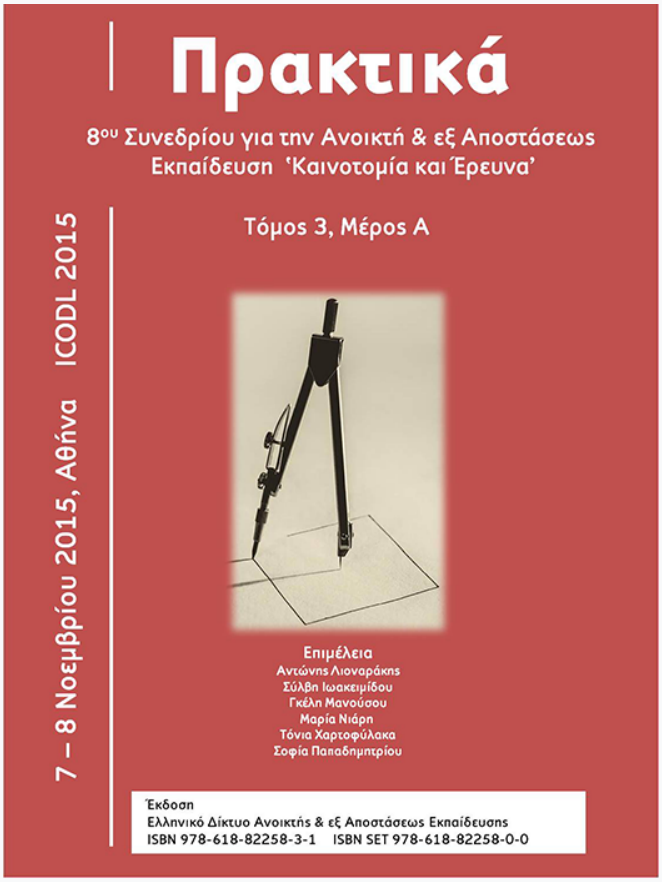
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 8, Αρ. 3Α (2015)

Καινοτομία & Έρευνα στην Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & στις Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας



Η Αξιοποίηση του Edmodo σε Δράσεις Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Μια Μελέτη Περίπτωσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Κατερίνα Λάζαρη, Χαράλαμπος Μουζάκης, Γεώργιος Κουτρομάνος

doi: 10.12681/icodl.54

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 05/12/2025 18:52:09

Η Αξιοποίηση του Edmodo σε Δράσεις Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Μια Μελέτη Περίπτωσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Exploiting the Edmodo Environment in Actions for Supplemental Distance Learning Education: An Case Study in Primary Education

Λάζαρη Κατερίνα Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση lazkat8767@gmail.com	**Μουζάκης Χαράλαμπος** Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο hmouzak@primedu.uoa.gr	**Κουτρομάνος Γεώργιος** Παιδαγωγικό Τμήμα ΔΕ ΕΚΠΑ koutro@math.uoa.gr

Abstract

This research investigated the interactions that occurred in Edmodo's environment, when this was used for supplemental, distance learning in Primary Education. Twenty three students of the fourth grade, all living in a residential area of Attica, together with their class teacher, participated in the survey. The research data were collected following a systematic record and study of interaction events in Edmodo's environment. The results showed various interactions between teacher and students as well as among students in Edmodo's environment. The main feature of these interactions is that the students played an active role through a series of initiatives such as to post and comment views, share resources etc. The conclusions of this research mainly underline the need for an in-depth study of the effect of these interactions in both the social and cognitive domains.

Key-words: *School's distance learning, social networks, Edmodo, pedagogical use*

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα διερευνά τις αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν στο περιβάλλον του Edmodo όπως αυτό αξιοποιήθηκε ως περιβάλλον συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στην έρευνα συμμετείχαν 23 μαθητές της Δ΄ τάξης από μια αστική περιοχή της Αττικής καθώς και η εκπαιδευτικός της τάξης. Τα ερευνητικά δεδομένα συλλέχθηκαν ύστερα από συστηματική καταγραφή και μελέτη των συμβάντων αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ποικίλες αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών καθώς και μαθητών μεταξύ τους στο περιβάλλον του Edmodo. Κύριο χαρακτηριστικό των αλληλεπιδράσεων αυτών είναι ο ενεργός ρόλος των μαθητών μέσα από την ανάληψη πρωτοβουλιών για την ανάρτηση και τον σχολιασμό απόψεων καθώς και τη διαμοίραση πηγών. Η ανάγκη της βαθύτερης μελέτης της επίδρασης των αλληλεπιδράσεων αυτών στον κοινωνικό και γνωστικό τομέα επισημαίνεται στα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας.

Λέξεις-κλειδιά: *Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κοινωνικά δίκτυα, Edmodo, παιδαγωγική αξιοποίηση*

Εισαγωγή

Η ραγδαία διάδοση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (social media), των εφαρμογών δηλαδή της γενιάς του Web 2.0 οι οποίες επιτρέπουν την επικοινωνία, τη συνεργασία, την αλληλεπίδραση, τη δημιουργία και τη διαμοίραση περιεχομένου από τα ίδια τα μέλη μιας διαδικτυακής κοινότητας, έχει επηρεάσει τη συζήτηση στο πεδίο της παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Thongmak, 2013, Kaplan & Haenlein, 2010). Η αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί ένα συνεχώς διερευνώμενο πεδίο έρευνας, με τις σχετικές εμπειρίες να καταγράφονται αντικρουόμενες καθώς αφενός αναγνωρίζεται η συμβολή τους στην ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των μελών μιας τάξης (Μελίδου & Αυγερινού, 2013, Hamid, Chang & Kurnia, 2010), αφετέρου δε εγείρονται ζητήματα προστασίας προσωπικών δεδομένων, εθισμού, αυτοπροβολής και ψυχολογικής πίεσης από την άκριτη χρήση τους (Mao, 2014, Zaidieh, 2012).

Σε μια προσπάθεια να αποφευχθούν τα ζητήματα που απορρέουν από την άκριτη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, έχουν αναπτυχθεί περιβάλλοντα ασφαλούς κοινωνικής δικτύωσης που προσφέρονται για εκπαιδευτική αξιοποίηση. Ένα τέτοιο εργαλείο είναι το Edmodo (www.edmodo.com), το οποίο παρέχει ένα κλειστό περιβάλλον, στο οποίο εκπαιδευτικοί και μαθητές εγγράφονται σε ψηφιακές τάξεις και με τη χρήση των προσωπικών τους κωδικών επικοινωνούν, αλληλεπιδρούν, συνεργάζονται και ανταλλάσσουν εκπαιδευτικό υλικό στο πλαίσιο δομημένων ή μη παιδαγωγικών δραστηριοτήτων (Balasubramaniana, Jaykumar & Fukey, 2014, Light & Polin, 2010). Έρευνες με αντικείμενο την αξιοποίηση του Edmodo στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας έχουν δείξει ότι η υποστήριξη της επικοινωνίας μεταξύ του εκπαιδευτικού με τους μαθητές και των μαθητών μεταξύ τους έχει θετική επίδραση στην κινητοποίηση και στην εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, συμβάλλει στην ανάπτυξη της συνεργασίας και προάγει την οικοδόμηση μαθησιακών κοινοτήτων (Fardoun, Alghazzawi, López, Penichet, & Gallud 2012). Επίσης, η δυνατότητα διαχείρισης πηγών εκπαιδευτικού υλικού (ανάρτηση αρχείων ποικίλης μορφής πληροφορίας όπως κείμενο, εικόνες, ήχο και βίντεο) και η εύκολη διαμοίρασή τους μεταξύ των μελών της εικονικής τάξης - χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις - καθιστά το Edmodo ως ένα υποσχόμενο περιβάλλον προώθησης δραστηριοτήτων σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Krutka, Bergman, Flores, Mason, & Jack, 2014, Evans & Kilinc, 2013). Βέβαια, το πλαίσιο ένταξης του Edmodo στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν προσδιορίζεται μόνο από τις δυνατότητες που προσφέρει το συγκεκριμένο κοινωνικό δίκτυο, αλλά λαμβάνει υπόψη και θέματα που σχετίζονται με τη δυνατότητα ή την αναγκαιότητα πρόσβασης των μαθητών στο διαδίκτυο αλλά και τον αυξανόμενο φόρτο εργασίας που επιφέρει στον εκπαιδευτικό η διαχείριση του περιβάλλοντος κοινωνικής δικτύωσης (Enriquez, 2014, Σωτηριάδου & Παπαδάκης, 2013).

Η παρούσα έρευνα αναφέρεται στο πεδίο αξιοποίησης του Edmodo ως υποστηρικτικού εργαλείου της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει τις αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν στο περιβάλλον του Edmodo όπως αυτό αξιοποιήθηκε ως περιβάλλον συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από μαθητές της Δ΄ τάξης Δημοτικού Σχολείου.

Θεωρητικό πλαίσιο

Η αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία εντάσσεται κυρίως σε δραστηριότητες διεπιστημονικού, διαθεματικού και ερευνητικού περιεχομένου, όπου η χρήση της τεχνολογίας καθιστά εφικτή την

επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία πέρα από τα χωροχρονικά όρια του σχολικού περιβάλλοντος και παρέχει τη δυνατότητα για ανταλλαγή πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού (κείμενο, οπτικοακουστικό υλικό, υπερσύνδεσμοι κλπ.) (Jones, & Healing, 2010). Στη σχετική βιβλιογραφία (Manousou & Lionarakis, 2013, Λαϊνά, 2012, Βασάλα, 2005), οι παιδαγωγικές δραστηριότητες - οι οποίες λειτουργούν παράλληλα με το σχολικό πρόγραμμα - στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με σκοπό να υποστηρίξουν περαιτέρω την απόκτηση και ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών, εντάσσονται σε διαδικασίες συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Χατζηπλής Βασάλα & Λιοναράκης, 2007).

Η συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται στο μέρος εκείνο των μαθησιακών δραστηριοτήτων το οποίο υλοποιείται ενώ υφίσταται απόσταση (γεωγραφική και χρονική) μεταξύ του δασκάλου και των μαθητών (Βασάλα, 2007, Μανούσου, 2004). Τα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων αυτών βασίζονται στις αρχές του εποικοδομισμού και του κοινωνικού εποικοδομισμού, οι οποίες επισημαίνουν τον προσωπικό και κοινωνικό χαρακτήρα της μαθησιακής διαδικασίας, τοποθετούν την ανάδειξη της ατομικής εμπειρίας στη βάση των διεργασιών μάθησης και αναδεικνύουν τη συμβολή της ενεργητικής συμμετοχής και της συνεργασίας στην οικοδόμηση της γνώσης (Bodzin & Beerer, 2003). Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης επιτρέπουν την έκφραση, τον σχολιασμό και την κριτική αποδοχή απόψεων και ιδεών, τη διαχείριση και αναπαράσταση της πληροφορίας σε διαφορετικές μορφές και την εμπέδωση της μάθησης μέσω της αλληλεπίδρασης και της κοινωνικής εμπειρίας (McLoughlin & Lee, 2008).

Αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών δείχνουν ότι τα παιδαγωγικά οφέλη από την αξιοποίηση των κοινωνικών δικτύων στην εκπαιδευτική διαδικασία αναφέρονται στην υποστήριξη της ενεργητικής μάθησης, την εμπέδωση της συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων και την οικοδόμηση της γνώσης μέσα από τον διάλογο και την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων (βλ. Loureiro & Bettencourt, 2014). Σύμφωνα με τις θεωρητικές αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή δεν είναι μια απλή διαδικασία, καθώς προϋποθέτει διάθεση συνεργασίας και αλληλοκατανόησης και εξαρτάται από την ανεξαρτησία που έχει ο μαθητής να κάνει επιλογές κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς και από την αυτονομία του ως προς τη διαμόρφωση του ρυθμού της μαθησιακής του πορείας (Moore, 1993, Garrison & Baynton, 1987).

Ερευνητικά δεδομένα αναγνωρίζουν την αλληλεπίδραση ως θεμελιώδη έννοια για την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής διαδικασίας στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία (Μαυροειδής, Γκιόσος, & Κουτσούμπα, 2014, Thurmond & Wambach, 2004), με τον Moore (1987) να διακρίνει τρεις μορφές αλληλεπίδρασης: α) αλληλεπίδραση μαθητή - περιεχομένου, όπου ο μαθητής μελετά ή προσπελαύνει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, β) αλληλεπίδραση μαθητή - διδάσκοντα η οποία αναφέρεται στον μεταξύ τους διάλογο, και γ) αλληλεπίδραση μαθητή - μαθητή η οποία αφορά στην ανταλλαγή πληροφοριών, ιδεών και τη διεξαγωγή διαλόγου. Οι Hillman, Willis & Gunawardena (1994) πρόσθεσαν και έναν άλλο τύπο αλληλεπίδρασης ο οποίος αναπτύσσεται μεταξύ μαθητή και υπολογιστικού περιβάλλοντος, αναγνωρίζοντας και τον παράγοντα της διεπαφής στην επικοινωνία μαθητή - υπολογιστή. Στο πλαίσιο αυτό, η ερευνητική διαδικασία στρέφεται γύρω από τη διερεύνηση των αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον ενός υπολογιστικού περιβάλλοντος μέσα από τη συστηματική καταγραφή των σχετικών

συμβάντων, την ανάλυση, την κατηγοριοποίηση και επισημείωσή τους (Καχριμάνης, Κόμης, & Αβούρης, 2008).
Στην περίπτωση των κοινωνικών δικτύων η ανάλυση της αλληλεπίδρασης δεν περιορίζεται μόνο στη μέτρηση και ερμηνεία των συμβάντων και των ενεργειών των συμμετεχόντων, αλλά επιχειρεί να μετρήσει τις συσχετίσεις μεταξύ των ατόμων που συμμετέχουν σε ένα δίκτυο. Έτσι, ανάλογα με τους τύπους των συμβάντων αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται σε ένα κοινωνικό δίκτυο, διαμορφώνονται διαφορετικά δίκτυα συσχετίσεων μεταξύ των συμμετεχόντων στο κοινωνικό δίκτυο (Καχριμάνης, Κόμης, & Αβούρης, 2008). Στο πλαίσιο αυτό, η ραγδαία ένταξη των κοινωνικών δικτύων και ιδιαίτερα των περιβαλλόντων ασφαλούς κοινωνικής δικτύωσης, όπως είναι το Edmodo, στην εκπαιδευτική διαδικασία εγείρει συνεχώς νέα ερωτήματα ως προς την ανάλυση της αλληλεπίδρασης μέσω υπολογιστικών καναλιών επικοινωνίας σε διαδικασίες συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Μεθοδολογία

Ερευνητικά ερωτήματα

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί να δώσει απαντήσεις στα ακόλουθα ερωτήματα:

- Ποιες αλληλεπιδράσεις και με ποια συχνότητα λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον του Edmodo στο πλαίσιο δραστηριοτήτων συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;
- Ποιες σχέσεις αναπτύσσονται μεταξύ των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως ερμηνεύονται από τα συμβάντα αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo;

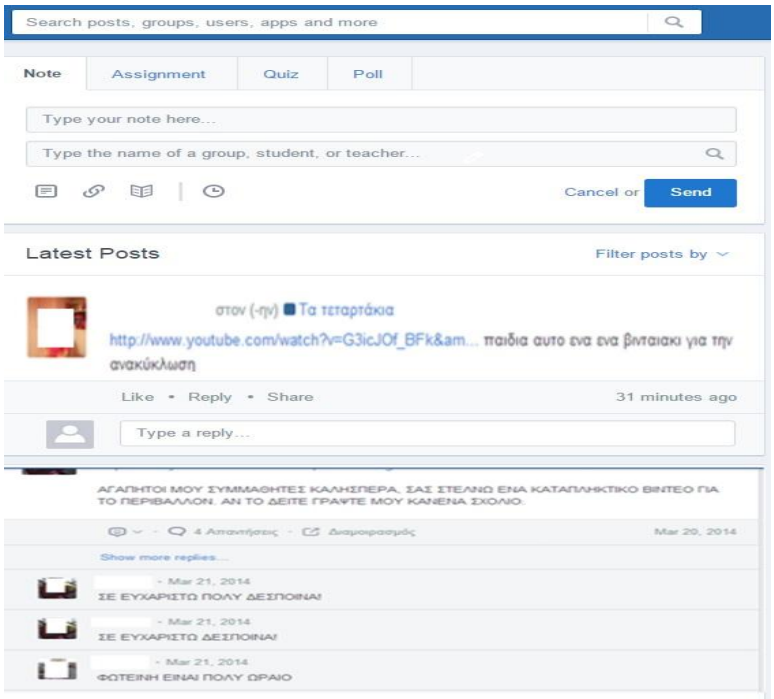
Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν 23 μαθητές της Δ΄ τάξης ενός Δημοτικού Σχολείου από μια αστική περιοχή της Αττικής καθώς και η εκπαιδευτικός της τάξης. Έντεκα από τους μαθητές ήταν αγόρια και 12 κορίτσια. Οι μαθητές απέκτησαν λογαριασμό στο Edmodo μετά από την καθοδήγηση της εκπαιδευτικού και συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατόπιν συνεννόησης με τη Διεύθυνση του σχολείου και την έγκριση των γονέων των μαθητών. Όλοι οι μαθητές είχαν υπολογιστή στο σπίτι τους καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. Τα συμβάντα αλληλεπίδρασης που καταγράφηκαν στο περιβάλλον του Edmodo αποτέλεσαν αντικείμενο διερεύνησης.

Η αξιοποίηση του Edmodo

Το Edmodo αξιοποιήθηκε ως περιβάλλον συμπληρωματικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθ’ όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2013-14. Το εκπαιδευτικό σενάριο περιλάμβανε την υλοποίηση σειράς δραστηριοτήτων τις οποίες συντόνιζε η εκπαιδευτικός κατά τις οποίες οι μαθητές επικοινωνούσαν μέσω του Edmodo προκειμένου να συζητήσουν τυχόν απορίες τους, να αναρτήσουν εκπαιδευτικό υλικό, να επικοινωνήσουν με τους συμμαθητές τους και να στείλουν διαδικτυακά μηνύματα. Πρόκειται για ημι-δομημένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες οι οποίες, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών, είχαν ελεύθερο και εθελοντικό χαρακτήρα και δε συνδέονταν με την αξιολόγηση της γνωστικής επίδοσης του μαθητή. Πιο συγκεκριμένα, τον Σεπτέμβριο του 2013 πραγματοποιήθηκε σταδιακά η εγγραφή των μαθητών στην εικονική τάξη. Οι μαθητές ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν το Edmodo χωρίς περιορισμούς προκειμένου να εξοικειωθούν με τις διάφορες λειτουργίες της πλατφόρμας. Σ' αυτή την πρώτη φάση οι μαθητές επισκέπτονταν καθημερινά την εικονική τάξη όχι μόνο για να ενημερωθούν για τις υποχρεώσεις της επόμενης ημέρας ή τις αναρτήσεις της εκπαιδευτικού, αλλά και για

να συζητήσουν με τους συμμαθητές τους. Μετά από αυτό το στάδιο της εξοικείωσης, τέθηκαν από την εκπαιδευτικό σε συνεννόηση με τους γονείς, αυστηρά όρια χρήσης της εικονικής τάξης προκειμένου να διατηρηθεί ο καθαρά εκπαιδευτικός χαρακτήρας του και να μη μετατραπεί σε χώρο μόνο προσωπικών συζητήσεων. Τους μήνες που ακολούθησαν, οι μαθητές επισκέπτονταν την εικονική τάξη του Edmodo και ενημερώνονταν, διατύπωναν τις απορίες τους στην εκπαιδευτικό, αναρτούσαν υλικό ή εργασίες που τους είχαν ανατεθεί. Από τον Φεβρουάριο μέχρι τον Απρίλιο του 2014 η συμμετοχή αυξήθηκε σημαντικά καθώς οι μαθητές είχαν αποκτήσει μεγάλη ευχέρεια στη λειτουργία της πλατφόρμας και άρχισαν να αναρτούν υλικό πάνω στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα που διαπραγματεύονταν στην τάξη (βλ. Σχήμα 1). Επιπρόσθετα, τους μήνες αυτούς, η τάξη συμμετείχε σ' ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα και οι μαθητές αναρτούσαν στην πλατφόρμα τις εργασίες που τους είχαν ανατεθεί προκειμένου να τις δουν και να τις σχολιάσουν τόσο η εκπαιδευτικός όσο και οι συμμαθητές τους. Ιδιαίτερα, η συμμετοχή κορυφώθηκε, τον μήνα Μάρτιο καθώς υπήρχαν σχεδόν καθημερινά αναρτήσεις εργασιών, απορίες, σχόλια. Τον Μάιο και τον Ιούνιο του 2014 η συμμετοχή περιορίστηκε καθώς σταδιακά ολοκληρώνονταν η ύλη των μαθημάτων.



Σχήμα 1. *Επικοινωνία των μαθητών στο περιβάλλον του Edmodo*

Συλλογή δεδομένων

Η ερευνητική διαδικασία αποτέλεσε μια μελέτη περίπτωσης καθώς αποσκοπεί στη μελέτη και ανάλυση συμβάντων αλληλεπίδρασης όπως αυτά πραγματοποιούνται στο περιβάλλον του Edmodo στο πλαίσιο αξιοποίησής του από μαθητές Δ΄ τάξης Δημοτικού. Τα ερευνητικά δεδομένα συλλέχθηκαν ύστερα από συστηματική παρατήρηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών και των συμβάντων αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo. Πιο συγκεκριμένα, μετά την ολοκλήρωση της σχολικής χρονιάς 2013-2014 προσπελάστηκαν τα δεδομένα των διαλόγων και των συμβάντων που ήταν αποθηκευμένα στο αρχείο καταγραφής του Edmodo. Κάθε συμβάν επισημειώθηκε ανάλογα με το είδος της αλληλεπίδρασης που υποδηλώνει ως εξής: Αλληλεπίδραση εκπαιδευτικού - μαθητή, αλληλεπίδραση μαθητή - εκπαιδευτικού,

αλληλεπίδραση μαθητή - μαθητή, και αλληλεπίδραση μαθητή - περιεχομένου. Στη συνέχεια, κάθε συμβάν επισημειώθηκε με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες: Ανάρτηση, σχόλιο, απάντηση σε σχόλιο, ανάρτηση αρχείου και διαμοίραση συνδέσμου. Επίσης, επισημειώθηκε ο συντάκτης του συμβάντος ως "Ε" για την εκπαιδευτικό και "Μ" για τους μαθητές (και πιο συγκεκριμένα αποδόθηκε με την περιγραφή Μ1, Μ2, Μ3 … για κάθε έναν από τους μαθητές). Ανάλογα με το περιεχόμενό του, κάθε συμβάν επισημειώθηκε με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες περιεχομένου: Υποστηρικτικό υλικό, ασκήσεις και κουίζ, ερώτηση ή απορία, παροχή ανατροφοδότησης - επιβράβευσης, σημαντικές ανακοινώσεις και υπενθυμίσεις, υποχρεώσεις της επόμενης ημέρας και διαδικτυακά μηνύματα ή ευχές. Επίσης, επισημειώθηκε το χρονικό σημείο στο οποίο έλαβε χώρα κάθε συμβάν. Τέλος, κάθε ένα από τα συμβάντα αντιστοιχήθηκε σε έναν από τους ακόλουθους ενδείκτες σχέσεων: 1) Δίκτυο άμεσων σχέσεων, όταν υπάρχει επικοινωνία δύο ατόμων μέσω ανάρτησης ή σχολίου (με τη μορφή ερώτησης -απάντησης ή θέσης - αντίθεσης), 2) δίκτυα έμμεσων σχέσεων, όταν γίνεται μια απλή ανακοίνωση ή κοινοποίηση μιας ανάρτησης προκειμένου να αναγνωστεί (χωρίς να αναμένεται απάντηση) και 3) δίκτυα χρήσης διαμοιραζόμενων πόρων, όταν διαμοιράζονται πόροι εκπαιδευτικού υλικού τα οποία έχουν δημιουργηθεί από άλλους εκτός της σχολικής τάξης ή δεν ορίζεται ο δημιουργός τους.

Επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων

Τα δεδομένα που προέκυψαν από την ερευνητική διαδικασία κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν στο «Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες» (SPSS v22 για Windows). Η στατιστική ανάλυση που υλοποιήθηκε ήταν περιγραφική (απόλυτες και σχετικές συχνότητες). Πιο συγκεκριμένα, εξετάστηκε η συμμετοχή της εκπαιδευτικού και των μαθητών μέσα από τον αριθμό και το είδος των συμβάντων αλληλεπίδρασης, το περιεχόμενό τους, τη χρονική διασπορά τους καθώς και τους ενδείκτες σχέσεων στις οποίες παραπέμπουν (άμεσες σχέσεις, έμμεσες σχέσεις και χρήση διαμοιραζόμενων πόρων).

Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1, επισημειώθηκαν 1.938 συμβάντα αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo. Το 37,30% των συμβάντων αυτών αφορά σε πρωτοβουλίες που πήρε η εκπαιδευτικός για την αλληλεπίδρασή της με τους μαθητές. Από την άλλη πλευρά, η αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών αντιστοιχεί στο 22,10% του συνολικού αριθμό των συμβάντων αλληλεπιδράσεων.

Πίνακας 1. *Αριθμός συμβάντων και είδος αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo.*

Αλληλεπίδραση:	**Αριθμός συμβάντων**	**Ποσοστό (%)**
Εκπαιδευτικού – Μαθητή	730	37,30%
Μαθητή – Εκπαιδευτικού	429	22,10%
Μαθητή – Μαθητή	507	26,20%
Μαθητή – Περιεχομένου	272	14,30%
Σύνολο	*1.938*	*100%*

Η συχνότητα των συμβάντων αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητή και εκπαιδευτικού, όπου η πρωτοβουλία της επικοινωνίας ανήκει στον μαθητή, αντιστοιχεί στο 26,20% του συνόλου των αλληλεπιδράσεων, ενώ η αλληλεπίδραση μαθητή - περιεχομένου αντιστοιχεί στο 14,30% του συνόλου των συμβάντων αλληλεπίδρασης.

Τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 αναφέρονται στο είδος των συμβάντων αλληλεπίδρασης. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, τα περισσότερα

συμβάντα αφορούν αναρτήσεις (30,10%) οι οποίες στο μεγαλύτερό τους ποσοστό έγιναν από μαθητές (60,62%). Η παράθεση σχολίων σε υπάρχουσες αναρτήσεις ακολουθεί με ποσοστό 20,80%, με την εκπαιδευτικό και τους μαθητές να μοιράζονται τη σύνταξή τους (το 50,27% των σχολίων ανήκει στην εκπαιδευτικό και το 49,73% ανήκει στους μαθητές). Σημαντικό είναι επίσης, το ποσοστό των συμβάντων που αφορούν σε απαντήσεις σε ήδη καταγεγραμμένα σχόλια (22,20%), με τους μαθητές να πρωτοστατούν καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων σε σχόλια έγινε από αυτούς (71,86%) έναντι ενός ποσοστού 28,14% που έγιναν από την εκπαιδευτικό. Τα συμβάντα που αφορούν στην ανάρτηση αρχείων αντιστοιχούν στο 14,20% του συνολικού αριθμού συμβάντων, με τους μαθητές να υλοποιούν συντριπτικά περισσότερες αναρτήσεις αρχείων (73,45%) σε σχέση με την εκπαιδευτικό (26,55%). Τέλος, η διαμοίραση συνδέσμων αντιστοιχεί στο 5,20% του συνολικού αριθμού συμβάντων, με το 70% των συμβάντων να γίνονται από τους μαθητές και το 30% να γίνεται από την εκπαιδευτικό.

***Πίνακας 2**. Είδος και σύνταξη συμβάντων αλληλεπίδρασης.*

Είδος συμβάντος	Σύνολο συμβάντων	Ποσοστό (%)	Συντάκτης	Αριθμός συμβάντων	Ποσοστό (%)
Ανάρτηση	584	30,10	Εκπαιδευτικός	230	39,38
			Μαθητές	354	60,62
Σχόλιο	549	28,30	Εκπαιδευτικός	276	50,27
			Μαθητές	273	49,73
Απάντηση σε σχόλιο	430	22,20	Εκπαιδευτικός	121	28,14
			Μαθητές	309	71,86
Ανάρτηση Αρχείου	275	14,20	Εκπαιδευτικός	73	26,55
			Μαθητές	202	73,45
Διαμοίραση Συνδέσμου	100	5,20	Εκπαιδευτικός	30	30,00
			Μαθητές	70	70,00
Σύνολο	*1.938*	*100%*	*Σύνολο*	*1.938*	*100%*

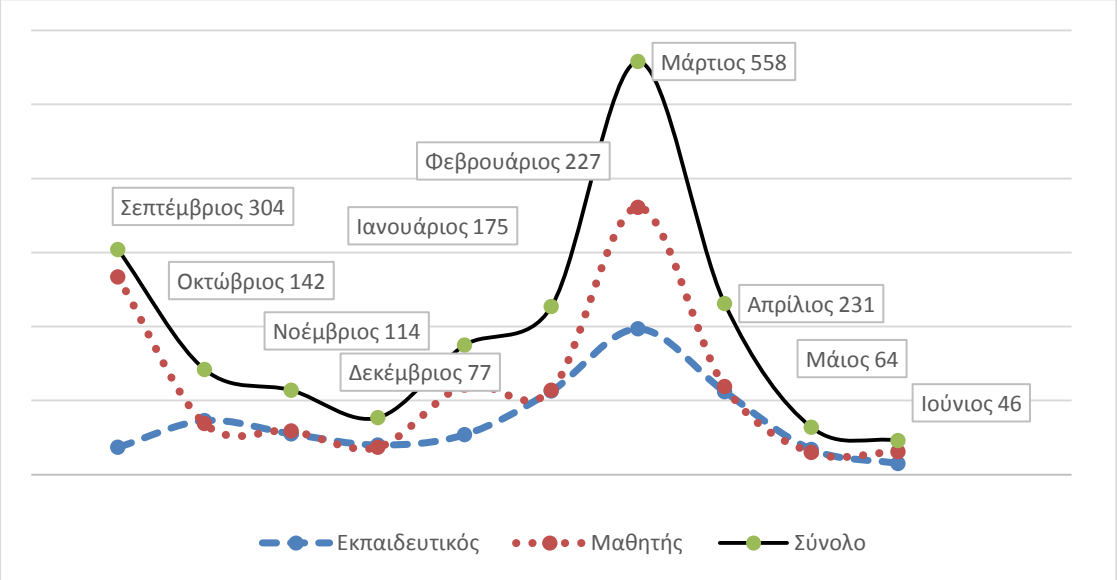
Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα δεδομένα που αφορούν στο περιεχόμενο των συμβάντων αλληλεπίδρασης. Τα περισσότερα συμβάντα αναφέρονται στην κατάθεση απόψεων, σχολίων και χαιρετισμών (48,10%) με τους μαθητές να πρωτοστατούν στη σύνταξή τους (80,28%). Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3, οι μαθητές πήραν περισσότερες πρωτοβουλίες από την εκπαιδευτικό (89,40% έναντι 10,60%) για να αναρτήσουν εργασίες στο περιβάλλον του Edmodo, με τα σχετικά καταγεγραμμένα συμβάντα να αποτελούν το 14,60% των συμβάντων αλληλεπίδρασης. Τα συμβάντα που σχετίζονται με την υποβολή ερωτημάτων ή αποριών αντιστοιχούν στο 7,30% των συμβάντων αλληλεπίδρασης, με τους μαθητές να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο (97,16% έναντι 2,84% της εκπαιδευτικού). Από την άλλη πλευρά, η εκπαιδευτικός αξιοποίησε περισσότερο το Edmodo για την ανατροφοδότηση και την επιβράβευση των μαθητών (με τα σχετικά συμβάντα να αντιστοιχούν στο 17,10% του συνόλου των συμβάντων αλληλεπίδρασης) και την ανάρτηση ανακοινώσεων και υπενθυμίσεων ως προς τις υποχρεώσεις των μαθητών (σε ποσοστό 1,40% και 7,50% ως προς το σύνολο των συμβάντων αντίστοιχα).

***Πίνακας 3.** Κατηγορίες περιεχομένου συμβάντων αλληλεπίδρασης.*

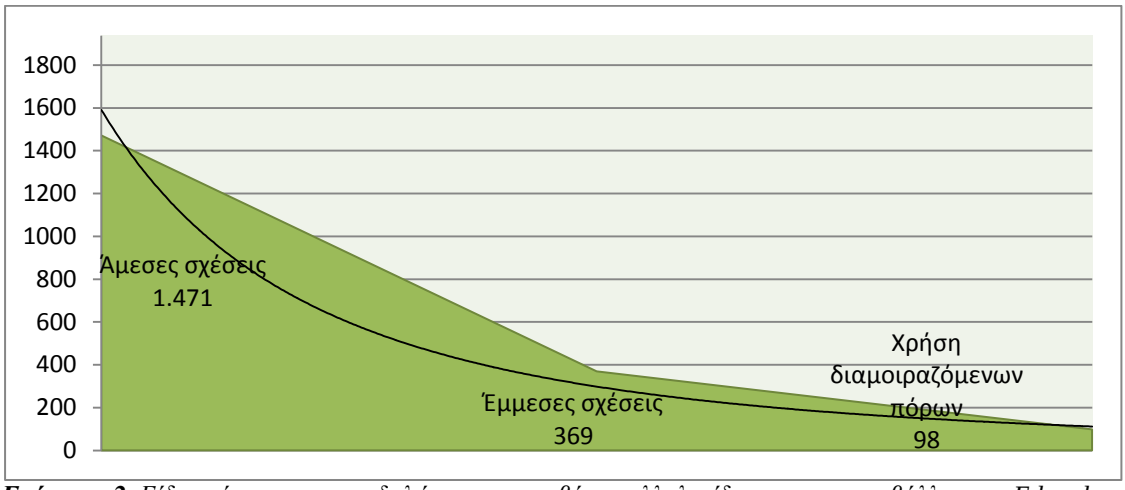
Είδος συμβάντος	Σύνολο συμβάντων	Ποσοστό (%)	Συντάκτης	Αριθμός συμβάντων	Ποσοστό (%)
Υποστηρικτικό υλικό	75	3,90	Εκπαιδευτικός	55	73,33
			Μαθητές	20	26,67
Ανάρτηση εργασιών	238	14,60	Εκπαιδευτικός	30	10,60

			Μαθητές	253	89,40
Ερώτηση ή απορία	141	7,30	Εκπαιδευτικός Μαθητές	4 137	2,84 97,16
Ανατροφοδότηση – επιβράβευση	332	17,10	Εκπαιδευτικός Μαθητές	287	100,00 0,00
Ανακοινώσεις και υπενθυμίσεις	28	1,40	Εκπαιδευτικός Μαθητές	28 0	100,00 0,00
Υποχρεώσεις της επόμενης ημέρας	146	7,50	Εκπαιδευτικός	146	100,00
Απόψεις, σχόλια χαιρετισμοί, ευχές	933	48,10	Εκπαιδευτικός Μαθητές	184 749	19,72 80,28
Σύνολο	*1.938*	*100%*	*Σύνολο*	*1.938*	*100%*

Στο Γράφημα 1 παρουσιάζεται η διασπορά των συμβάντων αλληλεπίδρασης την περίοδο από τις 12/09/2013 μέχρι τις 15/06/2014. Όπως φαίνεται στο γράφημα αυτό, η διασπορά των συμβάντων δεν ακολουθεί ομαλή ροή αλλά έχει σημαντικές αυξομειώσεις. Η αλληλεπίδραση έχει δυναμική μορφή τον Σεπτέμβριο του 2013, στη συνέχεια ακολουθεί πτωτική πορεία, αυξάνεται την περίοδο Φεβρουαρίου - Απριλίου 2014, με τον Μάρτιο να αποτελεί τον μήνα της κορύφωσης της συμμετοχής μαθητών και εκπαιδευτικών στο Edmodo. Στο Γράφημα 2 παρουσιάζεται η συχνότητα γεγονότων που υποδηλώνουν αλληλεπίδραση στο περιβάλλον του Edmodo με την ανάπτυξη άμεσων σχέσεων, δηλαδή επικοινωνίας μεταξύ ατόμων μέσω ανάρτησης ή σχολίων να υπερτερεί (1.471 συμβάντα). Η ανάπτυξη έμμεσων σχέσεων μέσω συμβάντων που αφορούν σε ανακοινώσεις ή κοινοποιήσεις ακολουθούν με μικρότερη συχνότητα (369 συμβάντα), ενώ μικρότερη είναι η συχνότητα των συμβάντων χρήσης διαμοιραζόμενων πόρων εκπαιδευτικού υλικού οι οποίοι έχουν δημιουργηθεί από άλλους δημιουργούς εκτός τάξης ή προέρχονται από ανώνυμες πηγές (98 συμβάντα).



Γράφημα 1. *Διασπορά της συχνότητας καταγραφής συμβάντων στο περιβάλλον του Edmodo*



Γράφημα 2. *Είδη σχέσεων που υποδηλώνουν τα συμβάντα αλληλεπίδρασης στο περιβάλλον του Edmodo*

Συμπεράσματα

Τα δεδομένα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι το Edmodo προσέφερε ένα περιβάλλον στο οποίο καταγράφηκαν ποικίλα συμβάντα αλληλεπίδρασης τα οποία αντιστοιχούν στα βασικά είδη αλληλεπίδρασης όπως αυτά προσδιορίστηκαν από τον Moore (1987) και συμπληρώθηκαν από τους Hillman, Willis, & Gunawardena, (1994). Πιο συγκεκριμένα, η αλληλεπίδραση της εκπαιδευτικού με τους μαθητές μέσω αναρτήσεων, σχολίων, επιβραβεύσεων και εκπαιδευτικού υλικού στο περιβάλλον του Edmodo η οποία αποσκοπεί στο συντονισμό και την παρακολούθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αναφέρεται σε ένα σημαντικό ποσοστό συμβάντων αλληλεπίδρασης. Ωστόσο, οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνουν οι μαθητές στο περιβάλλον του Edmodo προκειμένου να επικοινωνήσουν με την εκπαιδευτικό και με τους άλλους συμμαθητές τους καθώς και να αναρτήσουν/διαμοιράσουν πηγές εκπαιδευτικού υλικού, καταγράφουν μεγαλύτερη συχνότητα. Οι μαθητές εμφανίζονται να συμμετέχουν ενεργά στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων στο περιβάλλον του Edmodo κάνοντας αναρτήσεις με τις απόψεις τους, υποβάλλοντας σχόλια σε αναρτήσεις άλλων, απαντώντας σε σχόλια και αναρτώντας αρχεία και συνδέσμους με πηγές, με μεγαλύτερη συχνότητα από ό,τι η εκπαιδευτικός. Το εύρημα αυτό είναι συνεπές με αποτελέσματα άλλων ερευνών τα οποία επισημαίνουν ότι η εκπαιδευτική αξιοποίηση περιβαλλόντων κοινωνικής δικτύωσης επιτρέπει την έκφραση, τον σχολιασμό και την κριτική αποδοχή απόψεων και ιδεών και τη μάθηση μέσω της αλληλεπίδρασης και της κοινωνικής εμπειρίας (Hung & Yuen, 2010, Greenhow & Robelia, 2009, McLoughlin & Lee, 2007). Η αξιοποίηση του Edmodo για την ανάρτηση των εργασιών που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο ενός εκπαιδευτικού προγράμματος που υλοποιούσε η τάξη, η παρακίνηση των μαθητών για το σχολιασμό των εργασιών αυτών, τον εμπλουτισμό τους και τη μεταξύ τους ανταλλαγή ιδεών και απόψεων, είχε ως συνέπεια τη ραγδαία αύξηση των συμβάντων αλληλεπίδρασης.

Όπως επισημαίνουν θεωρητικοί του πεδίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η αλληλεπίδραση δεν αναφέρεται σε μια αυτόματη διαδικασία, αλλά εξαρτάται μεταξύ άλλων και από την αλληλοκατανόηση, τις σχέσεις συνεργασίας και τις πρωτοβουλίες που αναλαμβάνουν ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Moore, 1993). Όπως φάνηκε από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η αξιοποίηση του Edmodo συνοδεύτηκε από μια ισχυρή τάση ανάπτυξης άμεσων σχέσεων μεταξύ εκπαιδευτικού - μαθητών και μαθητών μεταξύ τους μέσα από συμβάντα διαπροσωπικής επικοινωνίας όπως είναι οι αναρτήσεις, η υποβολή ερωτημάτων και ο σχολιασμός απόψεων. Ακολουθεί η ανάπτυξη έμμεσων

σχέσεων οι οποίες υποδηλώνονται μέσα από γενικές ανακοινώσεις ή κοινοποιήσεις και σε μικρότερο βαθμό η διαμοίραση εκπαιδευτικών πόρων και πηγών. Η ανάπτυξη των σχέσεων αυτών και η επίδρασή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι δυνατό να μελετηθεί σε βάθος με τη χρησιμοποίηση τεχνικών ανάλυσης κοινωνικών δεδομένων (Καχριμάνης, Κόμης, & Αβούρης, 2008). Το μικρό δείγμα της παρούσας έρευνας και η ημιδομημένη μορφή του εκπαιδευτικού σεναρίου που εφαρμόστηκε καθιστούν μη γενικεύσιμα τα συμπεράσματα. Ωστόσο, τα ερευνητικά ευρήματα μπορούν να συνεισφέρουν στη συζήτηση για την αποτελεσματική αξιοποίηση των περιβαλλόντων ασφαλούς κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Edmodo στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Άλλωστε, οι περιπτώσεις αξιοποίησης των κοινωνικών δικτύων στην εκπαιδευτική διαδικασία αυξάνονται ραγδαία με συνέπεια την ανάδειξη νέων πεδίων προς διερεύνηση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διερεύνηση της επίδρασης που μπορεί να έχει η αξιοποίηση των περιβαλλόντων ασφαλούς κοινωνικής δικτύωσης όχι μόνο για την βελτίωση των συνθηκών αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας στην τάξη, αλλά και στην καλλιέργεια της μαθησιακής αυτονομίας του μαθητή, την απόκτηση γνώσεων και την ανάπτυξη γνωστικών και μεταγνωστικών του ικανοτήτων.

Βιβλιογραφία

Balasubramaniana, K., Jaykumar, V., & Fukey, L. (2014). A study on "Student preference towards the use of Edmodo as a learning platform to create responsible learning environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 144*, 416–422.

Bodzin A. M., & Beerer K. M. (2003). Promoting inquiry-based science instruction: The validation of the Ccience Teacher Inquiry Rubric (STIR). *Journal of Elementary Science Education, 15*(2), 39-49.

Creswell, J. W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση: Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας* (Επιμέλεια: Χαράλαμπος Τζορμπατζούδης). Αθήνα: Ίων

Enriquez, M. (2014). Students' Perceptions on the Effectiveness of the Use of Edmodo as a Supplementary Tool for Learning. In *DLSU Research Congress, De La Salle University, Manila, Philippines, March 6-8, 2014*. Ανακτήθηκε 10 Σεπτεμβρίου, 2015, από: http://www.dlsu.edu.ph/conferences/dlsu_research_congress/2014/_pdf/proceedings/LLI-II-010-FT.pdf

Evans, R., & Kilinc, E. (2013). Creating 21st Century Learners: Edmodo in the Social Studies Classroom. In R. McBride & M. Searson (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 4965–4970).

Fardoun, H., Alghazzawi, D., López, S., Penichet, V. & Gallud, J. (2012). *Online Social Networks Impact in Secondary Education.* In P. Vittorini et al. (Eds.): *International Workshop on Evidence-Based TEL, AISC 152* (pp. 37–45, Berlin).

Garrison, D. R., & Baynton. M. (1987). Beyond independence in distance education: The concept of control. *The American Journal of Distance Education, 1*(3), 3–15.

Hamid, S., Chang, S. & Kurnia, S. (2010). *Investigation of the Use and Benefits of Online Social Networking (OSN) in Higher Education.* Department of Information Systems, The University of Melbourne. Ανακτήθηκε 10 Σεπτεμβρίου, 2015, από: http://people.eng.unimelb.edu.au/sherahk/Papers/2010/Suraya_EISTA_2010.pdf

Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C. N. (1994). Learner interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education, 8*(2), 30–42.

Jones, C., & Healing, G. (2010). Networks and locations for student learning. *Learning, Media and Technology, 35*(4), 369–385.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons, 53*, 59–68.

Krutka, D., Bergman, D., Flores, R., Mason, K., & Jack, A. (2014). Microblogging about teaching: Nurturing participatory cultures through collaborative online reflection with pre-service teachers. *Teaching and Teacher Education, 40*, 83–93.

Light, D., & Polin, D. (2010). *Integrating Web 2.0 tools into the classroom: Changing the culture of learning*. New York: EDC Center for Children and Technology.

Loureiro, A., & Bettencourt, T. (2014). The use of virtual environments as an extended classroom-a case study with adult learners in tertiary education. *Procedia Technology 13*, 97–106.

Manousou, E., & Lionarakis, A. (2013). Design and development of a polymorphic pedagogical material for supplementary distance learning in primary education in the field of environmental education in Greece. *Turkish Online Journal of Distance Education, 14*(3), 12–32.

Mao, J. (2014). Social media for learning: A mixed methods study on high school students' technology affordances and perspectives. *Computers in Human Behaviour, 33*, 213–223.

McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2008). The 3 P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20*(1), 10–27.

Moore, M. (1989). Three types of interaction. In M. G. Moore & G. C. Clark (Eds.), *Readings in Principles in Distance Education* (pp. 100-105). University Park PA: The Pennsylvania State University.

Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22–38). New York: Routledge.

Thongmak, M. (2013). Social Network System in Classroom: Antecedents of Edmodo. *Journal of e-Learning and Higher Education*. DOI: 10.5171/2013.657749. Ανακτήθηκε 10 Σεπτεμβρίου, 2015, από: http://www.ibimapublishing.com/journals/JELHE/2013/657749/657749.pdf

Thurmond, V., & Wambach, K. (2004). Understanding Interactions in Distance Education: A Review of the Literature. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1*(1), 9–26

Zaidieh, A. (2012). The Use of Social Networking in Education: Challenges and Opportunities. *World of Computer Science and Information Technology Journal (WCSIT), 2*(1), 18–21.

Βασάλα, Π. (2005). Εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Στο: Α. Λιοναράκης, Ι. Γκιόσος, Μ. Κουτσούμπα, Π. Βασάλα, Χ. Παναγιωτακόπουλος & Μ. Ξένος (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές* (σελ. 53–80). Πάτρα: Ε.Α.Π.

Βασάλα, Π. (2007). «Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση και ο "Φορητός των 100$"». *4ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη», 4-6 Μαΐου 2007*. Σύρος.

Καχριμάνης Γ., Κόμης, Β., & Αβούρης, Ν. (2008). Μεθοδολογίες ανάλυσης της συνεργασίας. Στο Ν. Αβούρης, Χ. Καραγιαννίδης, Β. Κόμης (Επιμ.), *Συνεργατική τεχνολογία, συστήματα, και μοντέλα συνεργασίας για εργασία, μάθηση, κοινότητες πρακτικής και δημιουργία γνώσης* (σ. 179–212). Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Λαϊνά, Μ. (2012). Πρόταση εφαρμογής της σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και δημιουργίας διδακτικού υλικού στο μάθημα της γερμανικής γλώσσας. *Πρακτικά του Ελληνικού Ινστιτούτου Εφαρμοσμένης Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης (ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ.), 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο, 5-7 Οκτωβρίου 2012*. Αθήνα.

Μανούσου, Ε. (2004). Εφαρμογές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο Π., Αναστασιάδης (Επιμ), *Δια βίου και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην κοινωνία της πληροφορίας, Πρακτικά 1ης Πανελλήνιας Διημερίδας με Διεθνή Συμμετοχή*. Ρέθυμνο.

Μαυροειδής Η., Γκιόσος, Γ., & Κουτσούμπα, Μ. (2014). Επισκόπηση θεωρητικών εννοιών στην εκπαίδευση από απόσταση. *Ανοικτή Εκπαίδευση / Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology, 1*(10), 88–100.

Μελίδου, Ε., & Αυγερινού, Μ. (2013). Η χρήση και η χρησιμότητα των διαδικτυακών μαθησιακών κοινοτήτων για τη μαθησιακή διεργασία. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *7ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Μεθοδολογίες μάθησης, 8-10 Νοεμβρίου 2013*, (σσ.126-141). Αθήνα: Εκδόσεις του Ελληνικού Δικτύου Ανοιχτής & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.

Σωτηριάδου, Α., & Παπαδάκης, Σ. (2013). Η αξιοποίηση και οι περιορισμοί των Κοινωνικών Δικτύων για τη Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. *Πρακτικά εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής, Θεσσαλονίκη, 12-14 Απριλίου 2013*. Ανακτήθηκε 10 Σεπτεμβρίου, 2015, από: http://users.sch.gr/hatsiuli/sepima/images/sephFiles/PEKAP_7o_Synedrio/ergasies/7sotiriadou2.pdf

Χατζηπλής Π., Βασάλα Β., & Λιοναράκης Α. (2007). Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση / Open Education – The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, *5*, 14–36.