ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τόμ. 5, Αρ. 1 (2009)

Διερεύνηση της ενεργητικής συμμετοχής και αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικών, στην εξ Αποστάσεως συνεργασία τους στο πλαίσιο της επιμόρφωσής τους στην περιοχή των ρευστών

Apostolos Paraskevas, Dimitris Psillos

doi: 10.12681/jode.9696

Βιβλιογραφική αναφορά:

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 15/03/2026 04:39:20

Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology
Volume 5, Number 1, 2009 © Open Education ISSN: 1791-9312

Διερεύνηση της ενεργητικής συμμετοχής και αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικών, στην εξ Αποστάσεως συνεργασία τους στο πλαίσιο της επιμόρφωσής τους στην περιοχή των ρευστών

Investigation teachers' active participation and interaction, concerning distance collaboration, during their in service training in fluids

Απόστολος Παρασκευάς
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης – ΑΠΘ
Εκπαιδευτικός
e-mail: aparaske@eled.auth.gr

Δημήτρης Ψύλλος
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Καθηγητής ΠΤΔΕ-ΑΠΘ
e-mail: psillos@eled.auth.gr

Abstract
Many researchers interest is focused on studying several variables that affect collaborative methodologies which implemented in teachers' distance training programs, technology based. Recently these technology based distance learning programs were implemented with a combination of face to face meetings described as blended learning models.

In the present work we describe the investigation of two variables that appear to influence distance collaboration, with the implementation of Henrys' content analysis model. Those variables were active involvement and interaction among participants. Content analysis model was applied in the last stage of a didactic approach of blended character in practicing teachers in the area of fluids.
Initially it is described the theoretical part, the research methodology, evaluation data from model implementation and concluded with the results and discussion.

Περίληψη
Στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος πολλών ερευνητών είναι η μελέτη διαφόρων μεταβλητών που φαίνεται να επηρεάζουν συνεργατικές μεθοδολογίες, οι οποίες εφαρμόζονται σε εξ αποστάσεως προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών με τη χρήση Νέων Τεχνολογιών. Έτσι τα εξ αποστάσεως προγράμματα επιμόρφωσης δοκιμάζονται σε συνδυασμό με δια ζώσης συναντήσεις τα οποία στη βιβλιογραφία χαρακτηρίζονται με τον όρο μικτά ή υβριδικά μοντέλα μάθησης.

Στην παρούσα εργασία περιγράφουμε τη διερεύνηση δυο μεταβλητών που φαίνεται να επηρεάζουν τη συνεργασία από απόσταση με την εφαρμογή του μοντέλου ανάλυσης περιεχομένου της Henri. Το μοντέλο ανάλυσης εφαρμόστηκε στο τελευταίο στάδιο μιας επιμορφωτικής παρέμβασης υβριδικού χαρακτήρα στην οποία συμμετείχαν εν ενεργεία εκπαιδευτικοί και αφορούσε το γνωστικό αντικείμενο των ρευστών. Αρχικά παρατίθεται το θεωρητικό μέρος, στη συνέχεια η μεθοδολογία της έρευνας, τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του μοντέλου και τέλος τα συμπεράσματα και η συζήτηση.

Λέξεις Κλειδιά: υβριδικό μοντέλο μάθησης, μοντέλο ανάλυσης περιεχομένου, διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον, ενεργητική συμμετοχή και αλληλεπίδραση, ασύγχρονοι διάλογοι.

Εισαγωγή

Ένας από τους βασικούς άξονες του εκπαιδευτικού συστήματος κάθε χώρας, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, είναι η αρχική-βασική εκπαίδευση των υποψηφίων εκπαιδευτικών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης καθώς και η συνεχής επιμόρφωσής τους κατά τη διάρκεια της εργασίας τους στα δημόσια σχολεία. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών θεωρείται σήμερα όχι μόνο μια από τις κύριες παραμέτρους της αποτελεσματικότητας του σχολείου αλλά και μοχλός ανανέωσης και εκσυγχρονισμού των εκπαιδευτικών συστημάτων, καθώς και της αναβάθμισης του επαγγελματισμού των ίδιων των εκπαιδευτικών (Χατζηπαναγιώτου, 2001).

Οι επιμορφωτικές δράσεις στις οποίες κυρίως έχουν συμμετάσχει οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι τα Π.Ε.Κ. (Περιφερειακά Επιμορφωτικά Κέντρα), τα Διδασκαλεία και τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών. Επειδή τα προγράμματα αυτά δεν καλύπτουν μεγάλο αριθμό εκπαιδευτικών και παρουσιάζουν τοπικούς και χρονικούς περιορισμούς, τα τελευταία χρόνια διερευνώνται οι λεγόμενες ευέλικτες μορφές επιμόρφωσης. Αυτές οι μορφές έχουν ως κύρια χαρακτηριστικά τη χρονική και τοπική ευελιξία και χρησιμοποιούν εξ αποστάσεως προγράμματα με Νέες Τεχνολογίες σε συνδυασμό πολλές φορές με δια ζώσης θεωρητικά μαθήματα-συναντήσεις.

Ο συνδυασμός των προγραμμάτων από απόσταση με θεωρητικά μαθήματα-συναντήσεις, στη βιβλιογραφία συναντώνται με την ορολογία μικτά ή υβριδικά μοντέλα επιμόρφωσης (Λιώτσος, Δημητριάδης, 2005), (Dziuban, Hartman, & Moskal, 2004). Τα υβριδικά αυτά μοντέλα συνδυάζουν την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία με την εξ αποστάσεως μεθοδολογία, με τέτοιο τρόπο ώστε η μια μέθοδος να στηρίζει λειτουργικά την άλλη (Derntl & Motsching-Pitrik, 2004; Ginns & Ellis, 2007). Ο κύριος στόχος των παραπάνω μορφών επιμόρφωσης, εκτός από την ευελιξία είναι η ενεργοποίηση των επιμορφούμενων ώστε να μαθαίνουν μόνοι τους και να λειτουργούν αυτόνομα (Λιοναράκης, 2001).

Στα πλαίσια της μελέτης των ευέλικτων μορφών επιμόρφωσης διερευνώνται διάφοροι παράγοντες που συντελούν στη βελτίωση των επιμορφωτικών διαδικασιών. Μεταξύ των παραγόντων που διερευνώνται είναι και η συνεργατική μάθηση. Έρευνες που υλοποιήθηκαν στο χώρο της συνεργατικής μάθησης έδειξαν ότι η συνεργασία μεταξύ μαθητευόμενων δεν είναι εύκολη (Hansen & Spada, 2006). Στη διάρκεια αυτών των ερευνών φάνηκε ότι ήταν δύσκολο να μελετηθούν οι παράγοντες που επηρέαζαν τη συνεργασία. Έτσι, ενώ αρχικά οι ερευνητές εστιάζονταν στη λειτουργία των ατόμων μέσα σε μια ομάδα, στη συνέχεια στράφηκαν στην ίδια την ομάδα, η οποία έγινε μονάδα ανάλυσης (Dillenbourg, Baker, Blaye, O`Malley,1996). Οι παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν τη συνεργασία, είναι η ενεργητική συμμετοχή των συμμετεχόντων, η εποικοδομητική συζήτηση, η ανάλυση της ατομικής και ομαδικής απόδοσης και τέλος η αλληλεπίδραση (Μπακίρη, Δημητρακοπούλου, 2001).

Έτσι τα τελευταία χρόνια υλοποιούνται πολλά προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών ενσωματώνοντας Νέες Τεχνολογίες, στα οποία διερευνώνται μεταξύ άλλων ο ρόλος που μπορεί να διαδραματίσουν οι ομάδες συζήτησης στην προώθηση της αλληλεπίδρασης και στην προώθηση της συνεργασίας (Αβούρης, Κόμης, 2003). Επισημαίνεται ότι η αναγνώριση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων μέσω της ενεργητικής συμμετοχής σε διαδικασίες εξ αποστάσεως επιμόρφωσης με τη χρήση Νέων Τεχνολογιών και το διαμοιρασμό πληροφοριών απόψεων και ιδεών ανάγεται σε μεγάλης σπουδαιότητας στοιχείο (Harasism, 1989).

Η διερεύνηση της ενεργητικής συμμετοχής μελών σε μια ομάδα συζήτησης μέσω ενός διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος φαίνεται να αποτελεί αντικείμενο προβληματισμού. Ένα σημείο που χρίζει ιδιαίτερης προσοχής είναι ο τρόπος ανάλυσης του επιπέδου συμμετοχής των συμμετεχόντων που μπορεί να στηριχτεί στην στατιστική ανάλυση του αριθμού των θεμάτων και μηνυμάτων που ανταλλάσσονται ανά θέμα, τη συχνότητα πρόσβασης στο μαθησιακό περιβάλλον και τέλος στον αριθμό μηνυμάτων ανά συμμετέχοντα (McKenzie & Murphy, 2000).
Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αναγνώριση, καταγραφή και ανάδειξη της ενεργητικής συμμετοχής και αλληλεπίδρασης που φαίνεται να επηρεάζουν τη συνεργασία, των εν ενεργεία εκπαιδευτικών κατά τη διάρκεια μιας επιμορφωτικής παρέμβασης υβριδικού χαρακτήρα στα ρευστά.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 24 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και των δυο φύλων (12 άνδρες, 12 γυναίκες), που παρακολουθούσαν διετές πρόγραμμα μετεκπαίδευσης-επιμόρφωσης στο Διδασκαλείο «Δημήτρης Γληνός» του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Οι ανωτέρω εκπαιδευτικοί ήταν απαλλαγμένοι από τα διδακτικά τους καθήκοντα καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους και είχαν επιλέξει να παρακολουθήσουν το μάθημα «Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών».

Αξίζει να σημειωθεί ότι το παραπάνω δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του συνολικού πληθυσμού των δασκάλων καθώς οι φοιτούντες στο Διδασκαλείο υποβλήθηκαν σε εισαγωγική γραπτή διαδικασία εξετάσεων. Συνεπώς οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν ήταν συνειδητά αποφασισμένοι να συμμετέχουν στη διαδικασία επιμόρφωσης και αρκετές φορές απαιτούσε την καθημερινή τους μετακίνηση από διαφορετικές πόλεις της Ελλάδος όπως Λάρισα, Κομοτηνή, στη Θεσσαλονίκη. Σε ότι αφορά τις βασικές τους σπουδές, ορισμένοι ήταν απόφοιτοι των Παιδαγωγικών Ακαδημιών αλλά και των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής εκπαίδευσης.

Η διδακτική παρέμβαση

Στα πλαίσια του μαθήματος «Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών» οι εκπαιδευτικοί, συμμετείχαν σε μια επιμορφωτική παρέμβαση υβριδικού χαρακτήρα, που συνδύαζε δια ζώσης συναντήσεις στους παραδοσιακούς χώρους διδασκαλίας,

(αίθουσες, εργαστήρια) και ασύγχρονες (asynchronous) εκπαιδευτικές δραστηριότητες εξ αποστάσεως μέσω ενός διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος (B.S.C.W., Basic Support for collaborative work) (Paraskevas et al. 2003).

Κατά τη διάρκεια των δια ζώσης συναντήσεων οι μετεκπαιδευόμενοι παρακολούθησαν μαθήματα σχετικά με τις διδακτικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και εξοικειώθηκαν με τα διαχειριστικά και επικοινωνιακά εργαλεία του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος. Κατά τη διάρκεια της πρακτικής εξοικείωσης με το μαθησιακό περιβάλλον δόθηκαν στους εκπαιδευτικούς σημειώσεις, σε έντυπη αλλά και ηλεκτρονική μορφή, προκειμένου να καταστούν ικανοί να κατανοήσουν και να απομνημονεύσουν τις διαδικασίες χειρισμού των εργαλείων του περιβάλλοντος αλλά και να αποσαφηνιστούν στην πράξη τεχνικές δυσκολίες. Η διαδικασία εξοικείωσης ολοκληρώθηκε με την εγγραφή των συμμετεχόντων στο διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον προκειμένου το ηλεκτρονικό περιβάλλον να καταγράφει και να αποθηκεύει σε ειδικούς χώρους (log files), όλες τις ενέργειες που υλοποιούνταν από τους μετεκπαιδευόμενους.

Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες πήραν μέρος σε μια αυτοεπιμορφωτική διαδικασία σχετικά με τα ρευστά στη διάρκεια της οποίας δούλεψαν εξ αποστάσεως με ένα πακέτο αυτοεπιμόρφωσης, το οποίο ήταν σε ψηφιακή μορφή και είχε αναρτηθεί στο μαθησιακό περιβάλλον. Το πακέτο περιείχε θεωρητικά κείμενα για τα ρευστά, τις εναλλακτικές ιδέες των μαθητών και παραδείγματα διδακτικών εφαρμογών. Επιπλέον χορηγήθηκε στους εκπαιδευτικούς ένα κουτί με υλικά καθημερινής χρήσης με τα οποία υλοποίησαν πειράματα στο σπίτι τους αποσκοπώντας στην καλύτερη εμπέδωση και πληρέστερη κατανόηση των ρευστών.

Αφού ολοκληρώθηκε το παραπάνω στάδιο ακολούθησε μια δια ζώσης συνάντηση στην οποία διερευνήθηκαν οι συνεργατικές εμπειρίες των συμμετεχόντων σε θεωρητικό αλλά και πρακτικό επίπεδο. Στη συνέχεια τους παρασχέθηκαν όλες οι απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις για τη συνεργατική μάθηση, συζητήθηκαν αποτελεσματικοί τρόποι οργάνωσης, υλοποίησης και αξιολόγησης συνεργατικών δραστηριοτήτων. Τέλος οι μετεκπαιδευόμενοι υλοποίησαν ένα επιμορφωτικό σενάριο εξ αποστάσεως παράγοντας μαθησιακές δραστηριότητες στην περιοχή των ρευστών για μαθητές του δημοτικού σχολείου.

Το εργαλείο σύμφωνα με το οποίο υλοποίησαν το συνεργατικό-επιμορφωτικό σενάριο ήταν η χρήση γραπτών διαλόγων, με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο, δια μέσου του μαθησιακού περιβάλλοντος. Όλοι οι γραπτοί διάλογοι καταγράφονταν και αποθηκεύονταν στο ηλεκτρονικό περιβάλλον προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν δεδομένα αξιολόγησης.

Στο παρόν άρθρο περιγράφουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου ανάλυσης περιεχομένου της Henri (1992), στους γραπτούς διαλόγους των συμμετεχόντων αποσκοπώντας στην αναγνώριση, καταγραφή και ανάδειξη της ενεργητικής συμμετοχής και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των διμελών ομάδων.

Διαδικασία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων

Το μοντέλο ανάλυσης της Henri επιλέχτηκε επειδή περιείχε μεταξύ των άλλων ένα πλαίσιο το οποίο επέτρεπε την ανάλυση της φύσης των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συμμετεχόντων αλλά και της εμπλοκής τους.

Σύμφωνα με το μοντέλο υπάρχουν τρία είδη αλληλεπιδράσεων, οι σαφείς αλληλεπιδράσεις (explicit interactions), οι υπονοούμενες αλληλεπιδράσεις (implicit) και οι ανεξάρτητες δηλώσεις (independent). Με τον όρο σαφείς αλληλεπιδράσεις περιγράφονται τα γραπτά μηνύματα που μπορεί να είναι ή μια απάντηση σε μια συγκεκριμένη ερώτηση ή ένας σχολιασμός σε ένα συγκεκριμένο μήνυμα κάποιου συμμετέχοντα. Σαν υπονοούμενη αλληλεπίδραση χαρακτηρίζεται ένα γραπτό μήνυμα που μπορεί να είναι μια απάντηση ή σχολιασμός σε ένα προηγούμενο μήνυμα, αλλά χωρίς να καθορίζεται ποιο ήταν αυτό. Τέλος, οι ανεξάρτητες δηλώσεις χαρακτηρίζουν μηνύματα που περιέχουν νέες ιδέες, οι οποίες δεν συνδέονται με άλλες που έχουν ήδη συζητηθεί στον ασύγχρονο διάλογο.

Σχετικά με την εμπλοκή των συμμετεχόντων, το μοντέλο την αναγνώριζε μέσα από την καταγραφή του αριθμού των μηνυμάτων που αντάλλασαν οι συμμετέχοντες στη διάρκεια της εξ αποστάσεως συζήτησης, τη χρονική στιγμή που υλοποιούσαν την ανταλλαγή καθώς και από το είδος των μηνυμάτων. Τα μηνύματα αφορούσαν είτε το γνωστικό μέρος, είτε το τεχνικό ή το κοινωνικό.

Η διαδικασία συλλογής των δεδομένων περιελάμβανε το «κατέβασμα» (download), την αποθήκευση και την εκτύπωση των γραπτών διαλόγων κάθε διμελούς ομάδας, που ήταν καταγεγραμμένοι σε μορφή κειμένων στο διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον. Στη συνέχεια ακολούθησε η εφαρμογή του μοντέλου της Henri, όπου οι διάλογοι χωρίστηκαν σε μηνύματα μονάδων (message units). Κάθε μήνυμα μονάδων μεταφραζόταν σαν μια παράγραφος που φανέρωνε μια ιδέα και κωδικοποιήθηκε ανάλογα με τη σημασία του, με μοναδικούς χαρακτηρισμούς. Στη συνέχεια εντάχθηκε στους πέντε άξονες του μοντέλου, που ήταν ο συμμετοχικός, ο κοινωνικός, ο αλληλεπιδραστικός και τέλος ο γνωστικός και μεταγνωστικός άξονας.

Η παραπάνω διαδικασία επαναλήφθηκε και από δεύτερο ερευνητή προκειμένου να επιτευχθεί η αξιοπιστία της διαδικασίας αξιολόγησης. Σε περίπτωση διαφωνίας επακολουθούσε συζήτηση ώστε να επέλθει συμφωνία μεταξύ των δύο ερευνητών για τον ορθότερο χαρακτήρα του μηνύματος.

Στη συνέχεια επεξηγούνται οι μεταβλητές μέσω των οποίων έγινε η κωδικοποίηση των μηνυμάτων σε καθένα από τους πέντε άξονες του μοντέλου.

Άξονας συμμετοχής - κοινωνικός

Ο άξονας της συμμετοχής περιλαμβάνει μετρήσεις του επιπέδου συμμετοχής, της δομής και του είδους της συμμετοχής των μετεκπαιδευομένων στην ηλεκτρονική συζήτηση μέσω των διαλόγων. Σε ότι αφορά το επίπεδο συμμετοχής, αυτό φαίνεται από τον αριθμό των μηνυμάτων, την έκτασή τους, τη χρονική διασπορά και τέλος το αντικείμενο διαπραγμάτευσης ή θέμα.

Το είδος της συμμετοχής, μπορεί να κωδικοποιηθεί σε μηνύματα που αναφέρονται σε:

- Διαχειριστικά μηνύματα
- Τεχνικά προβλήματα πρόσβασης
- Κοινωνικά μηνύματα
- Μηνύματα σχετικά με το περιεχόμενο

Σε ότι σχετίζεται με τον κοινωνικό άξονα αυτός αναγνωρίζεται σε μηνύματα που φανερώνουν κοινωνική έκφραση, όπως η ατομική παρουσίαση ενός συμμετέχοντα στη συζήτηση (π.χ. παρουσίαση προσωπικών πληροφοριών) ή την έκφραση της κοινωνικότητας.

Άξονας αλληλεπίδρασης

Ο άξονας αλληλεπίδρασης μπορεί να περιέχει:

Σαφείς αλληλεπιδράσεις, όπως απαντήσεις σε μια ερώτηση ή σχολιασμός σε μήνυμα άλλου εκπαιδευόμενου.

Υπονοούμενες αλληλεπιδράσεις, με τη μορφή μιας απάντησης ή ενός σχολιασμού, αλλά χωρίς να υποδεικνύεται σε ποιο μήνυμα αφορά.

Α***νεξάρτητες δηλώσεις,*** που αφορούν μηνύματα που περιέχουν νέες ιδέες, οι οποίες δεν συνδέονται με άλλες που έχουν εκφραστεί στη συζήτηση.

Γνωστικός -μεταγνωστικός άξονας

Ο γνωστικός άξονας δεξιοτήτων βασίζεται σε μια ταξινόμηση γνωστικών διαδικασιών και δεξιοτήτων που πιστεύεται ότι αντιπροσωπεύει τη φύση της διαδικασίας μάθησης (Henri, 1992, 1993). Αυτή η ταξινόμηση αποτυπώνεται σε πέντε επίπεδα κριτικής σκέψης:

- Βασική αποσαφήνιση, που οριοθετείται σαν παρουσίαση του προβλήματος και των μερών του.
- Σε βάθος αποσαφήνιση, που οριοθετείται σαν σε βάθος επεξεργασία και κατανόηση του προβλήματος.
- Συμπερασματικές διαδικασίες, που σημαίνει επαγωγικές και συμπερασματικές αιτιολογήσεις.
- Κρίσεις
- Στρατηγικές, που περιλαμβάνει προτάσεις προκειμένου να βρεθεί μια λύση στο πρόβλημα.

Ο μεταγνωστικός άξονας μπορεί να αναγνωριστεί σε μηνύματα που εκφράζουν τη δηλωτική γνώση σχετικά με το άτομο, το έργο και τη χρησιμοποιούμενη στρατηγική, προκειμένου να υλοποιηθεί ο στόχος. Οι μεταγνωστικές δεξιότητες μπορούν να αναγνωριστούν σε μηνύματα που εκφράζουν την αξιολόγηση της γνώσης ενός ατόμου στο σχεδιασμό των απαραίτητων βημάτων για να ολοκληρωθεί ένα έργο, καθώς και στη πρόβλεψη τι μπορεί να συμβεί.

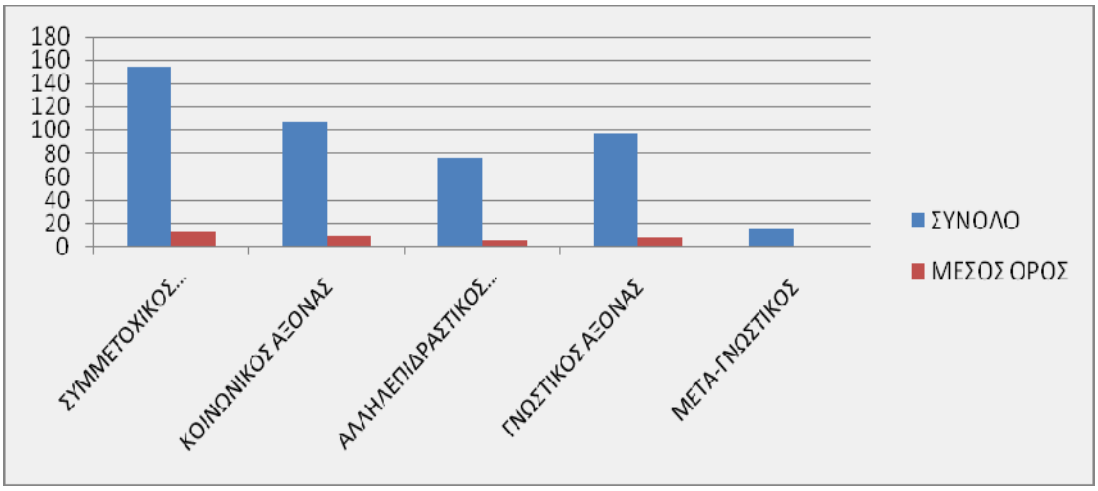
Αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του περιγραφόμενου μοντέλου στους καταγεγραμμένους διαλόγους των 24 εκπαιδευτικών, οργανωμένων σε διμελείς ομάδες, βρέθηκαν τα παρακάτω συγκεντρωτικά αποτελέσματα, όπως φαίνονται στον Πίνακα 1 και στο Ιστόγραμμα 1.

Καταγράφηκαν και κωδικοποιήθηκαν μέσω του μοντέλου από όλες ομάδες 456 μηνύματα, από τα οποία τα 154 ανήκουν στον άξονα συμμετοχής, 114 στον κοινωνικό άξονα, 76 στον αλληλεπιδραστικό, 97 στον γνωστικό και 15 στον μεταγνωστικό άξονα.

N=24	ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ	ΜΕΤΑ-ΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ	154	114	76	97	15
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΝΑ ΔΙΜΕΛΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ	12,8	9,5	6,3	8,08	1,25

Πίνακας 1: Συγκεντρωτικός πίνακας με μηνύματα ανά άξονα και μέσοι όροι ανά διμελείς ομάδες



Ιστόγραμμα 1: Σύνολο μηνυμάτων ανά άξονα και μέσοι όροι ανά διμελείς ομάδες

Άξονας Συμμετοχής

Σχετικά με τον άξονα συμμετοχής (Πίνακας 2, Ιστόγραμμα 2), οι 24 εκπαιδευτικοί αντάλλαξαν συνολικά 154 μηνύματα. Ο μέσος όρος μηνυμάτων ήταν 12,8 μηνύματα. Ο παραπάνω αριθμός μηνυμάτων είχε σε σύνολο μια έκταση 209 παραγράφων, με μέσο όρο 17,4 παραγράφους και η συνολική έκταση των παραγράφων σε σειρές ήταν 1351 με μέσο όρο 112,6 σειρές.

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΩΝ	ΕΚΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΡΑΦΩΝ-ΣΕΙΡΕΣ
ΣΥΝΟΛΟ	154	209	1351
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΟΜΑΔΑΣ	12,83	17,4	112,58

Πίνακας 2: Μηνύματα άξονα συμμετοχής

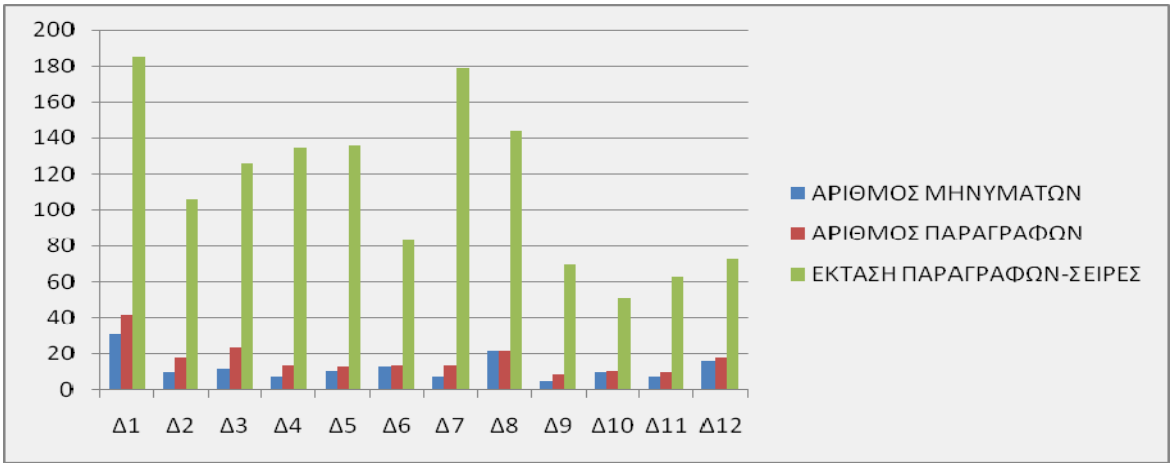
Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η δομή της συζήτησης και φαίνεται ότι η ανταλλαγή των μηνυμάτων των μετεκπαιδευομένων υλοποιήθηκε στη διάρκεια των 13 ημερών από τις συνολικά 15 που είχαν στη διάθεσή τους (28 Μαρτίου-21 Απριλίου).

Τις πρώτες αλλά και τις τελευταίες τρεις ημέρες η συχνότητα αποστολής μηνυμάτων κυμάνθηκε σε μικρούς αριθμούς ενώ αντίθετα παρατηρήθηκε μια διασπορά μηνυμάτων στις υπόλοιπες ημέρες.

Οι 8 ομάδες αντάλλαξαν από 10 έως 31 μηνύματα, ενώ οι υπόλοιπες 4 από 5 έως 8. Τέσσερις ομάδες δούλεψαν σύγχρονα και σε μια συνεδρία, ολοκληρώνοντας τη διαδικασία, ενώ από τη διασπορά των μηνυμάτων οι υπόλοιπες άλλες ομάδες φαίνεται ότι δούλεψαν ασύγχρονα.

ΔΙΜΕΛΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ	28/3	4/4	5/4	6/4	7/4	8/4	9/4	10/4	11/4	12/4	13/4	14/4	21/4	ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ
Δ1								23	8					31
Δ2								10						10
Δ3				1	4	2	1	4						12
Δ4	1	1	2						2	1	1			8
Δ5								11						11
Δ6		1		2	4	3	1	2						13
Δ7									1	2		3	2	8
Δ8				22										22
Δ9				1	1	1	2							5
Δ10										10				10
Δ11							1	1	2	2	2			8
Δ12										5	11			16

Πίνακας 3: Κατανομή μηνυμάτων ανά ημέρα και διμελούς ομάδας



Ιστόγραμμα 2: Ιστόγραμμα κατανομής μηνυμάτων στη χρονική διάρκεια της εφαρμογής

Κοινωνικός άξονας

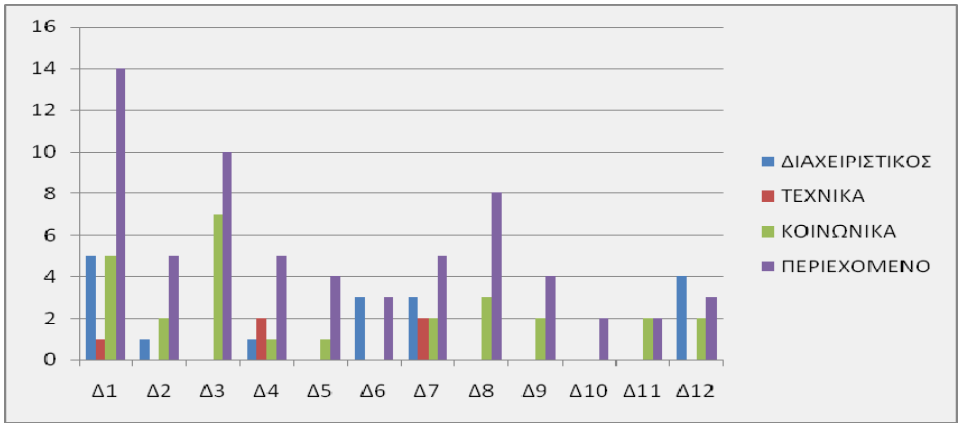
Σε ότι αφορά τον κοινωνικό άξονα (Πίνακας 4, Ιστόγραμμα 3), οι ερωτήσεις ή τα σχόλια που υπέβαλαν οι μετεκπαιδευόμενοι μεταξύ τους, κωδικοποιήθηκαν σαν διαχειριστικού, τεχνολογικού και κοινωνικού τύπου.

Από τα 114 μηνύματα, τα 17 ήταν διαχειριστικού τύπου με μέσο όρο 1,4 μηνύματα, 5 μηνύματα σαν τεχνικού τύπου με μέσο όρο 0,4 και κοινωνικού περιεχομένου 27 μηνύματα με μέσο όρο 2,25. Τέλος, κωδικοποιήθηκαν 65 μηνύματα περιεχομένου με μέσο όρο 5,4 μηνύματα.

Παρατηρώντας τον αριθμό των μηνυμάτων φαίνεται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός μηνυμάτων που αντάλλαξαν οι συμμετέχοντες αφορούσε το γνωστικό περιεχόμενο και ο μικρότερος το τεχνικό μέρος. Φανερώθηκε έτσι ότι το αυτοεπιμορφωτικό στάδιο και το στάδιο εξοικείωσης που είχε προηγηθεί των διαλόγων, βοήθησαν τους εκπαιδευτικούς να ασχοληθούν απευθείας με το γνωστικό περιεχόμενο και όχι με δευτερεύουσας σημασίας ενέργειες.

N=24	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
ΣΥΝΟΛΟ	17	5	27	65
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,4	0,4	2,25	5,4

Πίνακας 4: Μηνύματα κοινωνικού άξονα



Ιστόγραμμα 3: Μηνύματα κοινωνικού άξονα ανά διμελείς ομάδες

Αλληλεπιδραστικός άξονας

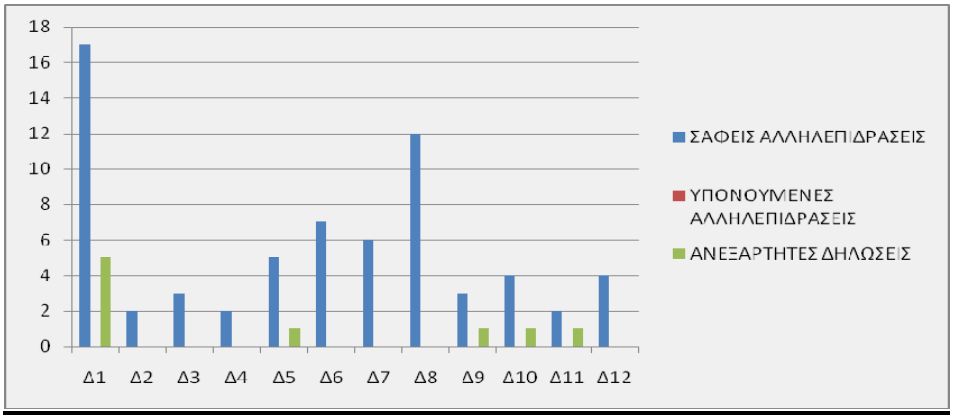
Σε ότι αφορά τον άξονα αλληλεπίδρασης (Πίνακας 5, Ιστόγραμμα 4), κωδικοποιήθηκαν συνολικά 76 μηνύματα, εκ των οποίων 67 σαν σαφείς αλληλεπιδράσεις με μέσο όρο 5,58 και 9 μηνύματα σαν υπονοούμενες αλληλεπιδράσεις με μέσο όρο μηνυμάτων 0,75.

Παρατηρώντας τον αριθμό των αριθμό των μηνυμάτων φαίνεται ότι ο αριθμός των ανεξάρτητων δηλώσεων κυμάνθηκε σε μικρό αριθμό φανερώνοντας ότι οι συμμετέχοντες είχαν κατανοήσει το γνωστικό μέρος σε σημαντικό βαθμό και αντάλλασαν μηνύματα σχετικά με αυτό ενισχύοντας τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους σε σημαντικό βαθμό.

Σε περίπτωση που ο αριθμός των ανεξάρτητων δηλώσεων ήταν μεγαλύτερος από αυτόν των σαφών αλληλεπιδράσεων πιθανόν να μην είχαμε ολοκλήρωση της συζήτησης και παραγωγή των μαθησιακών δραστηριοτήτων.

N=24	ΣΑΦΕΙΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	ΥΠΟΝΟΥΜΕΝΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ
ΣΥΝΟΛΟ	67		9
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	5,58		0,75

Πίνακας 5: Μηνύματα αλληλεπιδραστικού άξονα



Ιστόγραμμα 4: Μηνύματα αλληλεπιδραστικού άξονα ανά διμελείς ομάδες

Γνωστικός άξονας -κριτική σκέψη

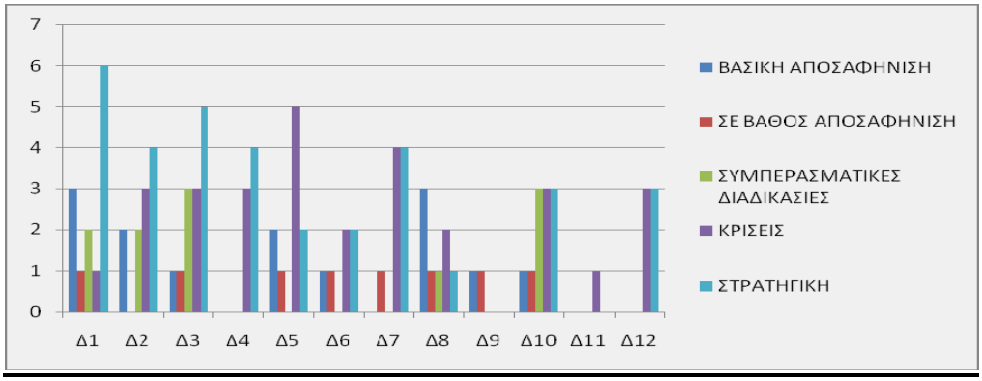
Σχετικά με το γνωστικό άξονα (Πίνακας 6, Ιστόγραμμα 5) και την κριτική σκέψη βρέθηκαν συνολικά 97 μηνύματα, εκ των οποίων 14 αφορούσαν τη βασική αποσαφήνιση με μέσο όρο ανά διμελή ομάδα 1,16 οκτώ μηνύματα που κωδικοποιήθηκαν σαν σε βάθος αποσαφήνιση με μέσο όρο ανά διμελείς ομάδες 0,6 και 11 μηνύματα με μέσο όρο 0,9 σαν συμπερασματικές διαδικασίες. Τέλος βρέθηκαν 30 μηνύματα με μέσο όρο 2,5 που κωδικοποιήθηκαν σαν κρίσεις και 34 μηνύματα με μέσο όρο 2,8 σαν στρατηγική.

Μελετώντας τον αριθμό των μηνυμάτων, στις 3 πρώτες κατηγορίες του μοντέλου (βασική αποσαφήνιση, σε βάθος αποσαφήνιση και συμπερασματικές διαδικασίες), κυμαίνεται σε μικρούς αριθμούς, φανερώνοντας ότι οι συμμετέχοντες κατανόησαν σε σημαντικό βαθμό το γνωστικό μέρος, στο αυτοεπιμορφωτικό στάδιο, που είχε προηγηθεί των διαλόγων.

Αντίθετα μελετώντας τον αριθμό των μηνυμάτων στα 2 τελευταία στάδια (κρίσεις, στρατηγική), φαίνεται αύξηση μηνυμάτων, φανερώνοντας ότι η κατανόηση του γνωστικού μέρους τους διευκόλυνε να προβούν σε κρίσεις και στρατηγικές προκειμένου να ξεπεράσουν γνωστικές δυσκολίες και να καταφέρουν να παράγουν τις μαθησιακές δραστηριότητες για τους μαθητές τους.

N=24	ΒΑΣΙΚΗ ΑΠΟΣΑΦΗΝΙΣΗ	ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΑΠΟΣΑΦΗΝΙΣΗ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΚΡΙΣΕΙΣ	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
ΣΥΝΟΛΟ	14	8	11	30	34
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1,16	0,6	0,9	2,5	2,8

Πίνακας 6: Μηνύματα γνωστικού άξονα-κριτικής σκέψης



Ιστόγραμμα 5: Μηνύματα γνωστικού άξονα ανά διμελείς ομάδες

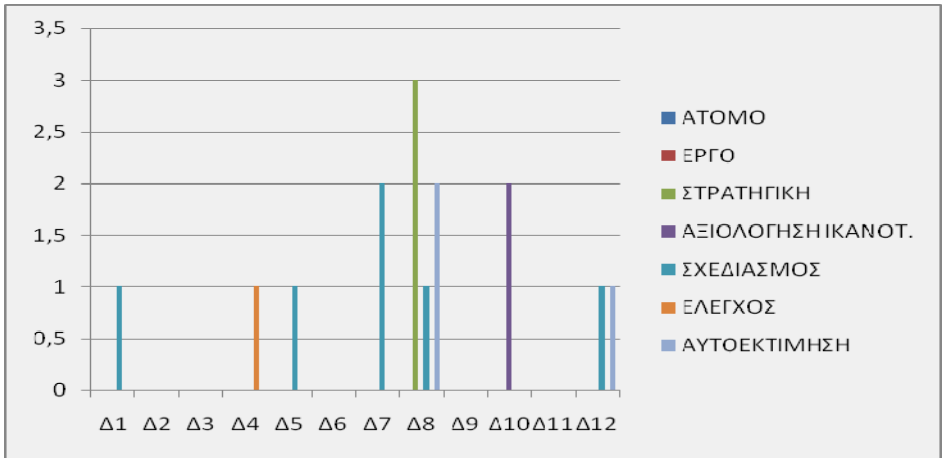
Μεταγνωστικός άξονας

Η καταγραφή της μεταγνωστικής διαδικασίας είναι δύσκολη με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, ωστόσο με τις διαδικτυακές συζητήσεις η καταγραφή των αναστοχασμών των μετεκπαιδευομένων φαίνεται να είναι ευκολότερη.

Δεδομένα μεταγνωστικών δραστηριοτήτων καταγράφηκαν και κωδικοποιήθηκαν στη συζήτηση και παρουσιάζονται στον Πίνακα 7, Ιστόγραμμα 6, περιλαμβάνοντας συνολικά 15 μηνύματα εκ των οποίων 3 φανέρωναν στρατηγική με μέσο όρο 0,25 και 2 μηνύματα που φανέρωναν αξιολόγηση ικανοτήτων με μέσο όρο 0,16. Επιπλέον 6 μηνύματα φανέρωναν σχεδιασμό με μέσο όρο 0,5 και 1 μήνυμα που φανέρωνε έλεγχο με μέσο όρο 0,08. Τέλος 3 μηνύματα με μέσο όρο 0,25 που φανέρωναν αυτοεκτίμηση.

N=24	ΑΤΟΜΟ	ΕΡΓΟ	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΣΥΝΟΛΟ			3	2	6	1	3
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ			0,25	0,16	0,5	0,08	0,25

Πίνακας 7: Μηνύματα μεταγνωστικού άξονα



Ιστόγραμμα 6: Μηνύματα μεταγνωστικού άξονα ανά διμελείς ομάδες

Συμπεράσματα-Συζήτηση

Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι με την εφαρμογή του μοντέλου ανάλυσης περιεχομένου της Henri (1992), στους γραπτούς διαλόγους των διμελών ομάδων προέκυψαν σημαντικά δεδομένα που αφορούσαν την αναγνώριση, καταγραφή και ανάδειξη της ενεργητικής συμμετοχής και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των διμελών ομάδων.

Η ενεργητική συμμετοχή των μετεκπαιδευομένων στην εξ αποστάσεως συζήτηση αναγνωρίστηκε, καταγράφηκε και αναδείχτηκε ποσοτικά από τα δεδομένα του άξονα συμμετοχής του μοντέλου της Henri, σύμφωνα με τα οποία οι 12 διμελείς ομάδες αντάλλαξαν συνολικά 154 μηνύματα με μέσο 12,83 ανά διμελή ομάδα σε διάστημα 13 ημερών.

Ποιοτικά η ενεργητική συμμετοχή φάνηκε από τα αποτελέσματα του κοινωνικού άξονα του μοντέλου που έδειξαν ότι τα περισσότερα μηνύματα που ανταλλάχτηκαν αφορούσαν το γνωστικό περιεχόμενο, δηλαδή την ουσία της συζήτησης ενώ λιγότερα ήταν τα μηνύματα που αφορούσαν επίλυση τεχνικών προβλημάτων ή ανταλλαγής κοινωνικών φιλοφρονήσεων.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων αναγνωρίστηκε, καταγράφηκε και αναδείχτηκε από τα αποτελέσματα του αλληλεπιδραστικού άξονα του μοντέλου σε ποσοτικό επίπεδο και του γνωστικού και μεταγνωστικού άξονα σε ποιοτικό επίπεδο.
Ειδικότερα σε ποσοτικό επίπεδο καταγράφηκαν 67 μηνύματα που περιείχαν απευθείας απαντήσεις και σχολιασμούς (σαφείς αλληλεπιδράσεις) σε σχέση με 9 μηνύματα που δήλωναν ανεξάρτητες δηλώσεις. Το παραπάνω στοιχείο φανερώνει ότι εάν οι συμμετέχοντες αντάλλασαν επί το πλείστον ανεξάρτητες δηλώσεις μεταξύ τους, η αλληλεπίδραση θα κυμαινόταν σε χαμηλά επίπεδα και δεν θα μπορούσαν να συνεχίσουν τη συζήτηση προκειμένου να παράγουν τις μαθησιακές δραστηριότητες.
Σε ποιοτικό επίπεδο η ανάλυση των δεδομένων στο γνωστικό και μεταγνωστικό άξονα του μοντέλου έδειξε ότι τα μηνύματα των ομάδων περιείχαν σε βάθος αποσαφηνίσεις των ιδεών τους, κρίσεις και προτάσεις σχεδιασμού τα οποία έδειχναν κατανόηση του γνωστικού μέρους.

Θεωρούμε ότι σε αντίθετη περίπτωση εάν δεν είχαν κατανοήσει το γνωστικό μέρος οι αλληλεπιδράσεις στη συζήτηση θα ήταν μικρότερες ή θα παρατηρήσουμε φαινόμενα απόρριψης της διαδικασίας.

Συμπερασματικά τα παραπάνω δεδομένα από τη διερεύνηση των δυο μεταβλητών φαίνεται να παρέχουν σημαντικά στοιχεία για τον τρόπο που επηρεάζεται η εξ αποστάσεως συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών, στο γνωστικό αντικείμενο των ρευστών.

Βιβλιογραφία

Αβούρης, Ν., Κόμης, Β. (2003). Σύγχρονη συνεργασία από απόσταση: ζητήματα επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης, *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου συνεδρίου Ανοικτής και εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης,* σελ. 341-351.

Λιοναράκης, Α. (2001). *Απόψεις και προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως εκπαίδευση.* Αθήνα:Εκδόσεις Προπομπός.

Μπακίρη, Α.Π., & Δημητρακοπούλου, Α. (2001). Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη μάθηση μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων από Απόσταση και πώς αυτοί διαμορφώνουν τη συνεργατική τεχνολογία, *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου, Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και εκπαίδευση από Απόσταση,* σελ.318-333. Ρέθυμνο: Εκδόσεις Ατραπός.

Λιώτσος, Κ., Δημητριάδης, Σ. (2005). Η υβριδική οργάνωση της εκπαίδευσης ως διαδικασία προσαρμογής στις ανάγκες της δια βίου μάθησης, *Πρακτικά Πανελλήνιου Επιστημονικού συνεδρίου, Νέες Τεχνολογίες στη Δια βίου Μάθηση,* Λαμία, διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: http://cosy.ted.unipi.gr/NTdiabiou2005/default.asp?id=17&mnu=0 (11/07/2008).

Χατζηπαναγιώτου, Π. (2001). Η *Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών: ζητήματα Οργάνωσης, Σχεδιασμού και Αξιολόγησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Τυπωθήτω-Γ. Δαρδανός.

Derntl, M., & Motsching, P., R. (2005). The role of structure, patterns and people in blended learning, *Internet and Higher Education, Vol. 8*, pp.111-130.

Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., O`Malley, C. (1996). The evolution of research on collaboration learning. In E. Spanda & P. Reiman (Eds.), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, pp. 189-211. Oxford: Elsevier

Dziuban, C., Hartman, J. & Moskal, P. (2004). Blended Learning, *Research Bulletin, Vol.7, Issue. 7*.

Ginns, P., & Ellis, R. (2007). Quality in blended learning: Exploring the relationships between on-line and face to face teaching and learning, *Internet and Higher Education, Vol. 10*, pp. 53-64.

Hansen, M., Spada, H. (2006). Designing instructional support for individual and collaborative demands on net-based problem-solving in dyads, *Proceedings of the 7th international conference on learning sciences ICLS 06*, pp.229-235. International society of the leaning sciences.

Harasism, L. (1989). Online education: A new domain. In R. Mason & A. Kaye (Eds.), *Mindweave: Communication, computers and distance education*, pp.50-57. Oxford: Pergamon Press,

Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A.R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers* (pp. 115-136). New York: Springer.

Henri, F. (1993). The Virtual University: Collaborative learning through computer conferencing. Workshop: Monach University

McKenzie, W., Murphy, D. (2000). "I hope this goes somewhere": Evaluation of an online discussion group, *Australian Journal of Educational Technology, Vol.16, No. 3,* pp. 239-257

Paraskevas, A., Stamatis, D., Psillos, D., Molochides, T. (2003). The Design and Implementation of a Networked Virtual Classroom: A case study in the area of Fluids Physics, *Journal of Information Technology Impact, Vol.3, No.3,* pp.143-157