

Ένα Μαζικό, Ελεύθερο, Διαδικτυακό Μάθημα - MOOC, για τη Διδασκαλία του Δομημένου Προγραμματισμού στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Φ. Κουτσάκας¹, Α. Καραματσούκη², Χ. Καραγιαννίδης³

¹ Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, fkoutsakas@sch.gr

² American College of Thessaloniki, karamaag@act.edu

³ Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, karagian@uth.gr

Περίληψη

Τα Massive Open Online Courses - MOOCs είναι μαθήματα που αποσκοπούν στη μαζική και ελεύθερη πρόσβαση στη γνώση μέσω του Διαδικτύου, εμπλέκοντας τους μαθητές σε «δίκτυα συνδεδεμένης και συνεργατικής μάθησης». Η συντριπτική πλειοψηφία των MOOCs απευθύνεται σε ενήλικους, κυρίως φοιτητές ή απόφοιτους της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ ελάχιστα έχουν διερευνηθεί οι δυνατότητες και οι προοπτικές της υιοθέτησής τους για τη διδασκαλία γνωστικών αντικείμενων χαμηλότερων εκπαιδευτικών βαθμίδων με κοινό μαθητές μικρότερων ηλικιών. Στην κάλυψη του κενού αυτού φιλοδοξεί να συμβάλει η παρούσα έρευνα δράσης, μελετώντας τη συμμετοχή έφηβων μαθητών της τυπικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε ένα MOOC-πρότομο, με γνωστικό αντικείμενο του αναλυτικού προγράμματος της Γ' Λυκείου και με παιδαγωγικό υπόβαθρο τη θεωρία της μάθησης του Κονεκτιβισμού. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα πρώτα στάδια της έρευνας που περιλαμβάνουν την ανάλυση, τη σχεδίαση, την υλοποίηση και διαχείριση ενός MOOC-πρότομου που σαν στόχο του είχε την καταγραφή των αντιλήψεων, των στάσεων καθώς και του βαθμού εμπλοκής των συμμετεχόντων μαθητών.

Λέξεις κλειδιά: MOOC, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δίκτυα συνεργατικής μάθησης

1. Εισαγωγή

Τα Μαζικά Ελεύθερα Διαδικτυακά Μαθήματα (Massive, Open, Online Courses – MOOCs), συνδυάζοντας στοιχεία από τους χώρους της εξ αποστάσεως, της τεχνολογικά υποστηριζόμενης και της ανοιχτής εκπαίδευσης, αποτελούν ουσιαστικά την εξέλιξη υφιστάμενων παραδειγμάτων παροχής διαδικτυακού εκπαιδευτικού περιεχομένου (Li & Powell, 2013), εμπλουτίζοντας και εξελίσσοντάς τα ως προς τη μαζικότητα, την ελευθερία αλλά το κυριότερο ως προς τη δυνατότητα των εκπαιδευόμενων στη παραγωγή γνώσης μέσω της εμπλοκής τους σε «δίκτυα συνδεδεμένης και συνεργατικής μάθησης» (Siemens, 2005).

Πρωτοεμφανίστηκαν το 2008 στο Πανεπιστήμιο της Manitoba του Καναδά, όταν οι G. Siemens και S. Downes προσέφεραν διαδικτυακά, σε περισσότερους από 2200 φοιτητές από όλο τον κόσμο, το μάθημα “Connectivism and Connective Knowledge – CCK08”. Στόχος του μαθήματος ήταν η μελέτη της νέας θεωρίας μάθησης του

Β.Δαγδύλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τσιτουρίδου (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία» της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης ΤΠΕ στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 30 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2015

Κονεκτιβισμού – Connectivism (Daniel, 2012) η οποία υποστηρίζει ότι η μάθηση δεν επιτυγχάνεται μόνο με τη μονόδρομη μεταφορά περιεχομένου από τον διδάσκοντα στον διδασκόμενο αλλά κυρίως διαμέσου της «συνεργατικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων σε ένα δίκτυο μάθησης καθώς και από την ενεργή συνεισφορά τους στο περιεχόμενο του μαθήματος» (Siemens 2005; Ravenscroft 2011).

Από τότε και μέχρι σήμερα τα MOOCs έχουν προσελκύσει την προσοχή των ΜΜΕ, διεθνώς αναγνωρισμένων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, ερευνητικών οργανισμών και σημαντικών επενδυτών. Ως αποτέλεσμα, έχουν προκύψει πολυάριθμες πρωτοβουλίες τόσο σε ερευνητικό / ακαδημαϊκό όσο και σε επενδυτικό επίπεδο, με την περιοχή να επιδεικνύει μια αξιοσημείωτη δυναμική. Η συντριπτική πλειοψηφία των πρωτοβουλιών αυτών επικεντρώνει το ενδιαφέρον της στην εφαρμογή των MOOCs σε ενήλικους, κυρίως φοιτητές ή απόφοιτους της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ ελάχιστα έχει διερευνηθεί η επίδρασή τους σε μαθητές μικρότερων ηλικιών καθώς και σε γνωστικά αντικείμενα χαμηλότερων εκπαιδευτικών βαθμίδων.

Σε αντίθεση με τις διεθνείς τάσεις, η ανάπτυξη MOOCs από ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα είναι ακόμη σε αρχικό στάδιο. Με εξαίρεση το Πανεπιστήμιο Κρήτης (τμήμα Φυσικής) που έχει μέχρι στιγμής προσφέρει τρία MOOCs συμβατά με τα διεθνή πρότυπα και την MOOC πλατφόρμα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου που βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο, τα υπόλοιπα ακαδημαϊκά ιδρύματα παρέχουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ακολουθώντας το πρότυπο της παραδοσιακής ασύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης. Πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση είναι τα «Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα» (<http://opencourses.gr/>) και τα «Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα» (<http://www.kallipos.gr/>).

Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση δύο είναι οι σημαντικότερες προσπάθειες διαδικτυακής παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου που έχει υλοποιήσει το Υπουργείο Παιδείας: ο «Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου – Φωτόδεντρο» (<http://photodentro.edu.gr/aggregator/>) και τα «Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα» (<http://www.study4exams.gr/>). Το Φωτόδεντρο ουσιαστικά αποτελεί αποθετήριο ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού κάθε μορφής που διατίθεται ελεύθερα κάτω από μία ανοιχτή άδεια χρήσης ενώ τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα αποτελούν μία απόπειρα παροχής πρόσθετης διδακτικής στήριξης / ενισχυτικής διδασκαλίας μέσα από βιντεο-διαλέξεις, ψηφιοποιημένα βιβλία, ασκήσεις και διαγωνίσματα. Καμία από τις απόπειρες αυτές δε μπορεί να θεωρηθεί MOOC μιας και δεν υποστηρίζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων και κατ' επέκταση τη δημιουργία κοινοτήτων συνεργατικής μάθησης.

Στην κάλυψη του κενού αυτού επιχειρεί να συμβάλλει η έρευνα δράσης, τα πρώτα στάδια της οποίας παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία.

2. Ένα MOOC για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

2.1 Σκοπός, επιμέρους στόχοι και σχεδιαστικές αρχές του MOOC

Η έρευνα έχει ως στόχο της να μελετήσει τις δυνατότητες και τις προοπτικές των MOOCs και του Κονεκτιβιστικού μοντέλου συνεργατικής μάθησης που αυτά προτείνουν στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Αυτό επιχειρήθηκε μέσα από τη μελέτη της πειραματικής εφαρμογής ενός MOOC σε έφηβους μαθητές της τυπικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και σε γνωστικό αντικείμενο του αναλυτικού προγράμματος του Λυκείου.

Η σχεδίαση και υλοποίηση του MOOC έλαβε υπόψη της τα βήματα και τις κατευθύνσεις που ο ίδιος ο Siemens προτείνει (Siemens 2012): (1) προσδιορισμός αντικειμένου διδασκαλίας και κοινού (2) εύρεση και άλλων διδασκόντων (3) καθορισμός περιεχομένου (ελεύθερα άρθρα, πολυμεσικό υλικό, αλληλεπιδραστικές παρουσιάσεις, κείμενο, κλπ) (4) καθορισμός χώρου αλληλεπίδρασης (φόρουμ, ομάδες συζητήσεων, κλπ) (5) καθορισμός τρόπου αλληλεπίδρασης (σύγχρονος, ασύγχρονος, κλπ) (6) συνεχής αλλά διακριτική παρουσία του δημιουργού (7) τρόποι ενεργοποίησης εμπλοκής / συμμετοχής των μαθητών και συνεισφοράς τους στο περιεχόμενο του μαθήματος (8) κοινοποίηση, διαφήμιση και προώθηση του μαθήματος (9) διαρκής επανάληψη της παραπάνω διαδικασίας και βελτίωση του MOOC. Τη δομή αυτή ακολουθεί στη συνέχεια η διάρθρωση της παρούσας εργασίας.

2.2 Ερευνητικά ερωτήματα, γνωστικό αντικείμενο και κοινό της έρευνας

Μετά την ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου της βιβλιογραφικής μελέτης και δεδομένου ότι ελάχιστες ήταν οι διαθέσιμες έρευνες που αφορούσαν σε MOOCs για μικρούς και έφηβους μαθητές, αποφασίστηκε η σχεδίαση και υλοποίηση ενός MOOC-πλότου με στόχο την ιχνηλάτηση του χώρου και τον προσδιορισμό περιοχών που παρουσιάζουν ερευνητικό ενδιαφέρον.

Με οδηγό τα ανοιχτά ερευνητικά ζητήματα των τυπικών MOOCs (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης 2014), η έρευνα πιλότος επιχείρησε να μελετήσει αντιλήψεις και στάσεις των συμμετεχόντων μαθητών / εκπαιδευτικών σε σχέση με τη βοήθεια που αποκόμισαν από το MOOC, σε σχέση με το νέο εκπαιδευτικό μοντέλο συνεργατικής - συνδεδεμένης μάθησης που προτείνουν τα MOOCs, σε σχέση με την υιοθέτηση των MOOCs στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση συμπληρωματικά με τη δια-ζώσης διδασκαλία και τέλος σε σχέση με τη συνολική τους εμπειρία από την εμπλοκή τους στο MOOC. Επίσης, η έρευνα επιχείρησε να μελετήσει το βαθμό εγκατάλειψης των MOOCs και τους παράγοντες που θα βοηθούσαν στην επιτυχή ολοκλήρωση τους.

Ως γνωστικό αντικείμενο διδασκαλίας της έρευνας επιλέχθηκε το μάθημα του Δομημένου Προγραμματισμού (Γ' τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων - ΕΠΑΛ), το οποίο μάλιστα εξετάζεται πανελλαδικά για την εισαγωγή των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το MOOC παρουσίασε βήμα προς βήμα τη φιλοσοφία επίλυσης αντιπροσωπευτικών θεμάτων του Δομημένου Προγραμματισμού που είχαν

εξεταστεί στις πανελλαδικές εξετάσεις από το 2009 έως και το 2014, ήταν δηλαδή ένα σύντομο εργαλείο προετοιμασίας για τις εξετάσεις. Επιπλέον ενέπλεξε τους μαθητές σε μια σειρά ασκήσεων, τεστ και δραστηριοτήτων, προτρέποντας τους συστηματικά να μοιραστούν με τους συμμαθητές τους εκτός από τις λύσεις των ασκήσεων, σκέψεις, ιδέες, προτάσεις, προβληματισμούς, πληροφορίες σχετικά με την προετοιμασία τους και γενικότερα οτιδήποτε θα συνέβαλε στη δημιουργία μιας συνεργατικής / διερευνητικής κοινότητας μάθησης.

Η επιλογή του Δομημένου Προγραμματισμού ως αντικειμένου διδασκαλίας έγινε λαμβάνοντας υπόψη τη δημοφιλή που απολαμβάνει η διδασκαλία του προγραμματισμού στις MOOC πλατφόρμες και κατά συνέπεια η πληθώρα καλών αντίστοιχων παραδειγμάτων, καθώς και το αυξημένο ενδιαφέρον των μαθητών για το εν λόγω μάθημα μιας και είναι πανελλαδικώς εξεταζόμενο για την εισαγωγή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Το κοινό στο οποίο απευθύνθηκε το MOOC ήταν κατά κύριο λόγο οι μαθητές των ΕΠΑΛ που θα εξετάζονταν πανελλαδικά στο μάθημα αυτό. Όπως αποδείχθηκε στη πορεία, δεδομένου του ανοιχτού χαρακτήρα του, στο μάθημα συμμετείχαν επίσης εκπαιδευτικοί που δίδασκαν το μάθημα, αλλά και άτομα που ενδιαφέρονταν να συμμετάσχουν σε μία συνεργατική κοινότητα μάθησης και να δουν στην πράξη πως λειτουργεί ένα Μαζικό, Ελεύθερο, Διαδικτυακό Μάθημα.

2.3 Δημιουργία του MOOC

Η επιλογή πλατφόρμας για τη φιλοξενία του MOOC έγινε με βάση το framework των Ortega et all (2014) το οποίο αξιολογεί τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά μιας MOOC πλατφόρμας. Με βάση το παραπάνω framework αξιολογήθηκαν οι έξι δημοφιλέστερες MOOC πλατφόρμες (Edx, Coursera, Futurelearn, Udacity, Udemy, Iversity) και βρέθηκαν όλες να πληρούν τις απαιτούμενες από την έρευνα προδιαγραφές: υποστήριξη συνεργατικής / συνδεδεμένης μάθησης, δυνατότητες αλληλεπίδρασης και συνεισφοράς των μαθητών στο περιεχόμενο του μαθήματος, ομάδες συζητήσεων, φιλοξενία περιεχομένου πολλαπλών μορφών (βίντεο, ήχος, κείμενο, παρουσιάσεις, εξωτερικοί σύνδεσμοι, κλπ), δημιουργία on-line quizzes, κλπ.

Τελικά επιλέχθηκε η πλατφόρμα της Udemy για να φιλοξενήσει το μάθημα (διαθέσιμο στο σύνδεσμο: www.udemy.com/domprogepal) μιας και είναι η μοναδική που δίνει τη δυνατότητα δωρεάν φιλοξενίας μαθημάτων από φυσικά πρόσωπα.

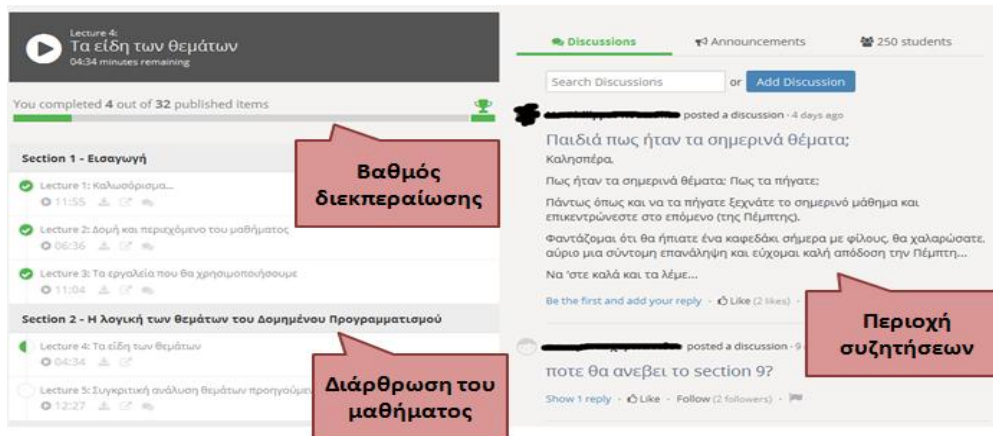
Για την σχεδίαση και υλοποίηση του μαθήματος ακολουθήθηκαν οι οδηγίες που παρέχονται τόσο από την Udemy (Udemy, 2015) όσο και οι προτεινόμενες καλές πρακτικές από τους Spyropoulou, Pierrakeas και Kameas (2014) και παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Καλές πρακτικές για τη σχεδίαση ενός MOOC.

Χαρακτηριστικά ενός MOOC	Υλοποίηση τους στο MOOC «Ο Δομημένος Προγραμματισμός στις Πανελλαδικές των ΕΠΑΛ».
Δομή	Το εν λόγω MOOC αποτελούνταν από τριάντα-δύο Διαλέξεις που οργανώθηκαν θεματικά σε εννέα Ενότητες. Βασικό συστατικό στοιχείο κάθε Διάλεξης ήταν μία βιντεοσκοπημένη εισήγηση η οποία προσέφερε το εκπαιδευτικό περιεχόμενο της τρέχουσας διάλεξης που συμπληρωνόταν από παρουσιάσεις, κείμενα, ηχογραφήσεις, on-line quiz και εξωτερικούς συνδέσμους. Στο τέλος κάθε διάλεξης προσφέρονταν σχετικές δραστηριότητες και οι μαθητές προτρέπονταν να μοιραστούν με τους συμμαθητές τους τη λύση, αλλά και τη διδακτική εμπειρία που αποκόμισαν από τη διαδικασία επίλυσης τους.
Διάρκεια	Το MOOC ξεκίνησε να προσφέρεται στις 27/04/2015. Ο πρώτος κύκλος του ολοκληρώθηκε στις 14/06/2015. Παραμένει ακόμη διαθέσιμο.
Ημερομηνίες Εγγραφής, προθεσμίες	Για να συμβαδίζει ο ρυθμός παρακολούθησης του πρώτου κύκλου του MOOC από όλα τα μέλη της κοινότητας μάθησης, οι διαθέσιμες διαλέξεις προσφέρθηκαν σε τρεις φάσεις: την πρώτη εβδομάδα προσφέρθηκαν οι διαλέξεις 1–13, την δεύτερη εβδομάδα οι διαλέξεις 14–21 και την τρίτη οι διαλέξεις 22–32. Οι μαθητές αφέθηκαν ελεύθεροι να επιλέξουν οι ίδιοι αν και πότε θα απαντήσουν στις ερωτήσεις / ασκήσεις του μαθήματος.
Χρόνος ενασχόλησης	5-7 ώρες κάθε εβδομάδα (από την πλευρά του μαθητή)
Αποδεικτικό παρακολούθησης	Δεν παρέχονταν αποδεικτικό παρακολούθησης για την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος
Αξιολόγηση – αποτίμηση	Το MOOC προσέφερε (1) on-line quizzes που αξιολογούνταν άμεσα και αυτόματα (2) ασκήσεις τις οποίες οι μαθητές καλούνταν να λύσουν και να υποβάλουν στις ομάδες συζητήσεων για peer-review. Οι μαθητές ενθαρρύνονταν να συμμετάσχουν ενεργά σε αυτή τη διαδικασία. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα pre- και ένα post- ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των προς διερεύνηση αντιλήψεων τους. Επιπλέον καταγράφηκαν από το Udemy και από την υπηρεσία Google Analytics ο βαθμός παρακολούθησης / διεκπεραίωσης και εμπλοκής των εγγεγραμμένων μαθητών στο MOOC.
Δυνατότητα λήψης του περιεχομένου	Οι μαθητές μπορούσαν να κατεβάσουν στον υπολογιστή τους όλο το περιεχόμενο του μαθήματος (υπόκειται σε άδεια χρήσης Creative Commons BY-NC-SA 4.0)
Τρόποι παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου	Εκπαιδευτικά βίντεο, Quizzes, Αρχεία ήχου, Κείμενο, Παρουσιάσεις, Εξωτερικοί σύνδεσμοι. Η ποιότητα του περιεχομένου (τεχνική αρτιότητα και εκπαιδευτική αξία) αξιολογήθηκε από ομάδα ειδικών της Udemy.
Τρόποι αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων	Ασύγχρονη αλληλεπίδραση μέσω αναρτήσεων στην ομάδα συζητήσεων του Udemy / Facebook, αποστολή email στο δημιουργό του μαθήματος ή tweet στο #domprogepal. Σύγχρονη αλληλεπίδραση με άμεσα μηνύματα στο Udemy / Facebook ή άμεσο μήνυμα στο δημιουργό του μαθήματος.

2.4 Το περιβάλλον του MOOC (από τη σκοπιά του μαθητή)

Οι εικόνες 1 και 2 παρουσιάζουν το περιβάλλον του MOOC όπως το βλέπει ο μαθητής. Η εικόνα 1 απεικονίζει την κεντρική σελίδα του μαθήματος όπου φαίνεται η διάρθρωση του μαθήματος καθώς και η περιοχή συζητήσεων.



Εικόνα 1: Η κεντρική περιοχή ελέγχου του μαθήματος

Η εικόνα 2 παρουσιάζει το περιβάλλον παρακολούθησης του μαθήματος. Κυρίαρχη θέση καταλαμβάνει η περιοχή προεπισκόπησης του περιεχομένου του μαθήματος (στη περίπτωση μας πρόκειται για βιντεο-διάλεξη) ενώ στο δεξί μέρος του περιβάλλοντος εμφανίζονται (σε τέσσερις καρτέλες) η διάρθρωση του μαθήματος, η περιοχή λήψεων, ο χώρος συζητήσεων και το σημειωματάριο του μαθήματος.



Εικόνα 2: Η περιοχή παρακολούθησης του μαθήματος

3. Διαφήμιση, Κοινοποίηση, Διάδοση του μαθήματος

Η διαφήμιση ενός MOOC αποτελεί ίσως το σημαντικότερο παράγοντα προσέλκυσης συμμετεχόντων. Για την προώθηση του μαθήματος ένα μήνα πριν την έναρξη του MOOC δημιουργήθηκε ιστοσελίδα παρουσίασης (<http://www.mooc4u.gr/>) που περιελάμβανε αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το MOOC και μετρητή αντίστροφης μέτρησης μέχρι την ημερομηνία έναρξης ενώ παρείχε τη δυνατότητα προ-εγγραφής με τη δήλωση του email του ενδιαφερόμενου. Η σελίδα ήταν συνδεδεμένη με την υπηρεσία διαχείρισης αποστολής μαζικών μηνυμάτων MailChimp. Μέχρι την έναρξη του μαθήματος απεστάλησαν ενημερωτικά emails στους Σχολικούς Συμβούλους Πληροφορικής, στους Υπεύθυνους Κέντρων Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών κάθε νομού, στα ΕΠΑΛ όλης της χώρας, σε Ομάδες συζητήσεων καθηγητών πληροφορικής στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, σε Ενώσεις / Συλλόγους Πληροφορικών ενώ εστάλησαν δελτία τύπου σε ενημερωτικά portals και ιστοσελίδες της εκπαίδευσης. Κατά την έναρξη του μαθήματος είχαν προ-εγγραφεί 211 μαθητές ενώ μέχρι τη λήξη ο αριθμός των εγγεγραμμένων μαθητών έφτασε τους 251. Από τότε μέχρι τις αρχές Σεπτεμβρίου έχουν εγγραφεί στο μάθημα επιπλέον 81 μαθητές, ανεβάζοντας το συνολικό αριθμό τους σε 332.

4. Πρώτα Συμπεράσματα – Επόμενα βήματα

Το MOOC ολοκληρώθηκε στις 14/06/2015, η συλλογή ερωτηματολογίων των μαθητών / εκπαιδευτικών που συμμετείχαν ολοκληρώθηκε μια εβδομάδα αργότερα ενώ η ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων είναι ακόμη σε εξέλιξη.

Από μία πρώτη ανάλυση των καταγεγραμμένων δεδομένων αναδεικνύεται ότι ο βαθμός εμπλοκής / ολοκλήρωσης του MOOC από τους εγγεγραμμένους μαθητές ήταν σχετικά χαμηλός αν και αισθητά υψηλότερος από τον καταγεγραμμένο μέσο βαθμό εμπλοκής / επιτυχούς ολοκλήρωσης των MOOCs όπως καταγράφεται σε άλλες έρευνες (π.χ. Onah, Sinclair & Boyatt, 2014).

Επίσης, μία πρώτη αξιολόγηση των απαντήσεων των ερωτηματολογίων (πριν και μετά την αλληλεπίδραση των μαθητών με το MOOC) καταγράφει μια αξιοσημείωτα θετική στάση των συμμετεχόντων σε σχέση (1) με την εμπειρία τους από το εν λόγω MOOC (2) με το μοντέλο συνεργατικής μάθησης (3) με τη βοήθεια που αποκόμισαν από το MOOC και (4) με την υιοθέτηση των MOOCs στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Η ολοκλήρωση της επεξεργασίας των δεδομένων που αφορούν στο βαθμό εμπλοκής των μαθητών καθώς και των ερωτηματολογίων καταγραφής των αντιλήψεων / στάσεων των μαθητών για το παρόν MOOC θα μας βοηθήσει να εξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα παραπάνω ζητήματα τα οποία θα αποτελέσουν οδηγό για τα επόμενα βήματα της έρευνας.

Βιβλιογραφία

- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 3. Retrieved from <http://www-jime.open.ac.uk/jime/article/viewArticle/2012-18/html>
- Καλογιαννάκης, Μ., & Παπαδάκης, Σ. (2014). MOOC (Massive Online Open Courses): μια νέα πρόκληση στη σύγχρονη διαδικτυακή εκπαίδευση. *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Πληροφορικής*, Βόλος 28-30 Μαρτίου 2014.
- Li, Y. & Powell, S. (2013). MOOCs and Disruptive Innovation: Implications for Higher Education eLearning. *eLearning Papers* 33, 1-8. CETIS (Centre for Educational Technology & Interoperability Standards), University of Bolton.
- Onah, D. F.O., Sinclair, J., & Boyatt, R. (2014) Dropout Rates of Massive Open Online Courses: Behavioural Patterns. In *Proceedings of the 6th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN14)*, Barcelona, Spain. 7th-9th July, 2014.
- Ortega, S., Brouns, F., Gutierrez, A., F., Fano, S., Tomasini, A., Silva, A., Rocio, V., Jansen, D., Gutierrez, A., Dornaletetxe, J., Lopez, E., Perez, F., D., M., Barbas, A. & Saez, J., M. (2014). E-learning, Communication and Open Data: Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning. Deliverable 2.1. Analysis of existing MOOC platforms and services. July 2014. ICT Policy Support Programme, Competitiveness and Innovation framework Programme (CIP).
- Ravenscroft, A. (2011). Dialogue and Connectivism: A New Approach to Understanding and Promoting Dialogue-Rich Networked Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 139-160.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2(1), 3-10.
- Siemens G., (2012). *Designing and running a MOOC in 9 easy steps. Designing, developing and running (massive) open online courses*, Ανακτήθηκε 23/05/2015, από τη διεύθυνση <http://www.elearnspace.org/blog/2012/09/04/designing-and-running-a-mooc-in-9-easy-steps/>
- Spyropoulou, N, Pierrakeas, C. & Kameas, A. (2014). Creating MOOC Guidelines based on best practices. *6th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*, Barcelona, Spain.
- Udemy (2015). *Creating a new Course. Getting Started Guidelines*. Ανακτήθηκε 23/05/2015, από τη διεύθυνση <https://blog.udemy.com/wp-content/uploads/2013/04/Getting-started-guidelines-2.pdf>