ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2021)

12ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων σε ένα κονεκτιβιστικό Μαζικό Ανοικτό Διαδικτυακό Μάθημα για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών

Νικόλαος Κούκης, Παναγιώτης Τσιωτάκης, Αθανάσιος Τζιμογιάννης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κούκης Ν., Τσιωτάκης Π., & Τζιμογιάννης Α. (2022). Αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων σε ένα κονεκτιβιστικό Μαζικό Ανοικτό Διαδικτυακό Μάθημα για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 22–31. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3728

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 19/01/2026 09:54:03

Αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων σε ένα κονεκτιβιστικό Μαζικό Ανοικτό Διαδικτυακό Μάθημα για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών

Νικόλαος Κούκης[1,2], Παναγιώτης Τσιωτάκης[2], Αθανάσιος Τζιμογιάννης[2]
nkoukis@uop.gr, ptsiotakis@uop.gr, ajimoyia@uop.gr
[1] Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
[2] Τμήμα Κοινωνικής & Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Περίληψη

Η διάδοση των Μαζικών Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων (MOOCs) ως μιας σύγχρονης και ευέλικτης μορφής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οδήγησε τα τελευταία χρόνια στην αξιοποίησή τους σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μία μελέτη με θέμα την ανάδειξη των ρόλων που ανέλαβαν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί σε ένα MOOC επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών, το οποίο σχεδιάστηκε με βάση τις αρχές του κονεκτιβισμού (cMOOC). Αξιοποιώντας ερευνητικά δεδομένα που προήλθαν από την ανάλυση των μηνυμάτων των συμμετεχόντων στους χώρους συζητήσεων, αναδείχθηκαν οι διαφορετικές ομάδες, οι ρόλοι των εκπαιδευτικών και τα μέλη που είχαν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του MOOC ως κοινότητας μάθησης.

Λέξεις κλειδιά: MOOCs Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών, Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Εισαγωγή

Τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα (Massive Open Online Courses, MOOCs) αποτελούν μια δημοφιλή επιλογή ηλεκτρονικής μάθησης και βρίσκονται, διεθνώς, στο κέντρο του εκπαιδευτικού και ερευνητικού ενδιαφέροντος (Conole, 2014; Milligan & Littlejohn, 2017). Λόγω των θεμελιωδών χαρακτηριστικών τους, όπως είναι η μαζικότητα, η ανοικτότητα και οι πρακτικές ηλεκτρονικής μάθησης από απόσταση (Τζιμογιάννης, 2019), το ενδιαφέρον για την αξιοποίηση των MOOCs στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια (Koutsodimou & Jimoyiannis 2015; Laurillard, 2016).

Οι μέχρι τώρα έρευνες στο πεδίο έχουν κατευθυνθεί σε θέματα που σχετίζονται με:

α) τους παράγοντες που καθορίζουν τα κίνητρα συμμετοχής των εκπαιδευτικών σε MOOCs επαγγελματικής ανάπτυξης με στόχο τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας τους (Koukis & Jimoyiannis, 2019; Trust & Pektas, 2019).

β) την αποτελεσματικότητά τους αναφορικά με την επαγγελματική ανάπτυξη και τα μαθησιακά αποτελέσματα των εκπαιδευτικών. Πρόσφατες έρευνες ανέδειξαν ότι η συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων σε MOOCs εκπαιδευτικών είναι πολύ σημαντική για την επαγγελματική τους ανάπτυξη (Koukis & Jimoyiannis, 2017; 2019; Laurillard, 2016; Philipsen, Tondeur, McKenney & Zhu, 2019).

γ) την παιδαγωγική και τον σχεδιασμό τους. Οι παράγοντες που προωθούν την ανοικτότητα και την ευελιξία συμμετοχής θεωρούνται από τους εκπαιδευτικούς ως το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό αυτών των MOOCs (Castaño-Muñoz, Kalz, Kreijns & Punie, 2018; Laurillard, 2016). Επιπλέον, κατά την άποψή τους η θεματολογία πρέπει να άπτεται της σχολικής πραγματικότητας και να υποστηρίζει την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων που θα

εφαρμοστούν στη διδακτική πράξη και θα ενισχύουν τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών (Koukis & Jimoyiannis, 2019; Trust & Pektas, 2019).

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτικών που συμμετείχαν σε ένα ανοικτό μάθημα επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στη βάση των αρχών του κονεκτιβισμού (cMOOCs) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων. Τα ευρήματα της ανάλυσης ισχύος και των ρόλων που αναλαμβάνουν οι συμμετέχοντες ανέδειξαν μία δυναμική κοινότητα εκπαιδευτικών με ισχυρές σχέσεις μεταξύ των μελών της.

Πλαίσιο σχεδιασμού

Το συγκεκριμένο MOOC με τίτλο «Διαδικτυακά εκπαιδευτικά εργαλεία στη διδασκαλία των γλωσσικών μαθημάτων» είχε διάρκεια επτά εβδομάδων και υλοποιήθηκε από τον Μάρτιο έως τον Μάιο του 2016. Από τους 589 φιλολόγους που έκαναν εγγραφή οι 372 το ολοκλήρωσαν με επιτυχία. Ο σχεδιασμός του βασίστηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η επιτυχημένη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών πρέπει να είναι μια σταδιακή, συμμετοχική και διαδραστική διαδικασία (Borko, 2004). Αφετέρου, συνδυάζει τις αρχές σχεδιασμού των cMOOCs (Siemens, 2013) με το θεωρητικό μοντέλο διαδικτυακών προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών που προτάθηκε από τους Jimoyiannis, Gravani & Karagiorgi (2011). Δόθηκε έμφαση στην ενεργητική, αυτοκατευθυνόμενη και συνεργατική μάθηση μέσω της αλληλεπίδρασης και της συμμετοχής των εκπαιδευτικών σε μαθησιακές δραστηριότητες με ψηφιακά εργαλεία, προσανατολισμένες σε συγκεκριμένους στόχους που είναι εφαρμόσιμοι στην τάξη των γλωσσικών μαθημάτων.

Ειδικότερα, το MOOC σχεδιάστηκε με στόχο να ενισχύσει τους εκπαιδευτικούς, ώστε να αναπτύξουν: α) τεχνικές δεξιότητες στη χρήση Web 2.0 εφαρμογών για τη διδασκαλία των φιλολογικών μαθημάτων και β) παιδαγωγικές γνώσεις απαραίτητες για τον σχεδιασμό κατάλληλων μαθησιακών δραστηριοτήτων με τα συγκεκριμένα εργαλεία για τους μαθητές τους. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιήθηκε η ερευνητική εμπειρία της ομάδας μας σχετικά με δράσεις διαδικτυακής επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών (Jimoyiannis, Tsiotakis, Roussinos & Siorenta, 2013; Tsiotakis & Jimoyiannis, 2016) η οποία οδήγησε σε ένα υβριδικό MOOC που συνδυάζει χαρακτηριστικά xMOOCs, όπως η θεματική οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού και η υποχρέωση ολοκλήρωσης ατομικών εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων, καθώς και cMOOCs, όπως η επιδίωξη ανάπτυξης ενός δικτύου εκπαιδευόμενων που αλληλεπιδρούν και συνδιαμορφώνουν την πορεία μάθησης μέσω της ατομικής εμπλοκής, της συνεργασίας και της κοινωνικής δικτύωσης των συμμετεχόντων (Siemens, 2013). Η υλοποίηση του MOOC περιελάμβανε τρεις φάσεις:

- **Φάση Α** (εβδομάδες 1-3). Οι εκπαιδευτικοί εξοικειώθηκαν με την πλατφόρμα και τον τρόπο λειτουργίας του μαθήματος και με εργαλεία δημιουργίας χρονογραμμής και εννοιολογικής χαρτογράφησης με βάση προτεινόμενο υλικό και βίντεο καθώς και ατομικές δραστηριότητες. Επίσης, κλήθηκαν να συζητήσουν στα φόρουμ με παρατηρήσεις ή ερωτήματα, στα οποία απαντούσαν συνάδελφοί τους ή/και ο συντονιστής.
- **Φάση Β** (εβδομάδα 4). Κατά το χρονικό αυτό διάστημα οι εκπαιδευτικοί χωρίστηκαν σε ομάδες τεσσάρων έως έξι μελών και κλήθηκαν να συνεργαστούν, με στόχο τη δημιουργία μιας πρωτότυπης διδακτικής πρότασης. Η δράση ολοκληρώθηκε κατά την 5η εβδομάδα παράλληλα με την επόμενη ενότητα. Κάθε ομάδα διέθετε εσωτερικό αποθετήριο αρχείων και φόρουμ για την υποστήριξη της συνεργασίας.

- **Φάση Γ** (εβδομάδες 5-7). Κατά το χρονικό αυτό διάστημα οι εκπαιδευτικοί εργάστηκαν ατομικά όπως και στη φάση Α. Τα εργαλεία που διαπραγματεύτηκαν ανά εβδομάδα ήταν ο ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων και η ψηφιακή αφήγηση. Επιπρόσθετα, κλήθηκαν να καταθέσουν τις απόψεις τους σχετικά με τη συμβολή του ανοικτού μαθήματος στην επαγγελματική τους ανάπτυξη.

Μεθοδολογία έρευνας

Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Η βασική ερευνητική υπόθεση της παρούσας έρευνας καθορίζεται από την παραδοχή ότι η μάθηση συντελείται στην κοινότητα που διαμορφώνεται κατά τη λειτουργία του MOOC, ενώ «*η πρακτική της μάθησης είναι η συμμετοχή των μελών στην κοινότητα*» (Downes, 2010) μέσω της συνομιλίας κάθε εκπαιδευτικού με άλλους συναδέλφους του. Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη της δικτύωσης των εκπαιδευτικών, της ροής της πληροφορίας στο δίκτυο και η ανάδειξη των ρόλων που ανέλαβαν οι συμμετέχοντες μέσω της ανάλυσης των ομάδων συζήτησης του MOOC. Δεδομένα ανάλυσης αποτελούν όλες οι αναρτήσεις στις συζητήσεις κατά τις φάσεις Α και Γ, όπου οι εκπαιδευτικοί εργάστηκαν ατομικά. Η φάση Β δεν περιλαμβάνεται στην ανάλυση, γιατί οι εκπαιδευτικοί εργάστηκαν σε ομάδες. Τα ερευνητικά ερωτήματα είναι:
α) Σε ποιο βαθμό η Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων αναδεικνύει πτυχές της λειτουργίας και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών σε ένα cMOOC;
β) Ποιοι ρόλοι εκπαιδευτικών αναδύονται και πώς ενισχύουν την αλληλεπίδραση και την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε ένα MOOC επαγγελματικής ανάπτυξης;

Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Για τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών επιλέχθηκε η Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων ή Social Network Analysis, που αποτελεί μέθοδο αποτύπωσης και οπτικοποίησης σχέσεων μεταξύ ανθρώπων, ομάδων ή οποιασδήποτε οντότητας μπορεί να διασυνδεθεί σε δίκτυο. Η μέθοδος έχει εφαρμοστεί για την μελέτη των σχέσεων επικοινωνίας, ανταλλαγής πληροφοριών και γνώσεων μεταξύ των μελών δικτύων και ηλεκτρονικών κοινοτήτων μάθησης (Pfeil & Zaphiris, 2009; Jimoyiannis & Angelaina, 2012; Tsiotakis & Jimoyiannis, 2014; Jimoyiannis & Tsiotakis, 2019) και σε MOOCs (Lu, Liu & Zhang, 2020; Gitinabard, Xue, Lynch, Heckman & Barnes, 2017; Wang, Anderson & Chen, 2018). Με χρήση ειδικών αλγορίθμων αναδεικνύονται οι συσχετίσεις που αναπτύσσονται και η δομή τους με τη βοήθεια δεικτών, όπως είναι η συνεκτικότητα, η ισχύς, η διαμεσολάβηση, οι ρόλοι μελών κ.α..

Στην παρούσα ανάλυση αξιοποιήθηκαν οι αλγόριθμοι υπολογισμού της κεντρικότητας:

- **Βαθμός κεντρικότητας εισόδου (in-degree centrality**): Ένα μέλος έχει ισχυρή παρουσία και αποτελεί σημαντικό κόμβο στο δίκτυο, καθώς δέχεται πολλά μηνύματα από άλλους.
- **Βαθμός κεντρικότητας εξόδου (out-degree centrality):** Μέλη με υψηλό βαθμό κεντρικότητας εξόδου είναι ικανά να διαχέουν γρήγορα την πληροφορία στο δίκτυο και έχουν σημαντική επιρροή στη λειτουργία του.
- **Βαθμός διαμεσολάβησης (betweenness centrality):** Βαθμός στον οποίο ένα μέλος συνδέεται με άλλα, όχι συνδεδεμένα μεταξύ τους, λειτουργώντας ως γέφυρα.

Επιπλέον, οι αλγόριθμοι συνεκτικότητας αναδεικνύουν τις υποομάδες (cliques) που διαμορφώνονται στο δίκτυο, δηλαδή εκπαιδευτικούς που έχουν την τάση να αναπτύσσουν ισχυρούς δεσμούς και αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, ενώ συνδέονται λιγότερο άλλους. Σύμφωνα με τους Gitinabard et al. (2017), τα μέλη που εμφανίζουν υψηλές τιμές στους

παραπάνω δείκτες τείνουν να έχουν καλύτερη επίδοση σε μικτά μαθήματα και σε MOOCs. Τέλος, η ανάλυση ρόλων αναδεικνύει και αναπαριστά γραφικά τους ρόλους των μελών με βάση τη συμβολή τους στη διακίνηση της πληροφορίας, τη διαμεσολάβηση, την αλληλεπίδραση και την επιρροή που ασκούν σε άλλους, ενώ ταυτόχρονα παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα συμπεριφορών των μελών και του τρόπου που καθορίζουν την εξέλιξη της κοινότητας εκπαιδευτικών και τη συνεργατική οικοδόμηση της γνώσης στο MOOC.

Αποτελέσματα έρευνας

Συμμετοχή των εκπαιδευτικών στην ηλεκτρονική πλατφόρμα

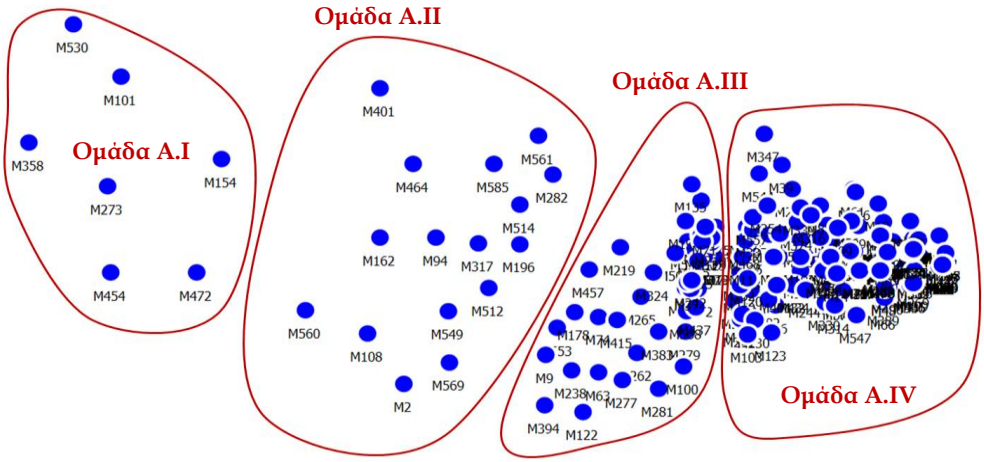
Από την έναρξη του μαθήματος ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να αξιοποιήσουν τις συζητήσεις και να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, προσπαθώντας να αντιμετωπίζουν τεχνικά προβλήματα, προσφέροντας βοήθεια, θέτοντας ζητήματα προς διαπραγμάτευση κ.ά.. Συνολικά τέθηκαν από τους εκπαιδευτικούς 1152 θέματα συζήτησης όπου καταγράφηκαν 6457 μηνύματα σχολιασμού. Στον Πίνακα 1 αποτυπώνεται η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στους χώρους συζητήσεων του μαθήματος ανά εβδομάδα και θεματική ενότητα.

Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Στην φάση Α του μαθήματος συμμετείχαν συνολικά 307 εκπαιδευτικοί με ένα τουλάχιστον μήνυμα στις συζητήσεις της ηλεκτρονικής πλατφόρμας. Από την ανάλυση συνεκτικότητας προέκυψε ότι αναπτύχθηκε μεγάλος αριθμός υποομάδων με σημαντικό αριθμό εκπαιδευτικών που είχαν την τάση να αλληλεπιδρούν συστηματικά μεταξύ τους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, από την ανάλυση συνεκτικότητας, αναδείχθηκαν 648 υποομάδες με 25 τουλάχιστον μέλη, 43 με τουλάχιστον 30 μέλη και 3 με τουλάχιστον 35 μέλη. Από τα ευρήματα αυτά αναδεικνύεται μια ενεργή και συνεκτική κοινότητα διασυνδεδεμένων εκπαιδευτικών, οι οποίοι ανέπτυξαν ισχυρές αλληλεπιδράσεις μέσω της ανταλλαγής ιδεών σε ένα ευρύ πεδίο θεμάτων που αναδύθηκαν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του μαθήματος.
Η ανάλυση ρόλων προσδιορίζει κατηγορίες μελών (ομάδες ρόλων) που εμφάνισαν συγκεκριμένους κοινωνικούς ρόλους στο δίκτυο με βάση τις αλληλεπιδράσεις και την κατανομή ισχύος μεταξύ τους (Jimoyiannis & Tsiotakis, 2019). Εκπαιδευτικοί της ίδιας ομάδας θεωρούνται ισοδύναμοι με την έννοια ότι μπορούν να αναπληρώσουν ο ένας τον άλλον ως προς τους ρόλους τους στο δίκτυο. Η ιεραρχική ομαδοποίηση του πίνακα ισοδυναμίας ρόλων, λαμβάνοντας υπόψη τους βαθμούς ισχύος εισόδου/εξόδου και διαμεσολάβησης, καθώς και το πλήθος των υποομάδων που συμμετέχει κάθε μέλος, οδήγησε στο γράφημα ανάλυσης ρόλων της φάσης Α του MOOC (Σχήμα 1). Αναδείχθηκαν τέσσερις ομάδες ρόλων ανάλογα με την παρουσία των 307 ενεργών εκπαιδευτικών στις συζητήσεις.

Πίνακας 1. Παρουσία συμμετεχόντων στους χώρους συζητήσεων της ολομέλειας

Εβδομάδα	Θέματα χώρων συζήτησης	Νήματα	Θέματα	Μηνύματα
1η	Γνωριμία, εξοικείωση με την πλατφόρμα Συζήτηση για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση	4	348	948
2η	Εργαλείο Χρονογραμμής	2	129	601
3η	Εννοιολογική Χαρτογράφηση	2	107	646
4η	Συνεργατική Γραφή	2	168	625
5η	Ψηφιακός Πίνακας Ανακοινώσεων	2	141	472
6η	Ψηφιακή Αφήγηση	3	41	572
7η	Αναστοχασμός και αποτίμηση του MOOC	6	141	2593
	Σύνολο	**20**	**1152**	**6457**



Σχήμα 1. Ανάλυση ρόλων στη φάση Α του MOOC

Οι εκπαιδευτικοί της ομάδας Α.Ι (M358, M530, M101, M273, M454, M472 και M154) είναι τα κεντρικά και πιο σημαντικά μέλη στην κοινότητα. Όπως προκύπτει από τις τιμές του Πίνακα 2, συνδέθηκαν με πολλούς συναδέλφους τους λαμβάνοντας απαντήσεις στο φόρουμ συζήτησης από το 10,7% έως το 4,6% των μελών του δικτύου. Επίσης, έχουν ενεργό ρόλο και επιρροή στη συζήτηση, μέσω της ανταλλαγής ιδεών με άλλους (τιμές βαθμού κεντρικότητας εξόδου 7,8% έως 2,6%). Τέλος, αποτελούν καλούς διαμεσολαβητές μεταξύ άλλων μελών ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή (με υψηλές τιμές βαθμού διαμεσολάβησης από 10,6% έως 4,3%). Η ομάδα Α.ΙΙ αποτελείται από 16 εκπαιδευτικούς (M401, M560, M162, M464, M108, M94, M2, M549, M585, M317, M569, M512, M514, M561, M196 και M282), οι οποίοι συμμετείχαν ενεργά στην κοινότητα. Με βάση τις τιμές των δεικτών κεντρικότητας (Πίνακας 2), η παρουσία και ο ρόλος τους είναι λιγότερο σημαντικός από εκείνους της ομάδας Α.Ι. Δέχθηκαν σημαντικό αριθμό μηνυμάτων στις συζητήσεις, καθώς εμφανίζονται με τιμές βαθμού ισχύος εισόδου από 2,3% έως 8,8%. Όμως, αλληλεπίδρασαν με λιγότερους συναδέλφους τους (τιμές βαθμού ισχύος εξόδου 0,7% έως 6,2%) ενώ ο διαμεσολαβητικός ρόλος τους ήταν μικρότερος (τιμές βαθμού διαμεσολάβησης 0,5% έως 3,9%).

Στην ομάδα Α.ΙΙΙ εντάσσονται 83 εκπαιδευτικοί που είχαν ενεργό αλλά μικρότερη συμμετοχή στις ομάδες συζητήσεων, όπως αναδείχθηκε από τις τιμές των τριών δεικτών κεντρικότητας. Τέλος, η ομάδα Α.IV περιλαμβάνει 201 εκπαιδευτικούς, που είχαν πολύ περιορισμένη συμμετοχή στη λειτουργία της κοινότητας με 1-2 μηνύματα στην πλατφόρμα και σχεδόν μηδενικές τιμές στους δείκτες ισχύος και διαμεσολάβησης, ουσιαστικά λειτούργησαν ως παρατηρητές στο κονεκτιβιστικό τμήμα λειτουργίας του MOOC.

Στο Σχήμα 1 οπτικοποιούνται οι ομάδες που περιγράφηκαν παραπάνω για τη φάση Α. Δεν περιλαμβάνονται 282 εκπαιδευτικοί που ενώ ήταν εγγεγραμμένοι στο μάθημα δεν δημοσίευσαν κανένα μήνυμα στις συζητήσεις της φάσης Α. Οι περισσότεροι από αυτούς δεν ολοκλήρωσαν τελικά το μάθημα ενώ κάποιοι ενεργοποιήθηκαν στις επόμενες φάσεις.

Πίνακας 2. Δείκτες κεντρικότητας ισχυρών ομάδων ανά Φάση

Φάση Α′					Φάση Γ′				
Εκπ.	Ομάδα	In-D (%)	Out-D (%)	BW (%)	Εκπ.	Ομάδα	In-D (%)	Out-D (%)	BW (%)
M530	A.I	10,7	2,6	4,3	M454	B.I	12,1	8,3	11,7
M101	A.I	8,8	3,9	5,4	M383	B.I	8,9	10,6	9,4
M358	A.I	8,5	5,9	10,6	M549	B.I	7,2	9,8	8,9
M273	A.I	7,5	6,2	9,6	M74	B.I	5,7	7,2	4,9
M454	A.I	6,2	7,8	9,5	M273	B.I	5,2	4,0	3,4
M154	A.I	5,5	3,9	5,1	M101	B.I	4,9	1,7	2,7
M472	A.I	4,6	7,5	6,1	M514	B.I	4,6	1,4	1,8
M108	A.II	8,8	3,9	3,7	M2	B.I	4,6	5,5	3,7
M401	A.II	6,5	1,3	2,0	M358	B.I	4,0	4,6	3,7
M464	A.II	4,6	2,0	3,1	M538	B.II	6,3	0,3	0,4
M585	A.II	4,6	0,7	0,5	M255	B.II	4,6	0,1	0,9
M162	A.II	3,9	3,9	3,1	M563	B.II	4,3	0,3	1,1
M282	A.II	3,6	2,3	2,3	M499	B.II	4,0	5,5	2,4
M560	A.II	3,6	6,2	3,7	M120	B.II	3,7	2,9	2,1
M317	A.II	3,3	2,9	3,2	M537	B.II	3,7	1,4	1,7
M561	A.II	3,3	2,0	1,2	M585	B.II	3,4	1,4	1,6
M514	A.II	2,9	2,6	2,1	M560	B.II	3,4	3,2	1,9
M549	A.II	2,9	3,3	3,0	M281	B.II	3,4	5,2	3,7
M94	A.II	2,9	3,3	3,9	M468	B.II	3,4	1,4	0,8
M2	A.II	2,6	4,9	2,9	M122	B.II	3,2	3,4	8,9
M512	A.II	2,3	2,9	2,6	M248	B.II	3,2	3,2	2,2
M569	A.II	2,3	2,9	2,4	M301	B.II	3,2	2,3	1,3
					M390	B.II	3,2	1,7	1,1
					M372	B.II	2,9	3,2	1,7
					M393	B.II	2,9	3,4	1,0
					M472	B.II	2,9	1,1	0,8
					M262	B.II	2,9	3,2	1,2
					M231	B.II	2,9	1,7	0,9
					M313	B.II	2,9	1,7	1,3
					M315	B.II	2,9	2,6	1,7
					M65	B.II	2,9	3,7	0,4
					M415	B.II	2,6	4,0	0,8
					M330	B.II	2,6	3,7	1,4
					M230	B.II	2,6	2,9	1,1
					M148	B.II	2,3	2,6	1,4
					M561	B.II	2,3	2,9	0,3

Κατά τη φάση Γ, στους χώρους συζητήσεων της ηλεκτρονικής πλατφόρμας συμμετείχαν συνολικά 348 εκπαιδευτικοί. Από την ανάλυση συνεκτικότητας προέκυψε αυξημένη διασύνδεση και αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευτικών, η οποία καταδεικνύεται από τη σημαντική αύξηση, σε σχέση με τη φάση Α, τόσο στον αριθμό υποομάδων όσο και στο πλήθος των μελών κάθε υποομάδας. Ενδεικτικά αναφέρονται 8.189 κλίκες με τουλάχιστον 25 μέλη, 2.111 κλίκες με τουλάχιστον 30 μέλη, 354 κλίκες με τουλάχιστον 35 μέλη και 66 κλίκες με τουλάχιστον 40 μέλη.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα σχετικά με τους δείκτες κεντρικότητας και διαμεσολάβησης για τις δύο ομάδες εκπαιδευτικών με ισχυρή παρουσία στην κοινότητα του μαθήματος. Την ομάδα Β.Ι συγκροτούν 9 εκπαιδευτικοί M101, M358, M273, M454, M514, M549, M2, M74 και M383) και αποτελούν τα πιο σημαντικά μέλη του δικτύου.

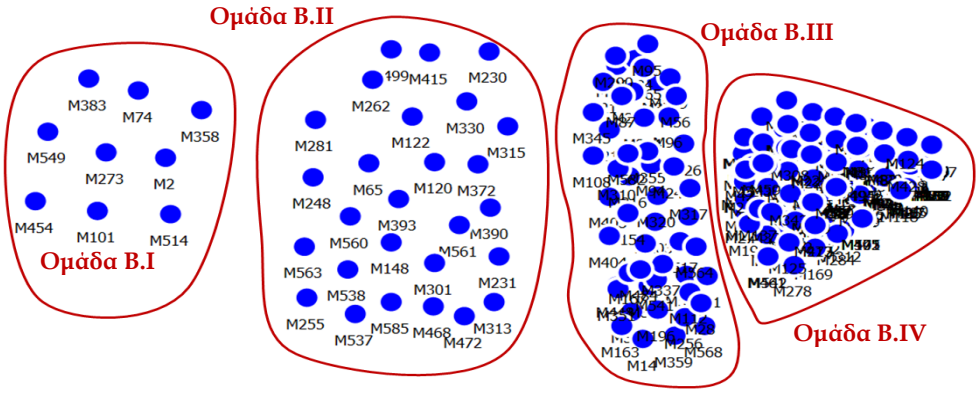
Δέχθηκαν μεγάλο αριθμό μηνυμάτων-απαντήσεων στο χώρο τις συζήτησης από συναδέλφους τους (κεντρικότητα εισόδου 12,1% έως το 4,0%) ενώ συνέβαλαν στην προώθηση της συζήτησης απαντώντας στις αναρτήσεις άλλων (τιμές κεντρικότητας εξόδου 10,6% έως 1,4%). Τέλος, αποτελούν καλούς διαμεσολαβητές συμβάλλοντας στη διασύνδεση μεταξύ των μελών της κοινότητας του MOOC (με βαθμό διαμεσολάβησης 11,7% έως 1,8%).

Η ομάδα Β.ΙΙ αποτελείται από 27 εκπαιδευτικούς (M538, M255, M563, M499, M120, M537, M585, M560, M281, M468, M122, M248, M301, M390, M372, M393, M472, M262, M231, M313, M315, M66, M415, M330, M230, M148, M561) που συμμετείχαν ενεργά στην κοινότητα. Με βάση τις τιμές των δεικτών κεντρικότητας (Πίνακας 2), η παρουσία και ο ρόλος τους είναι λιγότερο σημαντικός σε σχέση με τους συναδέλφους τους της ομάδας Β.Ι. Δέχθηκαν σημαντικό αριθμό μηνυμάτων στις συζητήσεις, καθώς εμφανίζονται με τιμές βαθμού ισχύος εισόδου από 2,3% έως 6,3%. Όμως, αλληλεπίδρασαν με λιγότερους συναδέλφους τους (τιμές βαθμού ισχύος εξόδου 0,1% έως 5,5%) ενώ ο διαμεσολαβητικός ρόλος τους ήταν μικρότερος. Κάποιοι εκπαιδευτικοί της ομάδας αυτής, όπως ο M122, αναδείχθηκαν ως ισχυροί διαμεσολαβητές (βαθμός διαμεσολάβησης 8,9%).

Στην ομάδα Β.ΙΙΙ εντάσσονται 93 εκπαιδευτικοί που είχαν μικρότερη συμμετοχή στις ομάδες συζητήσεων, όπως αναδείχθηκε από τις τιμές των τριών δεικτών κεντρικότητας. Τέλος, η ομάδα Β.IV περιλαμβάνει 219 εκπαιδευτικούς με πολύ περιορισμένη συμμετοχή στη συζήτηση, έχοντας 1-2 μηνύματα στην πλατφόρμα (οι τιμές των δεικτών ισχύος και διαμεσολάβησης είναι σχεδόν μηδενικές). Οι εκπαιδευτικοί αυτοί ουσιαστικά λειτούργησαν ως παρατηρητές στο κονεκτιβιστικό τμήμα λειτουργίας του MOOC, κατά τη φάση Γ.

Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται το γράφημα ανάλυσης ρόλων για τη φάση Γ του MOOC. Αναδείχθηκαν τέσσερις ομάδες ρόλων ανάλογα με την παρουσία των 348 ενεργών εκπαιδευτικών στις συζητήσεις του μαθήματος, ενώ δεν περιλαμβάνονται 241 εκπαιδευτικοί οι οποίοι δεν συμμετείχαν στις συζητήσεις της φάσης αυτής. Συγκρίνοντας στις δύο φάσεις, παρατηρούμε ότι στη φάση Γ διατηρείται παρόμοια δομή ομάδων ρόλων των εκπαιδευτικών. ενώ συμμετέχουν ενεργά 52 εκπαιδευτικοί οποίοι δεν είχαν ορατή παρουσία κατά τη φάση Α. Με βάση τις τιμές των δεικτών κεντρικότητας διακρίνονται τρεις κατηγορίες εκπαιδευτικών:

α) Εκπαιδευτικοί οι οποίοι διατήρησαν υψηλό επίπεδο συμμετοχής και στις δύο φάσεις. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί αποτελούν ουσιαστικά μέλη των ομάδων Α.Ι-ΑΙΙ και Β.Ι-Β.ΙΙ. Κάποιοι εκπαιδευτικοί, όπως οι M2, M514, ενίσχυσαν την παρουσία τους στη φάση Γ και εντάσσονται στην ομάδα των εκπαιδευτικών με έντονη γνωστική και κοινωνική παρουσία (Β.Ι).



Σχήμα 2. Ανάλυση ρόλων στη φάση Γ του MOOC

β) Αναδείχθηκε επίσης μία ομάδα 52 εκπαιδευτικοί, οι οποίοι δεν είχαν ενεργό εμπλοκή στη φάση Α (μέλη της ομάδας Α.IV ή χωρίς καμία ανάρτηση) ενώ ενεργοποιήθηκαν στη φάση Γ (μέλη ομάδας Β.III). Πρόκειται για 52 εκπαιδευτικούς: M97, M563, M538, M499, M403, M248, M14, M96, M340, M148, M460, M292, M226, M123, M100, M315, M359, M468, M393, M537, M129, M231, M230, M156, M384, M330, M274, M345, M255, M404, M390, M301, M386, M448, M461, M542, M313, M66, M484, M87, M310, M203, M478, M28, M351, M520, M167, M564, M582, M355, M559 και M278.

γ) Τέλος, 19 εκπαιδευτικοί οι οποίοι, ενώ είχαν ενεργό συμμετοχή στη φάση Α (εντάχθηκαν στην ομάδα Α.III), εμφάνισαν περιφερειακό ρόλο στη φάση Γ (ομάδα Β.IV ή εκτός ανάλυσης). Πρόκειται για τους εκπαιδευτικούς: M530, M282, M9, M401, M544, M275, M91, M224, M512, M569, M196, M219, M502, M277, M279, M552, M553, M135, M465.

Συμπεράσματα

Η αξιοποίηση των MOOCs ως μέσου επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών αποτελεί ένα νέο πεδίο έρευνας και εφαρμογής, που φαίνεται να αποκτά ευρύτερο ενδιαφέρον μετά την πανδημία COVID-19. Η αξιοποίηση μεθόδων Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων για την αποτίμηση της εμπλοκής των συμμετεχόντων σε MOOCs επαγγελματικής ανάπτυξης φωτίζουν σημαντικές πτυχές της δικτύωσης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Η ανάλυση των δεικτών ισχύος και διαμεσολάβησης ανέδειξε τις διαφορετικές ομάδες και ρόλους εκπαιδευτικών, καθώς και τα μέλη που διαδραμάτισαν ουσιαστικό ρόλο στη λειτουργία του μαθήματος ως κοινότητας, στις διάφορες φάσεις λειτουργίας του. Τα μέλη αυτά συνέβαλαν καθοριστικά στη διακίνηση της πληροφορίας και της γνώσης στο δίκτυο, διαμεσολάβησαν και προώθησαν τη συμμετοχή άλλων μελών και συνέβαλαν στη συνοχή του δικτύου, στην ενίσχυση των δεσμών μεταξύ των μελών και στη συνεχή αλληλεπίδραση στην κοινότητα του μαθήματος. Με τον τρόπο αυτό, υποστήριξαν άλλα μέλη να ολοκληρώσουν το MOOC, όπως βρέθηκε και στην έρευνα των Gitinabard et al. (2017). Επίσης, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τους Boroujeni et al. (2017) που βρήκαν ότι μία πολύ μικρή ομάδα συμμετεχόντων διατήρησε υψηλό επίπεδο συμμετοχής στις ασύγχρονες συζητήσεις του MOOC και για μεγάλο διάστημα.

Η ανάδειξη των ρόλων των εκπαιδευτικών επιβεβαιώνει ευρήματα των Wang et al. (2018) οι οποίοι ανέδειξαν ομάδες μελών (α) με ενεργή συνεισφορά, (β) συμμετοχή και παρουσία, (γ) ενεργού παρατηρητή και (δ) μη συνδεδεμένα μέλη. Από την ανάλυση προέκυψε ότι οι συντονιστές του μαθήματος δε διαδραμάτισαν κεντρικό ρόλο στη λειτουργία του. Οι ενεργές ομάδες περιέχουν μέλη που αυθόρμητα ανέλαβαν κεντρικό και διαμεσολαβητικό ρόλο, ενώ αποτέλεσαν το κλειδί για τη λειτουργία της κοινότητας, όπως αναφέρουν και οι Wang et al. (2018). Αντίθετα, οι Lu, Liu & Zhang (2020) κατέληξαν σε διαφορετικά αποτελέσματα στη μελέτη τεσσάρων cMOOCs, όπου οι συντονιστές με τις παρεμβάσεις τους καθόρισαν τη δομή του δικτύου και τη λειτουργία των μαθημάτων.

Φαίνεται ότι η συνεργατική φάση λειτουργίας του MOOC (φάση Β) ενίσχυσε τη συμμετοχή στα δρώμενα της κοινότητας, καθώς οδήγησε ένα σημαντικό αριθμό 52 εκπαιδευτικών να ενεργοποιηθούν. Η ποιοτική ανάλυση των παρεμβάσεων των μελών αυτών στις συζητήσεις αναμένεται να αναδείξει μοτίβα συμμετοχής και την επίδρασή τους στη λειτουργία του δικτύου, κάτι που αποτελεί στόχο μελλοντικής μας έρευνας.

Από την άλλη πλευρά, η ανάλυσή μας ανέδειξε μία ομάδα 19 εκπαιδευτικών οι οποίοι ενώ είχαν ενεργό παρουσία κατά την φάση Α, δε συμμετείχαν στις συζητήσεις της φάσης Γ. Καθώς δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που να ερμηνεύουν την αποχή των

εκπαιδευτικών αυτών, όπως και τον τρόπο συμμετοχής όλων των παρατηρητών, το θέμα αυτό θα μπορούσε να είναι αποτελέσει επίσης, αντικείμενο για μελλοντική μελέτη.

Εν κατακλείδι, η παροχή κονεκτιβιστικών MOOC μπορεί να αποτελέσει έναν αποτελεσματικό τρόπο συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών. Ο σχεδιασμός τους θα πρέπει να εστιάζει στην ενθάρρυνση των εκπαιδευτικών να αναλάβουν διαμεσολαβητικούς ρόλους που προωθούν την ενεργό συμμετοχή όλων στην κοινότητα και συνδιαμορφώνουν τις πρακτικές μάθησης ως αποτέλεσμα της ατομικής εμπλοκής, της συνεργασίας και της κοινωνικής δικτύωσης (Downes, 2010; Siemens, 2013).

Αναφορές

Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.

Boroujeni, M. S., Hecking, T., Hoppe, H. U., & Dillenbourg, P. (2017). Dynamics of MOOC discussion forums. *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference* (pp. 128-137). Vancouver, Canada.

Castaño-Muñoz, J., Kalz, M., Kreijns, K., & Punie, Y. (2018). Who is taking MOOCs for teachers' professional development on the use of ICT? A cross sectional study from Spain. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 607-624.

Conole, G. (2014). A new classification schema for MOOCs. *International Journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), 65-77.

Downes, S. (2010). Learning networks and connective knowledge. In H.H. Yang & S.C.-Y. Yuen (eds.), *Collective Intelligence and E-Learning 2.0: Implications of Web-Based Communities and Networking* (pp.1-26). Hershey, PA: IGI Global.

Gitinabard, N., Xue, L., Lynch, C. F., Heckman, S., & Barnes, T. (2017). A social network analysis on blended courses. Retrieved 20 January 2021, from https://arxiv.org/pdf/1709.10215.pdf.

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., & Siorenta, A. (2013). Preparing teachers to integrate Web 2.0 in school practice: Toward a framework for Pedagogy 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(2), 248-267.

Jimoyiannis, A., & Tsiotakis, P. (2017). Beyond students' perceptions: Investigating learning presence in a community of educational blogging. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 9(1), 129-146.

Jimoyiannis, A., & Tsiotakis, P. (2019). Students' engagement and peer interaction in on-line academic writing through a course blog. In M. Tsitouridou, J. A. Diniz & T.A. Mikropoulos (Eds.), *Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education, Communications in Computer and Information Science,* vol. 993, 103-119. Springer.

Koukis, N., & Jimoyiannis, A. (2017). Designing MOOCs for teacher professional development: Analysis of participants' engagement. In A. Mesquita and P. Peres (Eds.), *Proceedings of the 16th European Conference on e-Learning, ECEL 2017* (pp. 271–280). Porto: ACPI.

Koukis, N., & Jimoyiannis, A. (2019). MOOCS for teacher professional development: exploring teachers' perceptions and achievements. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(1), 74-91.

Koutsodimou, K., & Jimoyiannis, A. (2015). MOOCs for teacher professional development: investigating views and perceptions of the participants. In *Proceedings of the 8th International Conference of Education, Research and Innovation – ICERI 2015* (pp. 6968-6977). Seville, Spain: IATED.

Laurillard, D. (2016). The educational problem that MOOCs could solve: professional development for teachers of disadvantaged students. *Research in Learning Technology*, 24:1, 29369, DOI: 10.3402/rlt.v24.29369.

Lu, X., Liu, X. W., & Zhang, W. (2020). Diversities of learners' interactions in different MOOC courses: How these diversities affects communication in learning. *Computers & Education*, 151, 103873.

Pfeil, U., & Zaphiris, P. (2009). Investigating social network patterns within an empathic online community for older people. *Computers in Human Behavior*, 25, 1139-1155.

Philipsen, B., Tondeur, J., McKenney, S., & Zhu, C. (2019). Supporting teacher reflection during online professional development: a logic modelling approach. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(2), 237-253.

Siemens, G. (2013). Massive Open Online Courses: Innovation in education? In R. McGreal, W. Kinuthia & S. Marshall (Eds.), *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice* (pp. 5-15). Vancouver: Commonwealth of Learning and Athabasca University.

Trust, T., & Pektas, E. (2019). Using the ADDIE Model and universal design for learning principles to develop an open online course for teacher professional development. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34(4), 219-233.

Tsiotakis, P., & Jimoyiannis, A. (2014). Collaboration and Community Building in an Online Teacher Community of Learning: A Social Network Analysis. In Proceedings of the *Ninth International Conference on Internet and Web Applications and Services - ICIW2014*, (pp. 19-24). Paris: IARIA.

Tsiotakis, P., & Jimoyiannis, A. (2016). Critical factors towards analysing teachers' presence in online learning communities. *The Internet and Higher Education*, 28, 45-58.

Wang, Z., Anderson, T. & Chen, L. (2018). How learners participate in connectivist learning: An analysis of the interaction traces from a cMOOC. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 44-67.