ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2016)

10ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Η ΤΠΓΠ στον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος σε υποψήφιους νηπιαγωγούς

Αγγελική Τζαβάρα, Βασίλειος Κόμης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Τζαβάρα Α., & Κόμης Β. (2022). Η ΤΠΓΠ στον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος σε υποψήφιους νηπιαγωγούς. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 63–70. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3811

Η ΤΠΓΠ στον σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος σε υποψήφιους νηπιαγωγούς

Αγγελική Τζαβάρα, Βασίλειος Κόμης
tzavara@upatras.gr, komis@upatras.gr
Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών

Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος που αφορά στη σχεδίαση δραστηριοτήτων με Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) από υποψήφιους εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται ένα πλαίσιο σχεδίασης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που εντάσσουν οργανικά τις ΤΠΕ στην παιδαγωγική τους προβληματική. Το μεθοδολογικό αυτό πλαίσιο βασίζεται στις αρχές της προσχολικής εκπαίδευσης ενώ αντλεί βασικούς του άξονες από την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΓΠ). Στην εργασία τεκμηριώνεται θεωρητικά το μοντέλο αυτό, παρουσιάζονται οι βασικοί άξονές του και μελετάται η εφαρμογή του με μελλοντικούς εκπαιδευτικούς προσχολικής αγωγής.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΓΠ, εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ΤΠΕ, υποψήφιοι νηπιαγωγοί

Εισαγωγή

Η κατάλληλη προετοιμασία των υποψήφιων εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων και όλων των γνωστικών αντικειμένων αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνών. Με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, μία σειρά μαθημάτων στην αρχική εκπαίδευση των υποψήφιων εκπαιδευτικών δεν αποτελεί το μοναδικό μέσο για την ουσιαστική ενσωμάτωση και χρήση των ΤΠΕ (Jimoyiannis, 2008). Αντιθέτως προτείνεται η ανάγκη για εκτενέστερη εκπαίδευσή τους ή ακόμη και για αναπροσαρμογή του διδακτικού περιεχομένου (Angeli & Valanides, 2009; Koehler et al., 2007). Ειδικότερα, τονίζεται η ανάγκη σχεδιασμού μοντέλων εκπαίδευσης (Angeli & Valanides 2005; Jimoyiannis, 2010; Komis et al., 2013; Niess, 2005; Tzavara & Komis, 2015), τα οποία θα έχουν ως βάση την εξάσκηση των υποψήφιων εκπαιδευτικών στον σχεδιασμό και την εφαρμογή δραστηριοτήτων με τη χρήση των ΤΠΕ ενώ παράλληλα έντονη είναι και η προτροπή για ύπαρξη πρακτικής άσκησης έτσι ώστε οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί να αποκτούν βιωματική αντίληψη της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ (Jamieson-Proctor et al., 2010; Jang & Chen, 2010; Koh et al., 2010; Lee & Tsai, 2010).
Για πολλά χρόνια, η έμφαση στην επιμόρφωση των μελλοντικών εκπαιδευτικών εστίαζε σε προσεγγίσεις σχετικές με το επικοινωνιακό πλαίσιο της μάθησης και στις τεχνικές μετάδοσης της πληροφορίας και τροποποίησης της συμπεριφοράς των μαθητών (συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις). Αντιθέτως, πολλοί ερευνητές (Cuckle et al., 2000; Kay, 2006; Komis, 2011, Tondeur et al., 2012) υποστηρίζουν την άποψη ότι η υπολογιστική υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας δεν μπορεί να λάβει χώρα με ουσιαστικό τρόπο εάν δεν πάρει υπόψη της τον τρόπο με τον οποίο οικοδομούν τις γνώσεις τους τα υποκείμενα σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης (εποικοδομηστικές προσεγγίσεις). Τα τελευταία όμως χρόνια, και αυτή η προσέγγιση δέχεται κριτική κυρίως από τη σκοπιά όσων δίνουν έμφαση στο πολιτισμικό και το κοινωνικό πλαίσιο ανάδυσης των γνωστικών διεργασιών. Οι απόψεις

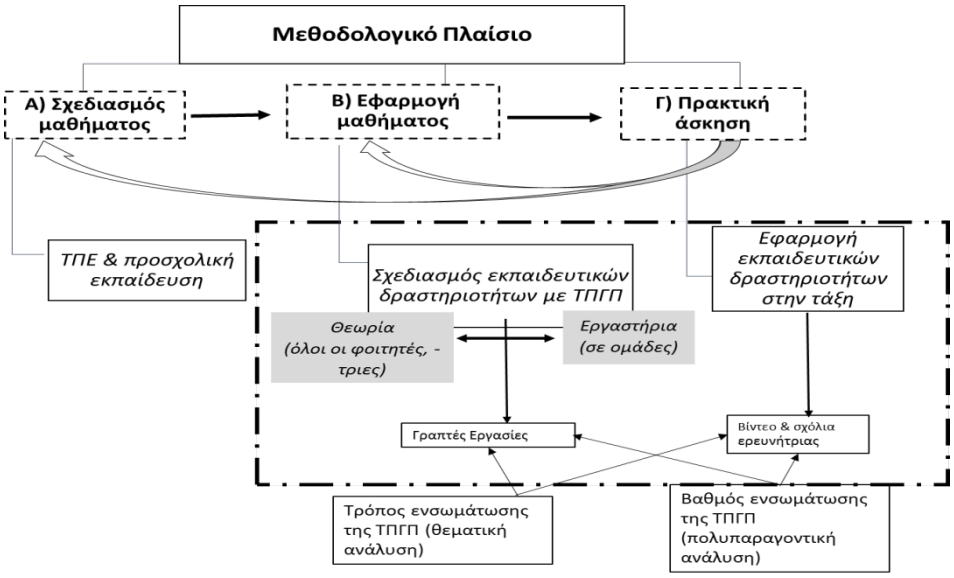
T. A. Mikropoulos, N. Papachristos, A. Tsiara, P. Chalki (eds.), Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference "ICT in Education", Ioannina: HAICTE. 23-25 September 2016. ISSN 2529-0916, ISBN 978-960-88359-8-6.

αυτές εντάσσονται στην κοινωνικοπολιτισμική θεώρηση της μάθησης, η οποία βασίζεται στις θεωρητικές προσεγγίσεις του Bruner (Bruner, 1997) και κυρίως στη σοβιετική ψυχολογική σχολή (Vygotsky, 1962; Luria, 1978).
Έχοντας ως αφετηρία τις προαναφερθείσες παραδοχές η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να σχεδιάζεται με βάση ένα σαφές θεωρητικό πλαίσιο το οποίο θα αναδεικνύει ουσιαστικά την προστιθέμενη αξία της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική πράξη και τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει η χρήση αυτή στο προς διδασκαλία γνωστικό αντικείμενο. Ένα τέτοιο θεωρητικό πλαίσιο προσφέρει η έννοια της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (ΤΠΓΠ) που προτείνεται από τους Mishra & Koehler (2006). Η έννοια αυτή λαμβάνει αφενός υπόψη της την πολυπλοκότητα της διδασκαλίας και της μάθησης, αφετέρου εντοπίζει τη σημαντικότητα της τεχνολογίας στην εποχή μας (Angeli & Valanides, 2009; Mishra & Koehler, 2008; Niess, 2005).
Η παρούσα εργασία θέτει ως στόχο την παρουσίαση ενός προγράμματος εκπαίδευσης υποψήφιων εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής, το πλαίσιο του οποίου αναπτύχθηκε και μελετήθηκε με βάση τις εννοιολογικές δομές της ΤΠΓΠ.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος

Στο τμήμα αυτό παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε και αφορά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος υπό το πρίσμα της ΤΠΓΠ, στη δημιουργία συγκεκριμένων εννοιολογικών εργαλείων για τη μελέτη του, στη συλλογή κατάλληλων δεδομένων καθώς και στη χρήση αποτελεσματικών μεθόδων ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης. Ειδικότερα, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 1, η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προγράμματος έγινε σε τρία διακριτά στάδια:



Σχήμα 1. Το προτεινόμενο μεθοδολογικό πλαίσιο

1. σχεδίαση περιεχομένου μαθήματος αναφορικά με τις ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση και εφαρμογή αυτής της σχεδίασης με πραγματικούς φοιτητές,
2. παρακολούθηση θεωρητικών μαθημάτων και σχεδίαση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με βάση τις εννοιολογικές δομές της ΤΠΓΠ από τους φοιτητές, -τριες και
3. εφαρμογή των δραστηριοτήτων σε συνθήκες τάξης από τους φοιτητές, -τριες κατ' απαίτηση του διδακτικού συμβολαίου και της αξιολόγησης του μαθήματος.

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος περιλάμβανε αφενός το θεωρητικό και το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος και αφετέρου πρακτική εφαρμογή και αναπτύσσεται στα τρία προαναφερθέντα στάδια.

Ειδικότερα, η εφαρμογή του πλαισίου έγινε σε δύο μαθήματα τα οποία συνδέονται πολύ στενά με τις έννοιες και το θεωρητικό πλαίσιο της ΤΠΓΠ. Το πρώτο μάθημα έχει τίτλο «Παιδαγωγικές Δραστηριότητες με (και για) Υπολογιστές στην Προσχολική και Πρώτη» Σχολική Ηλικία και διδάσκεται στο Γ' έτος σπουδών του τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής του Πανεπιστημίου Πατρών ενώ το δεύτερο μάθημα με τίτλο «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδασκαλία και τη Μάθηση» προσφέρεται στο Δ΄ έτος σπουδών του ίδιου παιδαγωγικού τμήματος. Τα μαθήματα αυτά κρίθηκαν ως τα πλέον κατάλληλα και χρησιμοποιήθηκαν ως μελέτες περίπτωσης για την εγκυροποίηση του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου. Αφενός γιατί το θεωρητικό τους μέρος προσεγγίζει σε βάθος βασικές έννοιες των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και αφετέρου γιατί το εργαστηριακό τους μέρος απαιτεί τη λειτουργική εφαρμογή αυτών των εννοιών σε συνθήκες τάξης, όπως αυτή λαμβάνει χώρα μέσω πρακτικής άσκησης σε πραγματικά σχολεία. Η συνολική αξιολόγηση αυτής της διαδικασίας μας έδωσε τη δυνατότητα να διερευνηθούν ο τρόπος και ο βαθμός ενσωμάτωσης της ΤΠΓΠ από τους φοιτητές,-τριες.

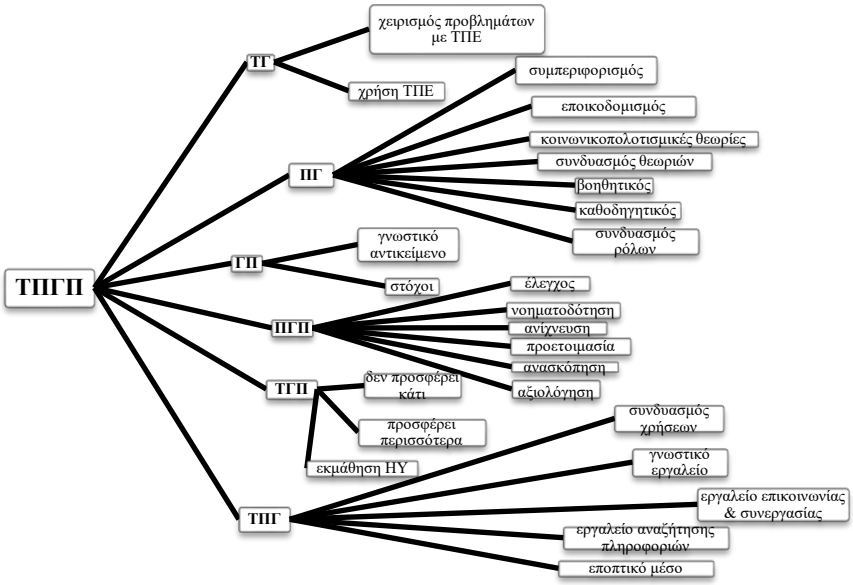
Για την επίτευξη των προαναφερθέντων σκοπών, τα μαθήματα οργανώθηκαν σε ένα κύκλο διαλέξεων θεωρητικού περιεχομένου (13 εβδομαδιαίες διαλέξεις των 3 ωρών) που υποστηρίζονταν από εργαστηριακές ασκήσεις και εξάσκηση στο εργαστήριο υπολογιστών με κατάλληλο αναπτυξιακό εκπαιδευτικό λογισμικό (13 εβδομαδιαίες συναντήσεις των 2 ωρών). Στο τέλος του εξαμήνου οι φοιτητές, -τριες δουλεύοντας ομαδικά παρέδιδαν εργασία, το ζητούμενο της οποίας ήταν ο σχεδιασμός δραστηριότητας για την προσχολική αγωγή με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού. Ο σχεδιασμός της δραστηριότητας θα έπρεπε αφενός να βασίζεται στις απαιτήσεις που άπτονται του γνωστικού επιπέδου της συγκεκριμένης ηλικίας και αφετέρου να αφορά είτε σε επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος είτε και σε διαθεματικές δραστηριότητες. Σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν συνολικά 21 δραστηριότητες και ακολούθησε πρακτική εφαρμογή των δραστηριοτήτων σε παιδιά ηλικίας 4,5 έως και 5,5 ετών καθώς και η παράλληλη βιντεοσκόπηση αυτών.

Εν κατακλείδι, για την ανάπτυξη του προαναφερθέντος μεθοδολογικού πλαισίου μελέτης της ΤΠΓΠ απαιτήθηκε ένα κατάλληλα σχεδιασμένο και υλοποιημένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα το οποίο εμπεριείχε εγγενώς τη διδασκαλία και την πρακτική εφαρμογή της ΤΠΓΠ σε συνθήκες τάξης ενώ παράλληλα απαιτήθηκε η συλλογή κατάλληλου πρωτογενούς υλικού, το οποίο συγκεντρώθηκε σε όλες τις φάσεις του προγράμματος. Το βασικό υλικό στο πλαίσιο αυτό αποτέλεσαν, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 1, οι γραπτές εργασίες των φοιτητών, -τριών (σχεδιασμός των δραστηριοτήτων), τα βίντεο από την εφαρμογή των δραστηριοτήτων στα νηπιαγωγεία καθώς και οι σημειώσεις των ερευνητών πάνω σε αυτά. Τα δεδομένα αυτά μας επέτρεψαν, μετά από κατάλληλη επεξεργασία και κωδικοποίηση, να αποτυπώσουμε, περιγράψουμε και εμβαθύνουμε στον τρόπο ενσωμάτωσης της ΤΠΓΠ από

τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Στο πλαίσιο αυτό, η έμφαση δόθηκε στο τι σχεδιάζουν να κάνουν και πως το κάνουν πραγματικά. Στο σημείο αυτό κρίθηκε ιδιαιτέρως σημαντικό να μελετηθούν οι τυχόν διαφορές ανάμεσα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση, αφού θεωρήθηκε ότι η πλήρης κατανόηση της ενσωμάτωσης της ΤΠΓΠ στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί να υπάρχει συνέχεια και συνέπεια ανάμεσα στις δύο αυτές φάσεις.

Η εφαρμογή του εκπαιδευτικού προγράμματος

Τα αρχικά δεδομένα που προέκυψαν μετά το πέρας της εφαρμογής του εκπαιδευτικού προγράμματος ήταν σε ποιοτική μορφή: κείμενα με την περιγραφή των δραστηριοτήτων, βίντεο με την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και κείμενα με τα σχόλια των ερευνητών. Τα βίντεο απομαγνητοφωνήθηκαν στο πρόγραμμα ποιοτικής ανάλυσης δεδομένων NVivo και αποτέλεσαν το υλικό για την κωδικοποίηση και την ανάλυση. Για την ανάλυση των δεδομένων που αφορά στους τρόπους με τους οποίους οι φοιτητές, -τριες ενσωματώνουν έννοιες της ΤΠΓΠ χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση περιεχομένου. Πιο συγκεκριμένα, το παραχθέν ερευνητικό υλικό εισήχθη στο πρόγραμμα NVivo8 (Bazeley, 2007; Edhlund, 2007; Gibbs, 2002; 2007), ομαδοποιήθηκε με βάση τις ομάδες των φοιτητών, -τριών που συμμετείχαν στην έρευνα και το έτος σπουδών τους και εν τέλει κωδικοποιήθηκε με βάση μια σειρά από κατηγορίες, οι οποίες προέκυψαν από την ανάλυση και επανασύνθεση του θεωρητικού μοντέλου της ΤΠΓΠ και αποτέλεσαν το εννοιολογικό σχήμα της ανάλυσης όλων των δεδομένων που προέκυψαν από τη συγκεκριμένη έρευνα. Ειδικότερα, κάθε περιοχή γνώσης της ΤΠΓΠ αποτέλεσε και μία κατηγορία ανάλυσης η οποία φαίνεται να σχηματίζει δύο ή και περισσότερες υποκατηγορίες οι οποίες παρουσιάζονται συνολικά παρουσιάζονται στο Σχήμα 2.



Σχήμα 2. Οι κατηγορίες και οι υποκατηγορίες ανάλυσης για την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΓΠ)

Επιπρόσθετα, κάθε υποκατηγορία εμφανίστηκε είτε ως σωστή είτε ως λάθος μετά από αξιολόγηση του κωδικοποιημένο υλικού. Συνολικά προέκυψαν 6 κατηγορίες γονείς (parent nodes) και 50 υποκατηγορίες παιδιά (children nodes). Οι ορισμοί των κατηγοριών και των υποκατηγοριών που αποτέλεσαν το βασικό εννοιολογικό σχήμα ανάλυσης είναι οι εξής:

Τεχνολογική Γνώση (ΤΓ): Η τεχνολογική γνώση (χρήση υπολογιστή, περιφερειακών, λογισμικών κτλ.). Η έννοια ΤΓ εμφανίζει δύο κατηγορίες, τις γνώσεις χρήσης των ΤΠΕ καθώς και τον χειρισμό πιθανών προβλημάτων με ΤΠΕ μέσα στη σχολική τάξη.

Παιδαγωγική Γνώση (ΠΓ): Η παιδαγωγική γνώση η οποία με βάση το ερευνητικό υλικό εμφανίζεται ως αποτέλεσμα δύο μεγάλων κατηγοριών, της θεωρίας μάθησης που υιοθετούν οι ομάδες φοιτητών, -τριών για τη σύσταση και την υλοποίηση των παιδαγωγικών δράσεων καθώς και του αυτοπροσδιορισμού του ρόλου τους ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί.

Γνώση Περιεχομένου (ΓΠ): Η γνώση περιεχομένου όπου στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται με τη γνώση του αναλυτικού προγράμματος δηλαδή τη γνώση του εκάστοτε γνωστικού αντικειμένου αλλά και των αντίστοιχων στόχων τους.

Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΠΓΠ): Ο τρόπος με το οποίο η παιδαγωγική γνώση μπορεί να εφαρμοσθεί στην διδασκαλία συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων. Συγκεκριμένα, εντοπίζεται στον τρόπο που οι φοιτητές, -τριες προετοιμάζονται, διαχειρίζονται και ολοκληρώνουν τις δραστηριότητές τους. Οι κατηγορίες που προέκυψαν είναι η ανίχνευση, η προετοιμασία, ο έλεγχος και η νοηματοδότηση καθώς και η ανασκόπηση και η αξιολόγηση.

Τεχνολογική Γνώση Περιεχομένου (ΤΓΠ): Το πώς η διδασκαλία του εκάστοτε γνωστικού αντικειμένου αλλάζει με τη χρήση των ΤΠΕ. Με βάση το υλικό που προετοίμασαν οι φοιτητές, -τριες οι κατηγορίες που προέκυψαν για αυτήν την περιοχή γνώσης είναι πως η χρήση των ΤΠΕ προσφέρει πολλά περισσότερα στο σχεδιασμό των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων, πως δεν προσφέρει τίποτα απολύτως και τρίτον, πως το μόνο που προσφέρει είναι περισσότερες τεχνολογικές γνώσεις.

Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση (ΤΠΓ): Η γνώση του να μπορείς να επιλέγεις τον καλύτερο δυνατό τρόπο χρήσεως των διαθέσιμων τεχνολογικών μέσων έτσι ώστε να επαναπροσδιορίζονται οι εκπαιδευτικοί στόχοι. Η έννοια αυτή εμφανίζεται με πέντε κατηγορίες στο ερευνητικό μας υλικό και αυτές είναι η χρήση του υπολογιστή ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ως εργαλείο αναζήτησης πληροφοριών, ως εργαλείο επικοινωνίας και συνεργασίας, ως εργαλείο μάθησης και ως ο συνδυασμός των προαναφερθέντων χρήσεων.

Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΤΠΓΠ): Πρόκειται για τη γνώση που αναδύεται από την αλληλεπίδραση της γνώσης του περιεχομένου, της παιδαγωγικής και της τεχνολογικής γνώσης και όχι μόνο η γνώση που προκύπτει από την μελέτη της κάθε μίας ξεχωριστά. Η ΤΠΓΠ αφορά στην τεχνογνωσία της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Η μελέτη του βαθμού ενσωμάτωσης αφορούσε και σε στατιστικές τεχνικές ποσοτικής ανάλυσης. Ειδικότερα, μετά την ολοκλήρωση της κωδικοποίησης του ερευνητικού υλικού στο πρόγραμμα NVivo, εφαρμόστηκε στατιστική πολυπαραγοντική ανάλυση με τη χρήση του πακέτου στατιστικής ανάλυσης SPAD. Η 'ποσοτικοποίηση' των αρχικών ποιοτικών κατηγοριών ανάλυσης ήταν απαραίτητη για να δούμε σε ποιο βαθμό εμφανιζόταν κάθε κατηγορία και πως οι επιμέρους κατηγορίες ομαδοποιούνταν μεταξύ τους. Για τον σκοπό αυτό τα δεδομένα οργανώθηκαν στο SPAD και αναλύθηκαν περαιτέρω με τις μεθόδους της πολυπαραγοντικής ανάλυσης (multiple correspondence analysis) και ανάλυσης κατά συστάδες (cluster analysis). Μέσα από αυτό το συγκεκριμένο είδος ανάλυσης, προσπαθήσαμε να ομαδοποιήσουμε τα υποκείμενα της έρευνας (ομάδες φοιτητών, -τριών) τα οποία εμφανίζονταν με κοινά χαρακτηριστικά.

Αναλυτικότερα, κάθε 'κατηγορία-γονιός' (PN) πήρε τέσσερις δυνατές τιμές: Επαρκής (suf), Μερικώς επαρκής (ne), Ανεπαρκής (insuf) και Δεν εμφανίζεται (nf). Με άλλα λόγια, κάθε 'κατηγορία-γονιός' (PN) στο Σχήμα 2 αποτελεί μία μεταβλητή με τέσσερις πιθανές τιμές, προκειμένου να αξιολογηθεί η καταλληλότητα εφαρμογής του μοντέλου ανάλυσης της ΤΠΓΠ (κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση). Με βάση τη συχνότητα εμφάνισης της υποκατηγορίας (CN) σωστό/λάθος για κάθε κατηγορία (PN) σε κάθε ομάδα φοιτητών, -τριών (group) οι τιμές προέκυψαν ως εξής:

- Εάν η ομάδα έχει κατηγορίες (PN) οι οποίες χαρακτηρίζονται μόνο από υποκατηγορίες (CN) 'σωστό' τότε παίρνει την τιμή 'επαρκής'
- Εάν η ομάδα έχει κατηγορίες (PN) οι οποίες χαρακτηρίζονται είτε από υποκατηγορίες (CN) 'σωστό' είτε από υποκατηγορίες (CN) 'λάθος' τότε παίρνει την τιμή 'μερικώς επαρκής'
- Εάν η ομάδα έχει κατηγορίες (PN) οι οποίες χαρακτηρίζονται κυρίως από υποκατηγορίες (CN) 'λάθος' τότε παίρνει την τιμή 'ανεπαρκής'
- Εάν η ομάδα έχει κατηγορίες (PN) οι οποίες δεν εμφανίζουν υποκατηγορίες (CN) τότε παίρνει την τιμή ' δεν εμφανίζεται'

Η διαδικασία αυτή εφαρμόστηκε σε όλο το ερευνητικό υλικό αποδίδοντας τιμές σε όλες τις υποκατηγορίες του σχήματος κωδικοποίησης έτσι όπως προέκυψε από την ανάπτυξη του στο πρόγραμμα NVivo. Χρησιμοποιώντας και μελετώντας τις εκθέσεις (reports) του NVivo με την κωδικοποίηση όλου του υλικού, που είχαμε τη δυνατότητα να εξάγουμε από συγκεκριμένο πρόγραμμα, κάθε υποκείμενο πήρε πέντε τιμές για κάθε υποκατηγορία. Έπειτα, η μεταφορά των ποσοτικοποιημένων ερευνητικών δεδομένων στο πρόγραμμα SPAD καθώς και η δημιουργία όλων των δυνατών συνδυασμών τους, μας έδωσε την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουμε τις προαναφερθείσες τεχνικές με χαρακτηριστικά ποσοτικής ανάλυσης με στόχο την μελέτη του βαθμού ενσωμάτωσης της ΤΠΓΠ.

Συμπεράσματα

Στη βάση της προαναφερθείσας λογικής, το μοντέλο ανάλυσης της ΤΠΓΠ χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία του συνόλου των ερευνητικών δεδομένων της συγκεκριμένης έρευνας, αποτυπώνοντας σε ικανοποιητικό βαθμό τους τρόπους και τον βαθμό ενσωμάτωσης των εννοιών του συγκεκριμένου μοντέλου. Ο μετασχηματισμός της ΤΠΓΠ σε μοντέλο ανάλυσης καθώς και η επιλογή των λογισμικών NVivo και SPAD για την επεξεργασία του υλικού, μας έδωσε τη δυνατότητα να μελετήσουμε εις βάθος τα χαρακτηριστικά των ομάδων της έρευνας τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με ΤΠΕ όσο και σε επίπεδο υλοποίησης σε 'πραγματικές' συνθήκες τάξης.

Από την κωδικοποίηση των δεδομένων και την ανάλυσή τους στο NVivo προέκυψε πως οι περισσότερες ομάδες φοιτητών, -τριών εμφανίζουν ισχυρά στοιχεία συμπεριφορισμού κυρίως στη διαδικασία υλοποίησης, αν και κατά τον σχεδιασμό γίνονται προσπάθειες ενσωμάτωσης εποικοδομιστικών στοιχείων (Παιδαγωγική Γνώση), υπάρχει μεγάλος βαθμός διαφοροποίησης της αρχικής στοχοθεσίας τους από τον σχεδιασμό στην υλοποίηση (Γνώση Περιεχομένου) και ενώ φαίνεται πως έχουν τεχνολογικές γνώσεις αδυνατούν, στην πλειονότητά τους, να χειριστούν τεχνολογικά προβλήματα που προκύπτουν κατά την εφαρμογή των δράσεων (Τεχνολογική Γνώση). Προχωρώντας στον συνδυασμό των περιοχών γνώσης του θεωρητικού μοντέλου οι φοιτητές, -τριες ενώ ενσωματώνουν εύστοχα αρκετά στοιχεία που αφορούν τη διεξαγωγή των δράσεων τους εμφανίζουν προβλήματα αναφορικά με τη διαχείρισή τους κατά τη διάρκεια της υλοποίησης των δράσεων (Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου), επιχειρηματολογούν στην πλειονότητά τους για την

προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Τεχνολογική Γνώση Περιεχομένου) αλλά αδυνατούν να τις εντάξουν ως γνωστικά εργαλεία αν και γίνεται σχετική προσπάθεια από τις περισσότερες ομάδες (Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση).
Η 'ποσοτικοποίηση' των δεδομένων στο SPAD και η περαιτέρω ανάλυσή τους με στόχο τη σύγκριση των ομάδων του Γ' και του Δ' έτους αναφορικά με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των δραστηριοτήτων δείχνει πως οι περισσότερες ομάδες στο σύνολό τους παρουσιάζουν ανάλογο βαθμό ενσωμάτωσης των ΤΠΕ (από επαρκείς, μερικώς επαρκείς έως ανεπαρκείς ομάδες), με ένα σύνολο ομάδων του Γ' έτους να ενσωματώνει στοιχεία εποικοδομισμού, στοιχείο το οποίο φαίνεται να απουσιάζει από τις ομάδες του Δ' έτους, ενώ καμία ομάδα δε φαίνεται να εμφανίζει επάρκεια σε όλες τις περιοχές του TPACK. Επιπλέον καμία ομάδα δεν προσπαθεί να ενσωματώσει στοιχεία κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης και δεν εντάσσει τις ΤΠΕ ως εργαλείο αναζήτησης πληροφοριών.
Γενικότερα, η ποικιλομορφία στα χαρακτηριστικά των ομάδων υπήρξε εμφανής καθόλη τη διάρκεια της ανάλυσης, με το Γ' έτος σπουδών να εμφανίζει τις περισσότερες φορές ανεπάρκεια αναφορικά με τις περιοχές γνώσεις της ΤΠΓΠ. Παράλληλα, οι ομάδες του Δ' έτους, ενώ φαίνεται να παρουσιάζουν μεγαλύτερο βαθμό επάρκειας κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με ΤΠΕ, δεν καταφέρνουν να τον διατηρήσουν κατά τη φάση της υλοποίησης στα νηπιαγωγεία. Συνολικά, ο βαθμός συνέπειας ανάμεσα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση και στα δύο έτη είναι μικρός ενώ οι ομάδες που φαίνεται να εμφανίζουν τον μικρότερο βαθμό είναι από το Γ' έτος.

Αναφορές

Angeli, C. & Valanides, N. (2005). ICT-Related Pedagogical Content Knowledge: A Model for Teacher Preparation. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference,* 3030-3037.

Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK), *Computers & Education, 52,* 154-168.

Bazeley, P. (2007). *Qualitative data analysis with NVivo*, SAGE Publications.

Bruner, J. (1997). *The Culture of Education*. Cambridge: Harvard University Press.

Cuckle, P., Clarke, S., & Jenkins, I. (2000). Students' information and communications technology skills and their use during teacher training. J*ournal of Information Techology for Teacher Education*, 9(1), 9-22.

Edhlund, M. B. (2007). *NVivo Essentials*, Form & Kunskap AB, ISBN: 978-1-84799-725-8.

Gibbs, G. R. (2002). *Qualitative Data Analysis: Explorations with NVivo.* Open University, Buckingham, ISBN 9780335200849.

Gibbs, R. G. (2007). *Analyzing Qualitative Data*, SAGE publications.

Jamieson-Proctor, R., Finger, G. & Albion, P. (2010). Auditing the TPACK capabilities of final year teacher education students: Are they ready for the 21st century? In *Proceedings ACEC 2010: Digital Diversity Conference,* Melbourne, Australia.

Jang, S.J & Chen K.-Ch. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers, *Journal of science education and technology*, doi: 10.1007/s10956-010-9222-y

Jimoyiannis, A. (2008). Factors determining teachers' beliefs and perceptions of ICT in education. In A. Cartelli & M. Palma (Eds.), *Encyclopedia of Information Communication Technology* (pp. 321-334), Hershey, PA: IGI Global.

Jimoyiannis, A. (2010). Designing and implementing an integrated Technological Pedagogical Science Knowledge framework for science teachers professional development, *Computers & Education*, doi: 10.1016/j.compedu.2010.05.022

Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: A review of the literature. *Journal of research on technology in education*, 38(4), 383-408.

Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology, *Computers & Education, 49*, 740-762.

Koh, J.H.L., Chai, C.S. & Tsait, C.C. (2010). Examing TPACK of Singapore pre-service teachers with a large_scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning, 26,* 563-573.

Komis, V. (2011). *Training material for the early childhood teachers training centers*. Patra: CTI Diofantos (in Greek).

Komis, V., Tzavara, A., Karsenti, Th., Collin, S. & Simard, S. (2013). Educational scenarios with ICT: an operational design and implementation framework. *In 24th International Conference Society for Information Technology and Teacher Education*, New Orleans, Louisiana, 25-29 March.

Lee, M.-H. & Tsai, Ch.-Ch. (2010). Exploring Teachers' Perceived Self Efficacy and Technological Pedagogical Content Knowledge with Respect to Educational Use of the World Wide Web. *An International Journal of the Learning Sciences*, *38* (1), 1-21.

Luria, A. (1978). *Les fonctions corticales superieures de l'homme*. Paris: Presses Universitaires de France.

Mishra, P. & Koehler, J.K. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge *Teachers College Record*, *108* (6), 1017-1054.

Mishra, P., & Koehler, M.J. (2008). Introducing TPCK. In AACTE committee on innovation and technology, *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators,* 3-29, New York: Routledge.

Niess, M.L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge, *Teaching and Teacher Education, 21,* 509-523.

Teo, T. (2010). A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: Applying and extending the Technology Acceptance Model in an educational context. *Interactive Learning Environments*, 18(1), 65-79.

Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.

Tzavara, A., & Komis, V. (2015). Design and Implementation of Educational Scenarios with the Integration of TDCK: A Case Study at a Department of Early Childhood Education. In *Technological Pedagogical Content Knowledge* (pp. 209-224). Springer US.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*, Cambridge: MIT Press.