

Μελέτη του ρόλου της δομής στην ανάπτυξη Ηλεκτρονικών Κοινοτήτων Μάθησης Εκπαιδευτικών

Π. Τσιωτάκης, Α. Τζιμογιάννης

ptsiotakis@uop.gr, ajimoyia@uop.gr

Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Περίληψη

Οι ηλεκτρονικές κοινότητες μάθησης αποτελούν διεθνώς ένα δυναμικά αναπτυσσόμενο πεδίο τόσο σε ερευνητικό επίπεδο όσο και σε αυτό της πρακτικής εφαρμογής. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται το πλαίσιο του μαθησιακού και τεχνολογικού σχεδιασμού δύο ηλεκτρονικών κοινοτήτων εκπαιδευτικών, με ανοικτά και δομημένα οργανωτικά-λειτουργικά χαρακτηριστικά. Παρουσιάζονται τα πρώτα ερευνητικά αποτελέσματα, τα οποία αναδεικνύουν δείκτες κοινότητας μάθησης, όπως είναι η συμμετοχή και η αλληλεπίδραση των εκπαιδευτικών, καθώς και η δυναμική της κοινότητας μέσω των παραμέτρων Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων. Τέλος, διατυπώνονται συμπεράσματα και προτάσεις για το σχεδιασμό και την υποστήριξη ηλεκτρονικών κοινοτήτων εκπαιδευτικών.

Λέξεις κλειδιά: Κοινότητες εκπαιδευτικών, κοινωνική μάθηση, ηλεκτρονική μάθηση, Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Εισαγωγή

Οι ηλεκτρονικές κοινότητες μάθησης είναι κοινωνικές δομές που συγκροτούνται γύρω από ένα συλλογικό σκοπό και αναπτύσσονται αυθεντικά και κατανομημένα, ώστε να προωθείται η γνώση σε ένα πεδίο και να αναπτύσσεται συνεχώς η μάθηση γύρω από αυτό. Βασίζονται στο θεωρητικό πλαίσιο της κοινωνικής-εμπλαιωμένης μάθησης (situated learning), το οποίο προϋποθέτει την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συνεργασία σε ένα κοινό πλαίσιο που προωθεί τη γνωστική και την επαγγελματική ανάπτυξη των μελών (Lave & Wenger, 1991; Barab & Duffy, 2000). Ένα αποτελεσματικό περιβάλλον κοινωνικής μάθησης α) είναι εμπλαιωμένο και νοηματοδοτούμενο (όχι αφηρημένο), β) έχει ως επίκεντρο την ενεργοποίηση των μελών (δραστηριότητα), γ) οικοδομείται αμοιβαία μέσα από την ατομική συμβολή και την αλληλεπίδραση με άλλους που μοιράζονται κοινά ενδιαφέροντα, δ) αναφέρεται σε λειτουργικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα από τη διαπραγμάτευση και όχι σε αντικειμενικούς στόχους που τίθενται με όρους τυπικής εκπαίδευσης.

Κατά την τελευταία δεκαετία, η ιδέα των Ηλεκτρονικών Κοινοτήτων Εκπαιδευτικών (ΗΚΕ) παρουσιάζει αυξανόμενο ενδιαφέρον μεταξύ ερευνητών και φορέων εκπαιδευτικής πολιτικής ως εναλλακτική επιλογή στον ατομικό τρόπο εργασίας και στις παραδοσιακές προσεγγίσεις επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών (Brouwer et al., 2012; Jackson, 2009; Jimoyiannis et al., 2011). Παρέχουν α) δυνατότητες για συνεχή υποστήριξη δράσεων μη τυπικής και άτυπης μάθησης, και β) ένα βιώσιμο περιβάλλον συνεργατικής μάθησης και αλληλοδιδασκαλίας μεταξύ εκπαιδευτικών της πράξης, χωρίς χωροχρονικούς περιορισμούς.

Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αξιολόγηση ΗΚΕ αποτελεί ένα ανοικτό ερευνητικό πρόβλημα, στο οποίο συναντώνται τα πεδία της ηλεκτρονικής μάθησης, της κοινωνικής και της μη τυπικής μάθησης (Baran & Cagiltay, 2010; Jackson, 2010; Levine & Marcus, 2010; Roth & Lee, 2006). Οι ηλεκτρονικές κοινότητες έχουν εφαρμοστεί αποτελεσματικά στην πράξη για να υποστηρίξουν εκπαιδευτικά προγράμματα και διαδικασίες επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών (Baran & Cagiltay, 2010; Delfino et al., 2008; Gray & Smyth, 2012).

Σημαντικές μελέτες δείχνουν ότι οι ΗΚΕ συμβάλλουν στη βελτίωση των διδακτικών πρακτικών (Jackson, 2009; Levine & Marcus, 2010; Skerrett, 2010), ενώ αποτελούν έναν αποτελεσματικό τρόπο ανάπτυξης κουλτούρας συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών στην πραγματικότητα του σχολείου (Vescio et al., 2008). Η βιβλιογραφική επισκόπηση έδειξε ότι τα τεχνολογικά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη ΗΚΕ, είναι συνήθως Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) όπως Moodle, Blackboard κ.α. ή φόρουμ ασύγχρονης συζήτησης (Correia & Davis, 2008; Delfino et al., 2008; Zydney et al., 2012). Τα τελευταία χρόνια καταγράφεται σημαντικό ερευνητικό ενδιαφέρον για την υλοποίηση ΗΚΕ με εργαλεία Web 2.0, όπως ιστολόγια, wikis, κοινωνικά μέσα κ.α. (Cho et al., 2007; Hou et al., 2010; Gray & Smyth, 2012).

Η εργασία αυτή αφορά στο σχεδιασμό, στην υλοποίηση και στη μελέτη δύο ΗΚΕ με διαφορετική δομή, οργάνωση και λειτουργία: α) μιας ανοικτής κοινότητας εκπαιδευτικών Πληροφορικής, της οποίας το πλαίσιο, το αντικείμενο και οι διαδικασίες διαμορφώθηκαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες και β) μιας δομημένης κοινότητας εκπαιδευτικών που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο ενός μεταπτυχιακού μαθήματος για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Παρουσιάζεται αναλυτικά το πλαίσιο σχεδιασμού, καθώς και τα πρώτα ερευνητικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας περιγραφική ανάλυση και τη μέθοδο Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων (ΑΚΔ). Τα ευρήματα αναδεικνύουν δείκτες Κοινότητας Μάθησης (ΚΜ), όπως είναι η συμμετοχή των εκπαιδευτικών και η δυναμική της κοινότητας, μέσω των παραμέτρων της αλληλεπίδρασης, της ισχύος και της συνεκτικότητας.

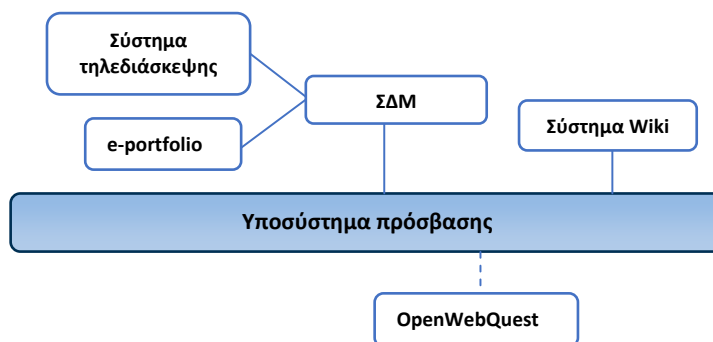
Πλαίσιο σχεδιασμού

Στο πλαίσιο των κοινωνικο-πολιτισμικών θεωριών μάθησης, έχουν προταθεί πολλές ενδιαφέρουσες ιδέες σχεδιασμού ΗΚΕ, όπου τα μέλη, χρησιμοποιώντας εργαλεία και πόρους, αλληλεπιδρούν, συνεργάζονται και αλληλοϋποστηρίζονται για να επιτύχουν συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους (Brown & Duguid, 1991; Wilson, 1995). Σε μια ΚΜ, κάθε μέλος προσφέρει γνώσεις, εμπειρίες και δημιουργίες συμβάλλοντας καθοριστικά στην ανταλλαγή γνώσεων και στη δημιουργία συλλογικής σκέψης (Siemens, 2003). Η παρούσα μελέτη υιοθετεί την προσέγγιση της κοινωνικής μάθησης, η οποία έχει προταθεί από τον Wenger (1998) και διακρίνει τρεις θεμελιώδεις διαστάσεις σε μια ΚΜ:

- *ταυτότητα ομάδας*, αμοιβαία δέσμευση που συνδέει τα μέλη σε μια κοινωνική οντότητα
- *κοινοί στόχοι* που συνδιαμορφώνονται και συνδιαπραγματεύονται από τα μέλη
- *κοινές πρακτικές και αντιλήψεις* που διαμορφώνουν τα μέλη κατά τη λειτουργία της.

Σύμφωνα με το παραπάνω θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο, σχεδιάσαμε και αναπτύξαμε μια Τεχνολογική Πλατφόρμα (ΤΠ) υποστήριξης ΗΚΕ, η οποία ενσωματώνει τέσσερις ομάδες συνεργατικών και αλληλεπιδραστικών εργαλείων (Τσιωτάκης & Τζιμογιάννης, 2011; Tsiotakis & Jimoyiannis, 2013): α) διαμοίρασης περιεχομένου, β) επικοινωνίας, γ) υποστήριξης κοινότητας, και δ) ατομικά/υποστηρικτικά εργαλεία.

Στο Σχήμα 1, παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική και τα υποσυστήματα της πλατφόρμας. Το Joomla αποτελεί το υποσύστημα πρόσβασης στην ΤΠ με μοναδικό λογαριασμό χρήστη (Single-Sign-On). Το υποσύστημα Moodle χρησιμοποιείται για την οργάνωση, το συντονισμό, την ενημέρωση για δράσεις της κοινότητας, την υλοποίηση συζητήσεων (forum), την παροχή υλικού στα μέλη κ.λπ. Επίσης, συνδέεται άμεσα με τα άλλα υποσυστήματα: α) το e-portfolio *Mahara*, β) την πλατφόρμα *Mediawiki* και γ) το σύστημα τηλεδιάσκεψης *BigBlueButton*. Η πλατφόρμα δημοσίευσης ιστοεξερευνήσεων *OpenWebQuest* (<http://openwebquest.org>) παρέχει πρόσθετες δυνατότητες για εκπαιδευτικό σχεδιασμό και συνεργασία των μελών.



Σχήμα 1. Η αρχιτεκτονική της τεχνολογικής πλατφόρμας

Διαστάσεις και δείκτες Κοινότητας

Η έρευνα που παρουσιάζεται στην εργασία αυτή αφορά στη συγκριτική μελέτη δύο ΗΚΕ, μιας Ανοικτής Κοινότητας (ΑΚ) και μιας Δομημένης Κοινότητας (ΔΚ), οι οποίες υλοποιήθηκαν στην ίδια ΤΠ. Αξιοποιώντας τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας (Tsiotakis & Jimoyiannis, 2013), διαμορφώθηκε ένα πλαίσιο οργάνωσης δραστηριοτήτων και λειτουργίας κοινότητας μάθησης, το οποίο υποστηρίζει, αφενός, την ατομική εργασία και, αφετέρου, το υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης και συνεργασίας. Στην ΑΚ οι ενέργειες συμμετοχής, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης των εκπαιδευτικών ήταν ανοιχτές, αποκεντρωμένες και σε εθελοντική βάση. Στη ΔΚ επιλέχθηκε μια δομημένη οργάνωση, σύμφωνα με τις αρχές του μοντέλου CIMO-logic για το Πλαίσιο, την Παρέμβαση, τους Μηχανισμούς και τα Αποτελέσματα της κοινότητας (Denyer et al., 2008), με στόχο να ενισχύσει τη δέσμευση συμμετοχής και τη μαθησιακή παρουσία των συμμετεχόντων.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι διαστάσεις ΗΚΕ σε σχέση με τους αναμενόμενους δείκτες δημιουργίας κοινότητας και τις ενέργειες που αναμένεται να αναπτύξουν οι εκπαιδευτικοί κατά τη λειτουργία της. Η δομή κάθε διάστασης/ενέργειας χαρακτηρίζεται υψηλή (ένδειξη +), όταν αφορά σε ένα δομημένο πλαίσιο συμμετοχής των εκπαιδευτικών, που καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τον συντονιστή και τις πρωτοβουλίες του. Από την άλλη μεριά, είναι χαμηλή (-), όταν οι αναμενόμενες δράσεις είναι ανοιχτές-προαιρετικές και κατευθύνονται, κατά βάση, από τους ίδιους τους συμμετέχοντες.

Συμμετέχοντες-διαδικασίες

Η *Ανοικτή Κοινότητα* λειτούργησε από τον Οκτώβριο 2012 έως το Μάρτιο 2013. Σε αυτή συμμετείχαν σε εθελοντική βάση καθηγητές Πληροφορικής δευτεροβάθμιας και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, μετά από ανοικτή πρόσκληση μέσω του διαδικτύου. Τελικά εντάχθηκαν 72 εκπαιδευτικοί από όλη την Ελλάδα (αναφέρονται ως M1-M72). Αντικείμενο της ΑΚ ήταν η διαπραγμάτευση ζητημάτων που αφορούν στη Διδακτική της Πληροφορικής, στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, σε εκπαιδευτικές πρακτικές, σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τεχνολογίες αλλά και σε ευρύτερα παιδαγωγικά θέματα.

Η *Δομημένη Κοινότητα* είχε ως αντικείμενο τις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και λειτούργησε κατά το εαρινό εξάμηνο του 2013 (Ιανουάριος-Ιούνιος) στο πλαίσιο του μαθήματος της Ηλεκτρονικής Μάθησης (e-learning) του ΠΜΣ του Τμήματος Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Συμμετείχαν 23 μεταπτυχιακοί φοιτητές (S1-S23), από τους οποίους 20 ήταν εν ενεργεία εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων.

Πίνακας 1. Διαστάσεις και δείκτες Κοινότητας Μάθησης

Διάσταση	Δείκτες κοινότητας	Αναμενόμενες ενέργειες	Δομή	
			ΑΚ	ΔΚ
Ταυτότητα ομάδας	Συμμετοχή	Εγγραφή	+	+
		Παρουσίαση στην ομάδα (προφίλ)	+	+
		Παρακολούθηση δρώμενων	+	+
	Εμπλοκή	Ενημερώσεις	-	-
		Γενικές συζητήσεις	+	+
		Συναντήσεις (ηλεκτρονικές-φυσικές)	-	+
	Αλληλεπίδραση	Κοινωνική παρουσία	-	-
		Σύγχρονη συζήτηση	-	+
		Ασύγχρονη συζήτηση	-	+
		Συμμετοχή σε ομάδες	-	+
Συνεργασία	Συμμετοχή σε ομάδες ιστολογίου	-	+	
	Ενεργός συμμετοχή σε ομάδες εργασίας	-	+	
	Συνδημιουργία υλικού (wiki)	-	-	
Κοινή περιοχή	Κοινό πλαίσιο	Διάλογος, αναστοχασμός, ανατροφοδότηση	-	+
		Διαπραγμάτευση πλαισίου συνεργασίας	+	+
	Κοινοί στόχοι	Διαπραγμάτευση περιεχομένου	-	-
		Διαπραγμάτευση στόχων και ιδεών	-	-
	Διαμοίραση γνώσης	Διαμοίραση πηγών, εκπαιδευτικού υλικού	-	-
Κοινές πρακτικές	Κοινές πρακτικές	Συγγραφή άρθρων ιστολογίου	-	+
		Διαμοίραση, συνδημιουργία υλικού	-	+
	Δυναμική κοινότητας	Ανάληψη πρωτοβουλιών	-	-
		Συνεκτικότητα, εναλλαγή ρόλων	-	-
Στάσεις και συμπεριφορές	Υποστήριξη, δημιουργική κριτική-προτάσεις	-	-	

Οι εκπαιδευτικοί, αν και εξοικειωμένοι με τις ψηφιακές τεχνολογίες, δεν είχαν στην πλειονότητά τους πρότερη εμπειρία με διαδικτυακά εργαλεία συνεργασίας και πλατφόρμες ούτε συμμετείχαν ξανά σε ΗΚΕ. Ενθαρρύνθηκαν να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, π.χ. να συζητούν και να ανταλλάσσουν ιδέες και εμπειρίες, να δημοσιεύουν/σχολιάζουν άρθρα στο ιστολόγιο, να μοιράζονται πόρους/πηγές και ανατροφοδότηση, να δημιουργούν ομάδες εργασίας, να αναλαμβάνουν ρόλους, να δημιουργήσουν από κοινού σενάρια κ.λπ. Οι εκπαιδευτικοί λάμβαναν αυτοματοποιημένα ενημερώσεις για τα δρώμενα μέσω e-mail.

Στην ΑΚ έγιναν 5 τηλεδιασκέψεις μέσω της ΤΠ, διάρκειας 90 λεπτών, με στόχο τη διαμόρφωση πλαισίου εργασίας και την καλύτερη υποστήριξη των μελών. Τα μέλη της ΔΚ συμμετείχαν, στα πλαίσια του μαθήματος, σε ιαρίθμους (5) πρόσωπο με πρόσωπο συνεδρίες διάρκειας 4 ωρών. Η συμμετοχή σε αυτές ήταν υποχρεωτική. Επιπλέον, ζητήθηκε από κάθε εκπαιδευτικό της ΔΚ να αναρτήσει στο ιστολόγιο της κοινότητας ένα τουλάχιστον άρθρο ανά μήνα (5 συνολικά) και να σχεδιάσει ένα σενάριο ιστοεξερεύνησης. Κατά το μέσο της προγραμματισμένης λειτουργίας των δύο κοινοτήτων, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να διαμοιραστούν και να συνδημιουργήσουν εκπαιδευτικό υλικό και σενάρια. Για το σκοπό αυτό, ενθαρρύνθηκαν να χρησιμοποιήσουν τα υποσυστήματα Mahara και Mediawiki.

Μεθοδολογία της έρευνας

Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Από τη βιβλιογραφική επισκόπηση προέκυψε ότι δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς ο ρόλος της δομής και του βαθμού της οργάνωσης δραστηριοτήτων στη λειτουργία και ανάπτυξη ΚΜ. Τα αποτελέσματα ερευνών σε οργανωμένες/δομημένες κοινότητες (Graham, 2007; Levine & Marcus, 2010) φαίνεται να διαμορφώνουν έναν νέο άξονα μελέτης. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των δεικτών ανάπτυξης ΚΜ καθώς και των παραγόντων που

συμβάλλουν στη δημιουργία της. Για το σκοπό αυτό επιλέξαμε να διερευνήσουμε συγκριτικά πώς συγκροτούνται δύο ΗΚΕ με διαφορετικό σχεδιασμό. Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε αποτελέσματα που αφορούν στη συμμετοχή και στην αλληλεπίδραση των μελών, καθώς και στη συνοχή της κοινότητας. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν είναι:

- Μπορούν να αναδειχθούν δείκτες δημιουργίας ΚΜ που αποτυπώνουν τη συμμετοχή, την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ των μελών μιας ΗΚΕ;
- Ποια τεχνολογικά εργαλεία και ποιες πρακτικές υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί;
- Υπάρχουν διαφορές στη λειτουργία μεταξύ της ΑΚ και της ΔΚ; Ποιοι παράγοντες παίζουν ρόλο;

Δεδομένα και Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Η ανάλυση της εμπλοκής των εκπαιδευτικών, της λειτουργίας των ομάδων και της δυναμικής των κοινοτήτων υλοποιήθηκε με μεθόδους ΑΚΔ (Jimoγιannis & Angelaina, 2012; Jimoγιannis et al., 2013) με χρήση του λογισμικού NetMiner. Οι αλγόριθμοι ΑΚΔ ποσοτικοποιούν τις κοινωνικές σχέσεις των μελών με όρους δικτύων, όπως συνεκτικότητα, ισχύς, διαμεσολάβηση κ.ά., που περιγράφουν τη δυναμική των ομάδων και το ρόλο κάθε μέλους. Επιπλέον, παρέχουν γράφους που αναπαριστούν τις σχέσεις μεταξύ των μελών και τη δομή-λειτουργία κάθε κοινότητας. Ως μονάδα ανάλυσης επιλέχθηκε κάθε συνεισφορά των εκπαιδευτικών στην ΤΠ, όπως α) αναρτήσεις στα φόρουμ συζητήσεων, β) δημοσιεύσεις στο e-portfolio και γ) συνεργασία/αλληλεπίδραση στο wiki.

Αποτελέσματα

Παρουσία και συμμετοχή των εκπαιδευτικών

Στον Πίνακα 2 δίνονται συνολικά αποτελέσματα των ενεργειών συμμετοχής των εκπαιδευτικών και οι αντίστοιχοι δείκτες κοινότητας. Από τη σύγκριση των δεδομένων των δύο κοινοτήτων προκύπτει ότι η πλειονότητα των μελών της ΔΚ συμμετείχαν ενεργά, αλληλεπίδρασαν και συνεργάστηκαν μεταξύ τους. Οι δραστηριότητες συνδημιουργίας wiki είχαν συμμετοχή σε σχετικά μικρότερο βαθμό (11 μέλη). Τα περισσότερα μέλη της ΑΚ φαίνεται να παρακολουθούν τα δρώμενα, όμως εμφανίζουν περιορισμένη συμμετοχή και αλληλεπίδραση στην κοινότητα. Φαίνεται να συμμετέχουν συστηματικά στα δρώμενα 16 εκπαιδευτικοί και ο συντονιστής της κοινότητας ενώ 5 από αυτούς φτάνουν μέχρι το επίπεδο της συνδημιουργίας υλικού.

Πίνακας 2. Ενέργειες μελών και δείκτες κοινότητας

Δείκτες κοινότητας	Ενέργειες στην Κοινότητα	Συμμετέχοντες		Ενέργειες	
		ΑΚ	ΔΚ	ΑΚ	ΔΚ
Συμμετοχή	Εγγραφή	73	23		
	Παρουσίαση στην ομάδα (γνωριμία, επεξεργασία προφίλ)	45	23	33	
	Παρακολούθηση δρώμενων	63	23		
Εμπλοκή	Ενημερώσεις (εκπαιδευτικά θέματα)	10	11	12	28
	Γενικές συζητήσεις	8	-	21	
	Συναντήσεις (ηλεκτρονικές, φυσικές)	18	23		
Αλληλεπίδραση	Κοινωνική παρουσία	3	8	4	10
	Σύγχρονη συζήτηση	15	23	-	-
	Ασύγχρονη συζήτηση (forum)	33	23	101	80
	Συμμετοχή σε Ομάδες Εργασίας (e-portfolio)	34	23	20	14
Συνεργασία	Συμμετοχή σε ομάδες ιστολογίου (άρθρα e-portfolio)	8	22	6	135
	Συνεργασία στις Ομάδες Εργασίας (forum e-portfolio)	17	17	103	113
	Συνδημιουργία υλικού (wiki)	5	11	3	11
	Διάλογος, αναστοχασμός, ανατροφοδότηση	5	22	16	178

Πίνακας 3. Δραστηριότητες εκπαιδευτικών στη Δομημένη Κοινότητα

Μέλος	Συμμετοχή σε Ομάδες Εργασίας	Άρθρα	Προβολές άρθρων	Σχόλια σε άρθρα	Μηνύματα σε φόρουμ	Συνολικός χρόνος
S1	4	7	641	23	6	13:31:10
S2	5	5	491	7	3	2:44:34
S3	3	7	729	46	17	29:49:29
S4	4	6	357	27	8	4:51:05
S5	4	5	318	15	2	8:40:48
S6	6	5	558	22	20	15:30:35
S7	3	7	594	58	3	19:59:08
S8	5	9	674	25	15	11:03:07
S9	1	6	239	15	2	3:25:07
S10	6	4	338	20	10	13:35:35
S11	3	0	0	1	0	2:56:43
S12	4	6	270	1	0	5:33:53
S13	7	6	425	66	4	9:24:19
S14	7	6	434	33	5	8:56:51
S15	10	6	555	41	8	8:43:40
S16	8	6	315	23	1	39:25:32
S17	8	6	420	19	1	5:42:07
S18	6	4	375	15	21	5:15:14
S19	3	7	417	19	2	9:26:38
S10	11	6	308	25	6	16:26:17
S21	5	7	446	44	2	24:25:31
S22	8	5	591	24	40	10:57:59
S23	8	7	588	48	24	7:02:18
T	10	2	591	30	6	21:05:33
Σύνολο	14	135	10674	647	206	298:33:13

Οι εκπαιδευτικοί της ΑΚ δημιούργησαν 4 ομάδες εργασίας στο Mahara. Η πρώτη, είχε ως αντικείμενο τις ιστοξερευνήσεις με 25 μέλη (82 μηνύματα σε 3 συζητήσεις). Η δεύτερη, τον προγραμματισμό σε Scratch με 24 μέλη (15 μηνύματα). Τα μέλη της τρίτης ομάδας ασχολήθηκαν με το εμπλουτισμένο βιβλίο Πληροφορικής (10 μέλη και 6 μηνύματα). Τέλος, η τέταρτη, είχε ως αντικείμενο τη διδασκαλία στα ΕΠΑΛ, με μόλις 2 μέλη (1 μήνυμα). Στο e-portfolio δημοσιεύτηκαν 5 σελίδες με εκπαιδευτικό υλικό (ατομικές δημιουργίες), οι οποίες δέχθηκαν 412 επισκέψεις μελών χωρίς όμως κανένα σχόλιο ανατροφοδότησης. Τέλος, με πρωτοβουλίες των μελών M7, M8 και M12 ξεκίνησε η διαμόρφωση τριών σεναρίων στο wiki, τα οποία έμειναν ημιτελή.

Με βάση τη συμμετοχή τους, τα μέλη της ΑΚ κατατάχθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει 10 εκπαιδευτικούς που συνδέονταν περιστασιακά στην πλατφόρμα χωρίς καμία συνεισφορά στην κοινότητα. Στη δεύτερη κατηγορία κατατάσσονται 14 μέλη που χαρακτηρίζονται ως παρατηρητές. Αυτοί επισκέπτονταν περιοδικά την ΤΠ, μελετούσαν το υλικό και τις συζητήσεις, χωρίς όμως να παρεμβαίνουν με σχόλια, μηνύματα ή άλλες παρεμβάσεις. Η τρίτη ομάδα περιλαμβάνει 31 μέλη που παρακολουθούσαν συστηματικά τα δρώμενα στην πλατφόρμα και συμμετείχαν με λίγα μηνύματα στις ασύγχρονες συζητήσεις. Τέλος, 16 εκπαιδευτικοί (Πίνακας 2) αποτελούν τα ενεργά μέλη, τα οποία αφιέρωσαν αρκετό χρόνο στις εργασίες της κοινότητας και αλληλεπίδρασαν με τους συναδέλφους τους συμμετέχοντας στις τηλεδιασκέψεις, στις ασύγχρονες συζητήσεις και σε ομάδες εργασίας.

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εμπλοκής, της αλληλεπίδρασης και της συνεισφοράς των εκπαιδευτικών της ΔΚ. Το πλήθος των άρθρων και των σχολίων που δημοσιεύτηκαν δείχνει ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων ήταν ενεργά μέλη με συνεχή παρουσία στην κοινότητα. Δημοσίευσαν συνολικά 135 άρθρα, σχετικά με τη θεματολογία της ΔΚ. Υπέβαλαν 647 λεπτομερή σχόλια σε άρθρα και ανάρτησαν 206 μηνύματα στις

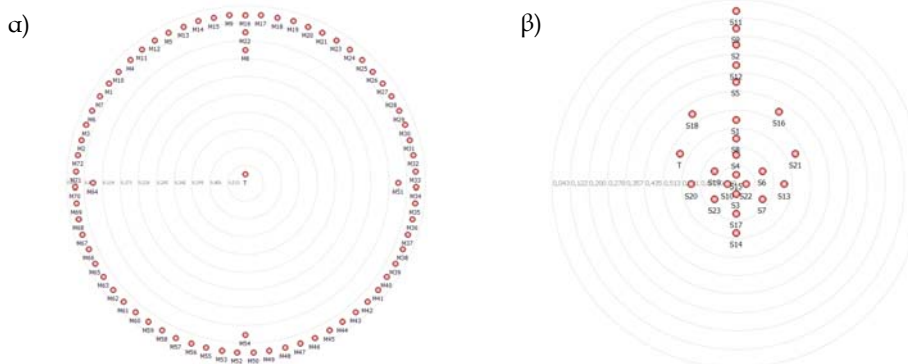
συζητήσεις. Στο χώρο του e-portfolio δημιουργήθηκαν συνολικά 14 ομάδες εργασίας με αντικείμενο τη συνεργατική ανάπτυξη εκπαιδευτικών σεναρίων. Οι εκπαιδευτικοί S15 και S22 πήραν την πρωτοβουλία και δημιούργησαν 3 ομάδες, ο S23 δημιούργησε 2 ομάδες και από μία ομάδα δημιούργησαν οι S6, S14, S17, S19, S20, S22 και ο συντονιστής (T). Δημοσιεύτηκαν 14 σελίδες και δημιουργήθηκαν 11 εκπαιδευτικά σενάρια στο υποσύστημα wiki. Επιπλέον, 21 εκπαιδευτικοί διαμοίρασαν τις ιστοεξερευνήσεις τους στην κοινότητα.

Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

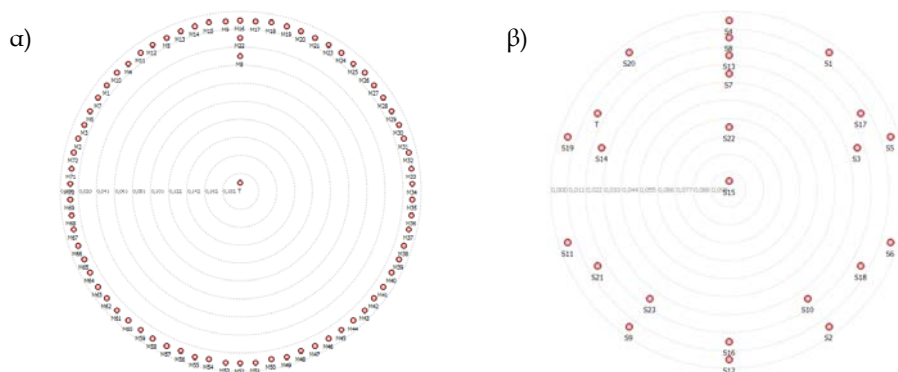
Η ανάλυση *συνεκτικότητας* αναδεικνύει τη δομή μιας ΗΚΕ μέσα από τη συγκρότηση υποομάδων (κλικών), όπου τα μέλη τείνουν να αναπτύσσουν ισχυρές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους προωθώντας τη συνεργατική οικοδόμηση της γνώσης. Στην ΑΚ καταγράφηκαν συνολικά 31 υποομάδες. Από αυτές, μία είχε 5 μέλη, 8 κλικές είχαν 4 μέλη ενώ οι υπόλοιπες ήταν τριμελείς. Ο ρόλος του συντονιστή ήταν καθοριστικός, καθώς συμμετείχε σε 26 κλικές. Στη ΔΚ αναδείχθηκαν συνολικά 59 υποομάδες. Στο χώρο του e-portfolio εξελίχθηκαν οι περισσότερες δραστηριότητες των μελών και καταγράφηκαν 49 κλικές. Από αυτές, οι 34 ήταν πολυπληθείς με 10-12 μέλη, 14 είχαν 6-9 μέλη και 1 ήταν τριμελής. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο συντονιστής συμμετείχε μόνο σε 13 κλικές. Κατά συνέπεια, η ΔΚ εμφανίζεται περισσότερο συνεκτική, καθώς έχει πολλές υποομάδες με μεγάλο αριθμό μελών, γεγονός που δείχνει ένα ευρύ πεδίο πολλαπλών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μελών.

Η ανάλυση *ισχύος* παρέχει μια συνολική αποτύπωση της δραστηριότητας και της λειτουργίας της κοινότητας, αναδεικνύοντας τα μέλη που έχουν κεντρικό ρόλο στη διάδοση πληροφοριών και επηρεάζουν άλλους (Jimoyiannis & Angelaina, 2012). Το Σχήμα 2 παρατίθενται οι γράφοι ισχύος για κάθε κοινότητα. Τα μέλη με μεγάλη συνεισφορά και σημαντικό ρόλο στην κοινότητα τοποθετούνται στο κέντρο. Στην περιφέρεια εμφανίζονται τα λιγότερο ενεργά μέλη, τα οποία έχουν περιορισμένη επίδραση στην κοινότητα.

Αντίθετα από τη φιλοσοφία σχεδιασμού της, η ΑΚ συγκροτείται γύρω από το συντονιστή (T) που φαίνεται να έχει κυρίαρχο ρόλο. Τα περισσότερα μέλη είναι περιφερειακά, εκτός από τους εκπαιδευτικούς M8, M22, M51, M54 και M64 που εμφανίζουν αξιοσημείωτη συμβολή. Από την άλλη μεριά, η ΔΚ αποτελεί μια ιδιαίτερα δυναμική κοινότητα, στην οποία συμμετέχουν ενεργά οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, ενώ ο ρόλος του συντονιστή δεν είναι κεντρικός. Υπάρχει μια μεγάλη ομάδα ισχυρών μελών που τοποθετούνται στο κέντρο (S3, S10, S22, S15, S4, S6, S7, S8, S17, S19 και S23), ενώ μόνο τρεις εκπαιδευτικοί (S11, S9 και S2) τοποθετούνται στην περιφέρεια έχοντας μικρή συνεισφορά στα δρώμενα της κοινότητας.



Σχήμα 2. Γράφοι ισχύος α) Ανοικτή Κοινότητα, β) Δομημένη Κοινότητα



Σχήμα 3. Γράφοι διαμεσολάβησης α) Ανοικτή Κοινότητα, β) Δομημένη Κοινότητα

Η ανάλυση διαμεσολάβησης (*betweenness centrality*) αναδεικνύει τη συμβολή κάθε μέλους ως συνδέσμου μεταξύ άλλων μελών. Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται οι γράφοι διαμεσολάβησης για τις δύο κοινότητες. Ο συντονιστής αποτελεί τον κύριο διαμεσολαβητή στην ΑΚ ενώ η πλειονότητα των εκπαιδευτικών τοποθετείται στην περιφέρεια, με εξαίρεση τους εκπαιδευτικούς M8 και M22 που είχαν κάποια επίδραση στην ενεργοποίηση άλλων μελών. Συνεπώς πρόκειται για μια κοινότητα με πολύ χαλαρή συνεκτικότητα, όπου ο συντονιστής έχει κεντρικό ρόλο και η συντριπτική πλειονότητα των συμμετεχόντων έχει περιορισμένη συμβολή.

Στην περίπτωση της ΔΚ, ο S15 είναι ο πιο αποτελεσματικός διαμεσολαβητής με κεντρικό ρόλο στην ανταλλαγή πληροφοριών και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών. Επιπλέον, καταγράφεται η ενεργός συμμετοχή και η επίδραση των περισσότερων μελών στην κοινότητα, π.χ. οι εκπαιδευτικοί S22 και S7 ήταν επίσης καλοί διαμεσολαβητές που επηρέασαν ένα σημαντικό αριθμό μελών να συμμετέχουν στην κοινότητα. Σημειώνεται ότι στη ΔΚ ο συντονιστής (T) είχε περιφερειακό και όχι καθοριστικό ρόλο για τη λειτουργία της κοινότητας.

Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκε μια συγκριτική μελέτη σχετικά με τη λειτουργία δύο ΗΚΕ με διαφορετική δομή, μιας ανοικτής και μιας δομημένης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί εξοικειώθηκαν με τα εργαλεία της πλατφόρμας, συμμετείχαν στις ασύγχρονες συζητήσεις και σχεδίασαν ιστοεξερευνήσεις. Υιοθέτησαν το e-portfolio ως χώρο εργασίας, διαπραγμάτευσης ιδεών και δημιουργίας ομάδων ενώ η χρήση του wiki για συν-συγγραφή και συνδημιουργία εκπαιδευτικού υλικού ήταν μικρότερη, ειδικά στην ΑΚ.

Θα ανέμενε κανείς το ανοιχτό πλαίσιο λειτουργίας να είναι πιο αποτελεσματικό και να ευνοεί την ενεργό συμμετοχή και τη συνεργασία μεταξύ των μελών της κοινότητας. Τα αποτελέσματα πρόσφατης έρευνας έδειξαν ότι η αυτο-οργάνωση κοινοτήτων, με μέλη που μοιράζονται κοινούς στόχους, μπορεί να οδηγήσει την ανάπτυξή τους και να παρέχει στους συμμετέχοντες ευκαιρίες για συνεργατική μάθηση χωρίς εξωτερική παρέμβαση (So & Kim, 2013). Σε αντίθεση, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι τα μέλη της ΑΚ, παρότι είχαν καλύτερη εξοικείωση με τα εργαλεία λόγω της ιδιότητάς τους, παρέμειναν στο επίπεδο της συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων και δεν επέδειξαν έντονη αλληλεπίδραση και συνεργασία.

Από την άλλη μεριά, τα αποτελέσματα μας επιβεβαιώνουν ευρήματα παλαιότερων ερευνών σχετικά με το ρόλο της δομής, της οργάνωσης και της ηγεσίας (συντονισμού) σε μια κοινότητα μάθησης εκπαιδευτικών (Graham, 2007), καθώς και το σχεδιασμό κοινότητας διερεύνησης, μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων, που προωθούν τον διάλογο, την συγγραφή και τη δημιουργία ομάδων εργασίας (So, 2013). Στη δομημένη κοινότητα ενεργοποιήθηκε η πλειονότητα των εκπαιδευτικών και ενισχύθηκε η συνεργασία, η συνδημιουργία και η ανάπτυξη νέας γνώσης. Η έντονη αλληλεπίδραση και συνεργασία, οδήγησε στη δημιουργία ισχυρών δεσμών μεταξύ των μελών, τα οποία συνδημιούργησαν υλικό παράγοντας νέα γνώση που είναι διαθέσιμη σε όλα τα μέλη της κοινότητας.

Η Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων ανέδειξε σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη συμβολή κάθε μέλους και τη δυναμική των ομάδων στο εσωτερικό κάθε κοινότητας, καθώς και πιυχές της μετάβασης των εκπαιδευτικών από το ρόλο του αποδέκτη στο ρόλο του δημιουργού νέας γνώσης. Διαφαίνεται ότι οι προτεινόμενοι δείκτες κοινότητας, σε συνδυασμό με την ΑΚΔ, διαμορφώνουν ένα πλαίσιο μελέτης και αποτύπωσης της συμμετοχής, της εμπλοκής, της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας μεταξύ των μελών που οδηγούν, τελικά, στην ανάπτυξη μιας ηλεκτρονικής κοινότητας μάθησης.

Η διερεύνηση του ρόλου της δομής στη διαμόρφωση περιβαλλόντων κοινωνικής μάθησης, ιδιαίτερα στο πεδίο των κοινοτήτων μάθησης εκπαιδευτικών, αποτελεί ένα ανοιχτό ερευνητικό πρόβλημα. Η έρευνά μας συνεχίζεται με την ανάλυση περιεχομένου της συμβολής των εκπαιδευτικών (σχόλια άρθρων ιστολογίου, αναρτήσεις συζητήσεων, συμβολή στο wiki κ.λπ.), καθώς και την ανάλυση των συνεντεύξεων των συμμετεχόντων. Αναμένουμε την ανάδειξη σημαντικών πληροφοριών σχετικά με α) τη διάσταση της διαμόρφωσης κουλτούρας κοινότητας μάθησης μεταξύ των μελών, β) τους οργανωτικούς, τεχνολογικούς και άλλους παράγοντες που συμβάλλουν στην οικοδόμηση γνώσης και γ) το πώς προσλαμβάνουν και αξιολογούν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί τους παράγοντες διαμόρφωσης ΚΜ. Απώτερος στόχος μας είναι να διαμορφωθεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο σχεδιασμού και ανάπτυξης ΗΚΕ που να είναι εφαρμόσιμο στην πράξη συμβάλλοντας στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε όλους τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στις δράσεις της έρευνας.

Αναφορές

- Barab, S. A., & Duffy, T. (2000). From practice fields to communities of practice. In D. Jonassen & S.M. Land. (eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (pp. 25-56). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baran, B., & Cagiltay, K. (2010). The dynamics of online communities in the activity theory framework. *Educational Technology & Society*, 13(4), 155-166.
- Brouwer, P., Brekelmans, M., Nieuwenhuis, L., & Simons, R.-J. (2012). Fostering teacher community development: A review of design principles and a case study of an innovative interdisciplinary team. *Learning Environments Research*, 15, 319-344.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, 2(1), 40-57.
- Cho, H., Gay, G., Davidson, B., & Ingraffea, A. (2007). Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community. *Computers & Education*, 49, 309-329.
- Correia, A. P., & Davis, N. (2008). Intersecting communities of practice in distance education: the program team and the online course community. *Distance Education*, 29(3), 289-306.
- Delfino, M., Dettori, G., & Persico, D. (2008). Self regulated learning in virtual communities. *Technology, Pedagogy and Education*, 17(3), 195-205.

- Denyer, D., Tranfield, D., & van Aken, J. E. (2008). Developing design propositions through research synthesis. *Organizational Studies*, 29, 393-413.
- Graham, P. (2007). Improving teacher effectiveness through structured collaboration: A case study of a Professional Learning Community. *Research in Middle Level Education*, 31(1), 1-17.
- Gray, C., & Smyth, K. (2012). Collaboration creation: Lessons learned from establishing an online professional learning community. *The Electronic Journal of e-Learning*, 10(1), 60-75.
- Hou, H. T., Chang, K. E., & Ting Sung, Y. (2010). What kinds of knowledge do teachers share on blogs? A quantitative content analysis of teachers' knowledge sharing on blogs. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 963-967.
- Jackson, T. O. (2009). Towards collective work and responsibility: Sources of support within a freedom school teacher community. *Teaching and Teacher Education*, 25, 1141-1149.
- Jimoyiannis, A., Gravani, M., & Karagiorgi Y. (2011). Teacher professional development through Virtual Campuses: Conceptions of a 'new' model. In H. Yang & S. Yuen (eds.), *Handbook of Research on Practices and Outcomes in Virtual Worlds and Environment* (pp. 327-347). Hershey, PA: IGI Global.
- Jimoyiannis, A., & Angelaina, S. (2012). Towards an analysis framework for investigating students' engagement and learning in educational blogs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(3), 222-234.
- Jimoyiannis, A., Tsiotakis, P., & Roussinos, D. (2013). Social network analysis of students' participation and presence in a community of educational blogging. *Interactive Technology and Smart Education*, 10(1), 15-30.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Levine, T. H., & Marcus, A. S. (2010). How the structure and focus of teachers' collaborative activities facilitate and constrain teacher learning?. *Teaching and Teacher Education*, 26, 389-398.
- Roth, W.-M., & Lee, Y.-J. (2006). Contradictions in theorizing and implementing communities in education. *Educational Research Review*, 1, 27-40.
- Siemens, G. (2003). *Learning Ecology, Communities, and Networks extending the classroom*. Retrieved 10/12/2011 from http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm.
- Skerrett, A. (2010). There's going to be community. There's going to be knowledge: Designs for learning in a standardised age. *Teaching and Teacher Education*, 26, 648-655.
- So, K. (2013). Knowledge construction among teachers within a community based on inquiry as stance. *Teaching and Teacher Education*, 29, 188-196.
- So, K., & Kim, J. (2013). Informal inquiry for professional development among teachers within a self-organized learning community: A case study from South Korea. *International Education Studies*, 6(3), 105-115.
- Tsiotakis, P., & Jimoyiannis, A. (2013). Developing a Computer Science Teacher Community in Greece: Design framework and implications from the pilot. *Conference Proceedings EDULEARN13* (pp. 70-80). Barcelona, Spain.
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24, 80-91.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press.
- Wilson, B. G. (1995). Metaphors for instruction: why we talk about learning environments. *Educational Technology*, 35(5), 25-30.
- Zydney, J. M., deNoyelles, A., & Kyeong-Ju Seo, K. (2012). Creating a community of inquiry in online environments: An exploratory study on the effect of a protocol on interactions within asynchronous discussions. *Computers & Education*, 58, 77-87.
- Τσιωτάκης, Π., & Τζιμογιάννης, Α. (2011). Ηλεκτρονικές Κοινότητες Μάθησης Εκπαιδευτικών: Τεχνολογικά εργαλεία και ζητήματα σχεδιασμού. Στο *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής* (σ. 124-131). Ιωάννινα.