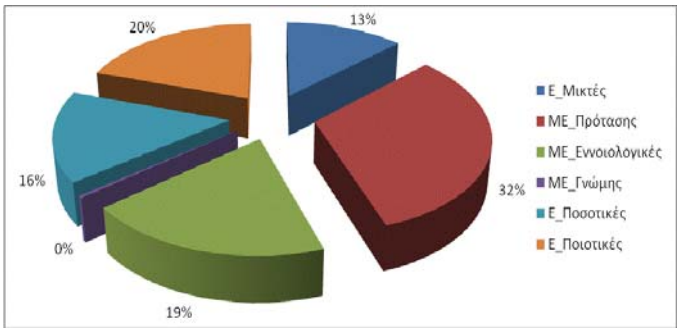

**Σχήμα 1. Κατανομή φύλου ανά συνέδριο**

Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τη μεγάλη προσφορά του πανεπιστημιακού τομέα στην έρευνα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση καθώς οι Πανεπιστημιακοί καταλαμβάνουν ποσοστό 64% του συνόλου των εισηγητών. Οι εκπαιδευτικοί έχοντας ανεπαρκή εκπαίδευση στις ΤΠΕ (Πλατή, 2012) παρουσιάζουν μικρότερη ερευνητική συνεισφορά με το πέρας των χρόνων. Τέλος, φαίνεται να γεφυρώνεται αυτό το χάσμα με τις συνεργασίες συγγραφέων διαφόρων ιδιοτήτων και την από κοινού συνεισφορά τους με συνεργατικές εισηγήσεις ανταλλάσσοντας τεχνογνωσία και διδακτική εμπειρία (Σχήμα 2).

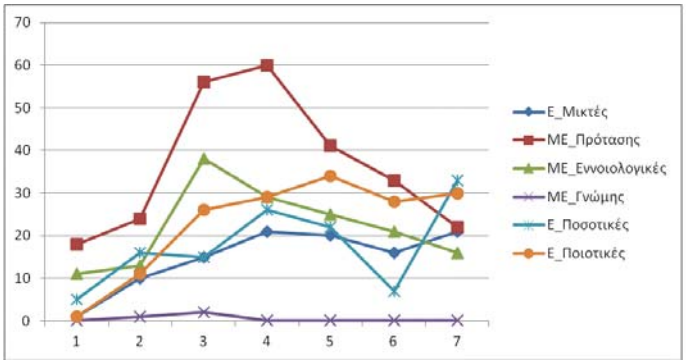
Οι εμπειρικές μελέτες συναγωνίζονται σε ποσοστά τις μη εμπειρικές φέρνοντας σε μία ισορροπία τη θεωρία και τη παρουσίαση καινούργιων τεχνολογιών στην εκπαίδευση με την πρακτική εφαρμογή τους (Σχήμα 3). Στο Σχήμα 4 φαίνεται αυτή η στροφή στην πρακτική εφαρμογή των θεωριών και των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη με αύξηση των εμπειρικών μελετών έναντι της μείωσης των μη εμπειρικών μελετών.




**Σχήμα 2: Ιδιότητα εισηγητών ανά συνέδριο**

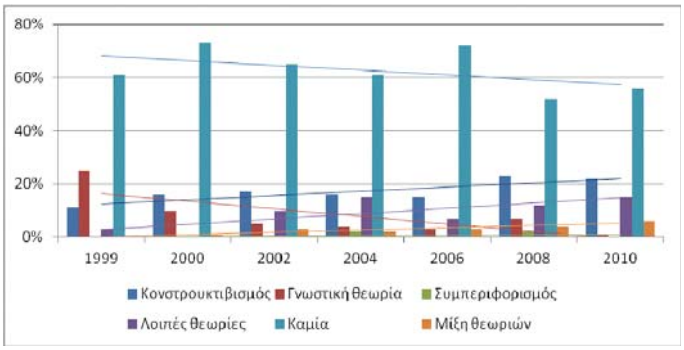



**Σχήμα 3: Τύπος μελέτης στο σύνολο των συνεδρίων**



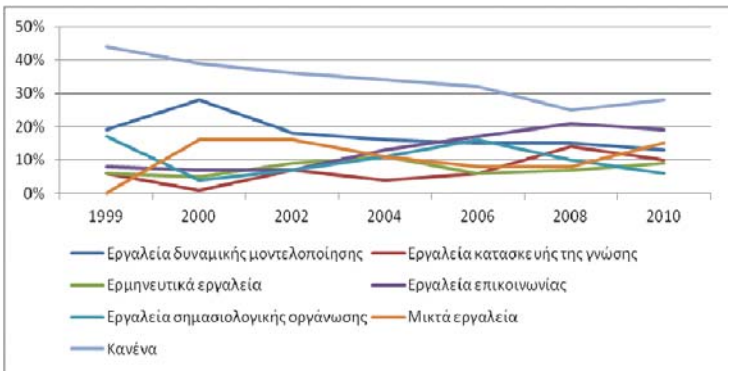

**Σχήμα 4: Τύπος μελέτης ανά συνέδριο**

Η κατανομή των θεωριών μάθησης ανά συνέδριο απεικονίζεται στο Σχήμα 5. Από τα αποτελέσματα του τύπου της μελέτης με την υπεροχή των μη εμπειρικών μελετών πρότασης και τη σχετικά μικρά ποσοστά των εμπειρικών μελετών που αναφέρονται σε θεωρίες μάθησης, είναι αναμενόμενο το μεγαλύτερο μέρος των εισηγήσεων να μην αναφέρουν καμία θεωρία μάθησης (502 εισηγήσεις, 63%).



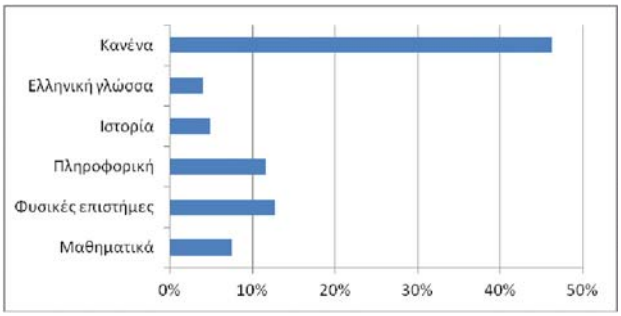

**Σχήμα 5: Εξέλιξη θεωριών μάθησης ανά συνέδριο**

Τα εργαλεία δυναμικής μοντελοποίησης παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, αν και φθίνουν σε ποσοστά με το πέρας τον χρόνων. Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται και από τον ιδιαίτερο πληροφορικό γραμματισμό που απαιτούν αυτές οι τεχνολογίες αποθαρρύνοντας την ενασχόληση με αυτά εκπαιδευτικών με βασικές γνώσεις προγραμματισμού (Πλατή, 2012). Τα εργαλεία κατασκευής της γνώσης παρουσιάζουν αύξηση στα δύο τελευταία συνέδρια. Τέλος, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τεχνολογίες των εργαλείων επικοινωνίας καθώς αναγνωρίζονται τα σημαντικά πλεονεκτήματα που προφέρουν οι εφαρμογές τους. Ένας άλλος παράγοντας που συνδράμει στην αύξηση των ποσοστών της συγκεκριμένης κατηγορίας είναι η ίδρυση του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου και η εξ αποστάσεως προσφορά επιμορφωτικών, προπτυχιακών, και μεταπτυχιακών προγραμμάτων από το 1999, καθώς και η εμφάνιση νέων τεχνολογιών που ενισχύουν την εν λόγω κατηγορία. Η κατανομή της διαπραγματευόμενης τεχνολογίας παρουσιάζεται στο σχήμα 6.




**Σχήμα 6: Διαπραγματευόμενη τεχνολογία ανά συνέδριο**

Όσον αφορά στα γνωστικά αντικείμενα, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον εστιάζεται στις Φυσικές Επιστήμες (Σχήμα 7). Το ίδιο ισχύει και για το γνωστικό αντικείμενο της Ιστορίας. Τέλος, σταθερά ποσοστά συγκεντρώνει η Πληροφορική. Μεγάλα ποσοστά εμφανίζονται από την αρχή των συνεδρίων στην Πληροφορική, καθώς από το 1998 έχει εισαχθεί στις τρεις τάξεις του λυκείου. Επίσης, έπειτα από τις πρώτες προσπάθειες ένταξης της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση το 2003 το γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής εμφανίζει αυξητικές τάσεις στο 4ο και 5ο Συνέδριο.



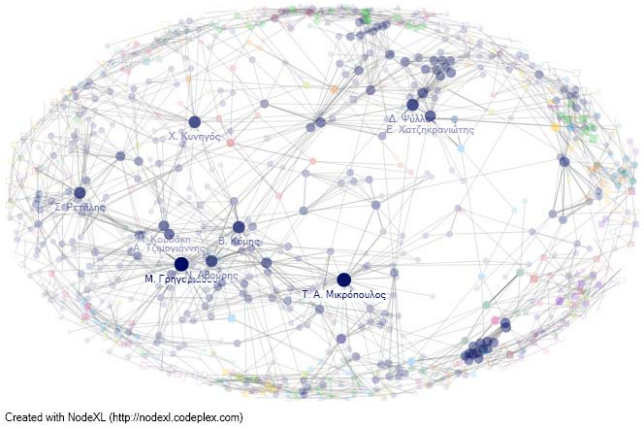

**Σχήμα 7: Συνολικά ποσοστά γνωστικών αντικειμένων**

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εισηγήσεων αναφέρονται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, γεγονός που ερμηνεύεται από τη συμμετοχή εκπαιδευτικών στα συνέδρια που εργάζονται σε αυτή τη βαθμίδα, ενώ ακολουθούν η πρωτοβάθμια και τριτοβάθμια. Όπως έχει παρατηρηθεί και σε αντίστοιχη έρευνα της Θεοδώρου (2013), η προσχολική αγωγή συγκεντρώνει χαμηλά ποσοστά. Η δια βίου μάθηση και η επαγγελματική εξέλιξη φαίνεται να μην προτιμούνται από τους εισηγητές. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η αύξηση της «μη τυπικής εκπαίδευσης» με δημιουργία κοινοτήτων μάθησης με τι βοήθεια των τεχνολογιών.

Από την προτεινόμενη από την ΕΤΠΕ θεματολογία παρατηρείται η προτίμηση θεωρητικών ζητημάτων ενώ ακολουθούν η ηλεκτρονική μάθηση και η «ΤΠΕ και διδακτική». Η ηλεκτρονική μάθηση παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αύξηση με το πέρας του χρόνου, ενώ τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης αποτελούν σχετικά νέες τάσεις και παρουσιάζουν επίσης μια ελαφριά αύξηση με το χρόνο.

Ως προς την ανάλυση του κοινωνικού δικτύου της ΕΤΠΕ παρατηρείται μεγάλη αύξηση στη συμμετοχή εισηγητών από το 3ο Συνέδριο και έπειτα. Συγκεκριμένα ο αριθμός των εισηγητών που συνεργάστηκαν μεταξύ τους αυξήθηκε από 54 σε 1037. Το ίδιο συμβαίνει και στο κύριο συστατικό. Καθώς μεγαλώνει όμως το δίκτυο τόσο δυσκολότερη γίνεται η σύνδεση μεταξύ των εισηγητών δημιουργώντας συνολικά 150 μη άμεσα συνδεδεμένα υποδίκτυα. Καθώς ο αριθμός των εισηγητών αυξάνει και η πυκνότητα του κοινωνικού δικτύου της ΕΤΠΕ μειώνεται (από 0,38 το 1999 σε 0,010 το 2010), αυξάνει και η διάμετρος του κοινωνικού δικτύου (από 3 σε 15). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η μείωση της μόνο το 2006 κατά το 5ο Συνέδριο (13), γεγονός που υποδηλώνει την σύνδεση νέων εισηγητών με άλλους του προϋπάρχοντος δικτύου.

Οι τιμές της μέσης διαμέτρου του κύριου συστατικού (1,13 – 6,13) του δικτύου της ΕΤΠΕ μπορούν να το χαρακτηρίσουν ως έναν «μικρό κόσμο», εξαιτίας της καλής σύνδεσης μεταξύ των συγγραφέων και της μεταξύ τους μικρής απόστασης (Watts, 1999). Στο Σχήμα 8 παρουσιάζεται το κοινωνικό δίκτυο των συνεργατικών εισηγήσεων της ΕΤΠΕ. Τα μεγέθη των κυκλικών οντοτήτων συμβολίζουν το μέγεθος των συνεργασιών του κάθε εισηγητή.




**Σχήμα 8: Κοινωνικό δίκτυο συνεργασίας ΕΤΠΕ**

Τα μέτρα κεντρικότητας που μελετήθηκαν παρουσίασαν ως πιο κεντρικό εισηγητή την κα Μ. Γρηγοριάδου. Συγκεκριμένα, εμφανίζεται ως η πιο δημοφιλής εισηγήτρια με τις περισσότερες συνεργασίες (43), η εισηγήτρια η οποία βρίσκεται σε θέση στην οποία μπορεί πιο αποτελεσματικά να λαμβάνει πληροφορίες από κάθε άλλο τμήμα του δικτύου

(κεντρικότητα εγγύτητας στο κύριο συστατικό), ενώ μπορεί συχνά να ελέγξει τη ροή των πληροφοριών στο δίκτυο (κεντρικότητα ενδιαμεσότητας στο κύριο συστατικό).

## Συμπεράσματα

Ενώ η συνολική εκπροσώπηση των γυναικών σε ποσοστό είναι σχεδόν η μισή (36,07%) από την αντίστοιχη των ανδρών, ο αριθμός συμμετοχής των γυναικών εισηγητριών αυξάνει σταδιακά καθώς αυξάνει και το ποσοστό εκπροσώπησης του γυναικείου φύλου στο σύνολο των εισηγήσεων σε κάθε συνέδριο. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν την υπό-εκπροσώπηση του γυναικείου φύλου στην επιστημονική έρευνα (Βιτσιλάκη κ.α., 2002).

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν την μεγάλη προσφορά του πανεπιστημιακού τομέα στην έρευνα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση καθώς οι Πανεπιστημιακοί καταλαμβάνουν ποσοστό 64% των συνολικών εισηγητών. Οι εκπαιδευτικοί έχοντας ανεπαρκή εκπαίδευση στις ΤΠΕ (Πλατή, 2012) φαίνεται να μειώνεται η ερευνητική τους συνεισφορά με το πέρας των χρόνων.

Οι εμπειρικές μελέτες (49%) συναγωνίζονται σε ποσοστά τις μη εμπειρικές (51%) φέρνοντας σε μία ισορροπία τη θεωρία και τη παρουσίαση καινούργιων τεχνολογιών στην εκπαίδευση με την πρακτική εφαρμογή τους και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τη χρησιμοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Αντίστοιχες έρευνες καταδεικνύουν την πληθώρα θεωρητικών μελετών συμφωνώντας με τα ευρήματα της παρούσας, αλλά και παρουσιάζουν την αυξητική τάση των εμπειρικών μελετών (Randolph et al 2005; Randolph et al 2008; Α, Θεοδώρου, 2012; Hsu et al, 2012; Joy et al., 2009; Valentine, 2004, Randolph et al, 2005b; Simon, 2007).

Από τις τρεις βασικές θεωρίες μάθησης αυτή που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό είναι η οικοδόμηση της γνώσης (18%), γεγονός που επιβεβαιώνουν και άλλοι ερευνητές (Shih et al, 2008). Το γεγονός αυτό δεν είναι τυχαίο αν μελετήσει κανείς τη αυξητική τάση εμφάνισης νέων τεχνολογιών και λογισμικών που ενστερνίζονται τη θεωρία της οικοδόμησης της γνώσης. Συγκεκριμένα από το 2000 και έπειτα λογισμικά όπως το Starlogo & Starlogo tng, Scratch, Lego Mindstorms, RCC & NXT, φαίνεται ότι συνεχίζουν το έργο που πρωτοξεκίνησε ο Papert το 1967.

Ως προς τη διαπραγματευόμενη τεχνολογία τα εργαλεία δυναμικής μοντελοποίησης παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον ενώ ακολουθούν σε ποσοστά τα εργαλεία κατασκευής της γνώσης και οι τεχνολογίες εργαλείων επικοινωνίας.

Οι Φυσικές Επιστήμες συγκεντρώνουν ως γνωστικό αντικείμενο το μεγαλύτερο ερευνητικό ενδιαφέρον καθώς η χρησιμοποίηση του υπολογιστή ως γνωστικό εργαλείο αποφέρει μέγιστα πλεονεκτήματα. Μεγάλα ποσοστά εμφανίζονται από την αρχή των συνεδρίων στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής.

Ως προς τη θεματολογία των εισηγήσεων, παρατηρείται η προτίμηση θεωρητικών ζητημάτων ενώ ακολουθούν η ηλεκτρονική μάθηση και «ΤΠΕ και διδακτική». Η ηλεκτρονική μάθηση παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αύξηση με το πέρας του χρόνου, ενώ τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης αποτελούν σχετικά νέες τάσεις και παρουσιάζουν μια ελαφριά αύξηση με το πέρας των συνεδρίων.

Οι συνεργατικές δημοσιεύσεις αυξάνονται συνέδριο ανά συνέδριο και εξαιτίας της συνδεσιμότητας που χαρακτηρίζει το κοινωνικό δίκτυο της ΕΤΠΕ η δημιουργία νέων δεσμών ερευνητικής μορφής και νέων συνεργασιών είναι γεγονός. Η μείωση της διαμέτρου κατά το 5ο Συνέδριο υποδηλώνει ακριβώς αυτή τη σύνδεση νέων εισηγητών στο προϋπάρχων δίκτυο εμπλουτίζοντας την ερευνητική κοινότητα, καταστώντας το κοινωνικό

δίκτυο της ΕΤΠΕ ένα συνεχώς αυξανόμενο δίκτυο με στενή και ποιοτική επικοινωνία των μελών της.

## Αναφορές


Arnott, D., & Pervan, G. (2005). A critical analysis of decision support systems research. *Journal of Information Technology*, 20(2), 67-87.

Blanchard, E. G. (2012). On the WEIRD nature of ITS/AIED conferences: a 10 year longitudinal study analyzing potential cultural biases. Paper presented at the Proceedings of the 11th international conference on Intelligent Tutoring Systems, Chania, Crete, Greece.

Cho, Y., Park, S., Jo, S. J., and Suh, S. (2013). The landscape of educational technology viewed from the ETR&D journal. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 677-694

Conole, G., Dyke, M., Oliver, M., & Seale, J. (2004). Mapping pedagogy and tools for effective learning design. *Computers & Education*, 43(1–2), 17-33.

Hansen, D., Shneiderman, B., Smith, M. A., 2011, *Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World*. Morgan Kaoufmann, Burlington, USA.

Hrastinski, S., Keller, C. (2007). An Examination of Research Approaches that Underlie Research on Educational Technology: A Review from 2000 to 2004. *Journal of Educational Computing Research*, 36 (2), 175-190.

Hsu, Y.-C., Ho, H. N. J., Tsai, C.-C., Hwang, G.-J., Chu, H.-C., Wang, C.-Y., & Chen, N.-S. (2012). Research Trends in Technology-based Learning from 2000 to 2009: A content Analysis of Publications in Selected Journals. *Educational Technology & Society*, 15 (2), 354–370.

Joy, M., Sinclair, J., Sun, S., Sitthiworachart, J., Gonzalez, J. (2009). Categorising computer science education research. *Education and Information Technologies*, 14(2), 105-126.

Jonassen, D.H. (2000). *Computers as mindtools in schools: Engaging critical thinking*. Prentice-Hall, Columbus, OH.

Klein, J. (1997). ETR&D-Development: An analysis of content and survey of future direction. *Educational Technology Research and Development*, 45(3), 57-62

LeBaron, J., McDonough, E. (2009). *Research report for GeSCI meta-review of ICT in education*. Retrieved Jan. 24, 2013 from http://www.gesci.org/assets/files/Research/meta-research-phase2.pdf

Masood, M.(2004) A ten year analysis: trends in traditional educational technology literature. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 1(2), 73-91

Pham, M. C., Derntl, M., and Klamma, R. (2012) Development patterns of scientific communities in technology enhanced learning. *Educational Technology & Society*, 15(3), 323–335

Randolph, J. J., Bednarik, R., & Myller, N. (2005). A methodological review of the articles published in the proceedings of Koli Calling 2001-2004. *In Proceedings of the 5th Annual Finnish / Baltic Sea Conference on Computer Science Education* (pp. 103-109). Finland: Helsinki University of Technology Press.

Randolph, J., Bednarik, R., Silander, P., Gonzalez, J., Myller, N., & Sutinen, E. (2005). *A critical analysis of the research methodologies reported in the full papers of the proceedings of ICALT 2004*. Paper presented at the Advanced Learning Technologies, 2005. ICALT 2005. Fifth IEEE International Conference.

Randolph, J. J., Julnes,G., Bednarik, R., and Sutinen, E. (2007). A comparison of the methodological quality of articles in computer science education journals and conference proceedings. *Computer Science Education*, 17(4), 263–274

Randolph, J. J., Julnes, G., Lehman, S., & Sutinen, E. (2008). A Methodological Review of Computer Science Education Research. *Journal of Information Technology Education*, 7, 135-162.

Shih, M., Feng, J., & Tsai, C.-C. (2008). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals. *Computers & Education*, 51(2), 955-967.

Simon. (2007): A Classification of Recent Australasian Computing Education Publications. *Computer Science Education*, 17(3), 155-169.

Valentine, D. W. (2004). CS educational research: a meta-analysis of SIGCSE technical symposium proceedings. Paper presented at the Proceedings of the 35th SIGCSE technical symposium on Computer science education, Norfolk, Virginia, USA.

Wasserman, S. & Faust, K. (1994) *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne.

Watts, Duncan J. (1999). Networks, Dynamics, and the Small World Phenomenon. *American Journal of Sociology*, 105(2), 493-527.

Βιτσιλάκη - Σορωνιάτη, Χ., Μαράτου - Αλιπράντη, Λ., & Καπέλλα, Α. (2001). Εκπαίδευση και Φύλο: Μελέτη Βιβλιογραφικής Επισκόπησης. Retrieved from http://www.kethi.gr/attachments/158_FYLO_EKPAIDEUSI.pdf

Θεοδώρου, Α., (2013). *Η έρευνα στη Διδακτική της Πληροφορικής: μια κριτική θεώρηση* (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα.

Πλατή, Δ., (2012). *Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στα Παιδαγωγικά Τμήματα Δημοτικής Εκπαίδευσης* (Μεταπτυχιακή εργασία), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα