

“Το κοινωνικό περιεχόμενο της μάθησης στη διαδικτυακή εκπαίδευση ενηλίκων”

“The social context of learning in adult online education”

Δρ. Σπύρος Κιουλάνης (Post Doc, Ph.D, M.B.A, M.Sc., M.Ed) , Καθηγητής/Σύμβουλος Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου, Διευθυντής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας,
spiros.kioulanis@ac.eap.gr

Δρ. Αναστασία Παναγιωτίδου, (Post Doc R., Ph.D, M.Ed) Σχολική Σύμβουλος Αγγλικής Γλώσσας, Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Περιφερειακής Ενότητας Δράμας,
sym06-dra@sch.gr

Αννούλα Πασχαλίδου, (Ph.D.St, M.Sc), Προϊσταμένη Εκπαιδευτικών Θεμάτων ΔΔΕ Δράμας
annpaschal@gmail.com

Αναστασία Δ. Γεωργιάδου, (M.Sc), εκπαιδευτικός πληροφορικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
04.nasia@gmail.com

Dr. Spiros Kioulanis, (Post Doc, Ph.D, M.B.A, M.Sc., M.Ed) , Professor/Tutor at the Hellenic Open University, Director of the Directorate of Secondary Education in the Prefecture of Drama,
spiros.kioulanis@ac.eap.gr

Dr. Anastasia Panagiotidou, (Post Doc R., Ph.D, M.Ed) English Language Teachers' Advisor, Primary and Secondary Education, Prefecture of Drama, Easter Macedonia and Thrace,
sym06-dra@sch.gr

Annoula Paschalidou , (Ph.D.St, M.Sc), Chief of Educational Affairs Section at the Secondary Education of Drama,
annpaschal@gmail.com

Anastasia D. Georgiadou, (M.Sc), teacher of informatics in Secondary Education
04.nasia@gmail.com

Abstract: The purpose of this study is to explore the social context of learning in online learning. For this reason, the concept of social presence in online adult learning, the importance of interaction and the role of creative learning in the signification of the social presence are studied. Also the basic elements of social network analysis by graph theory are

demonstrated. Data from the analysis of the social presence of two social networks are developed in the context of implementation of the online project "building the school of the future" and relative conclusions are derived. From the data analysis it is clear that in order to be developed an online learning environment, a combination of interactions is required, by which a common target is accomplished where learning occurs as a result of the interaction, the activation and the initiatives which are developed.

Keywords: social context of learning, social presence, interaction, online learning, adult education

Περίληψη: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση του κοινωνικού περιεχομένου της μάθησης στη διαδικτυακή εκπαίδευση. Για το σκοπό αυτό μελετώνται η έννοια της κοινωνικής παρουσίας στη διαδικτυακή μάθηση ενηλίκων, η σημασία της αλληλεπίδρασης και ο ρόλος της δημιουργικής μάθησης στη νοηματοδότηση της κοινωνικής παρουσίας, ενώ καταδεικνύονται τα βασικά στοιχεία της ανάλυσης των κοινωνικών δικτύων μέσω της θεωρίας των γράφων. Στη συνέχεια εκτίθενται στοιχεία από την ανάλυση της κοινωνικής παρουσίας δύο κοινωνικών δικτύων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο υλοποίησης του διαδικτυακού project "building the school of the future" και εξάγονται σχετικά συμπεράσματα. Από την ανάλυση των δεδομένων καθίσταται σαφές ότι προκειμένου να αναπτυχθεί ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης, απαιτείται ένας συνδυασμός αλληλεπιδράσεων μέσω των οποίων επιτυγχάνεται ένας κοινός στόχος όπου η μάθηση προκύπτει ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης, της δραστηριοποίησης και των πρωτοβουλιών που αναπτύσσονται.

Λέξεις κλειδιά: κοινωνικό περιεχόμενο της μάθησης, κοινωνική παρουσία, αλληλεπίδραση, διαδικτυακή μάθηση, εκπαίδευση ενηλίκων

Εισαγωγή

Ένα σημαντικό στοιχείο των σύγχρονων διαδικτυακών περιβαλλόντων μάθησης αποτελεί η μετεξέλιξή τους σε περιβάλλοντα συνεργασίας και σε χώρους έντονων κοινωνικών διεργασιών. Προκειμένου να αναπτυχθεί ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης, απαιτείται ένας συνδυασμός αλληλεπιδράσεων μέσω των οποίων θα επιτευχθεί ένας κοινός στόχος. Οι εκπαιδευόμενοι στη διαδικτυακή μάθηση βρίσκονται σε ένα διαφορετικό εκπαιδευτικό περιβάλλον, γεγονός που τους καθιστά περισσότερο ανεξάρτητους και με την έννοια αυτή ικανούς να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, αλλά και υπεύθυνους σε σχέση με τον έλεγχο της μαθησιακής τους πορείας. Υπό αυτές τις συνθήκες η μάθηση προκύπτει ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης, της δραστηριοποίησης και των πρωτοβουλιών που αναπτύσσονται (Αναστασιάδης, 2006).

Μία μαθησιακή κοινότητα στο διαδίκτυο συνδυάζει άτομα που έχουν κάτι κοινό και αλληλεπιδρούν με ποικίλους τρόπους διαμέσου μιας κοινής ταυτότητας (Graves, 1992). Στο πλαίσιο αυτό ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα πρέπει να δομείται γύρω από αυθεντικά προβλήματα που αναφέρονται στον πραγματικό κόσμο, τα μέλη του να εμπλέκονται σε κοινές δραστηριότητες και συζητήσεις, να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να οικοδομούν σχέσεις που θα επιτρέπουν τη μάθηση στα όρια της συνεργασίας, του στοχασμού και της αλληλεπίδρασης (Graves, 1992).

Ο Αναστασιάδης (2006) αναφέρει ότι ολοένα και περισσότερο δίνεται πλέον ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό συνεργατικών περιβαλλόντων στο διαδίκτυο. Στην προοπτική αυτή τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης (Virtual Learning Environments - VLE) συνιστούν ειδικά σχεδιασμένα πληροφοριακά περιβάλλοντα, στα οποία οι εκπαιδευόμενοι δεν λαμβάνουν απλά ενεργό ρόλο αλλά αποτελούν ουσιαστικούς παράγοντες διαμόρφωσης του εικονικού χώρου με στόχο την ανάδειξή του σε έναν κοινωνικό χώρο που προάγει τη συνεργατική μάθηση μέσα από μια ποικιλία μαθησιακών δραστηριοτήτων (Dori et al., 2003; Light et al., 2000). Dillenbourg, 2000).

1. Η έννοια της κοινωνικής παρουσίας (social presence) στη διαδικτυακή μάθηση ενηλίκων

Ένας κοινωνικός/ψυχολογικός παράγοντας ο οποίος είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την από απόσταση διαδικτυακή εκπαίδευση είναι η κοινωνική παρουσία (social presence), ως ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο αισθάνεται κοινωνικά παρόν σε μία διαμεσολαβούμενη κατάσταση (Gunawardena, Zittle, 1997). Δύο έννοιες που σχετίζονται με την κοινωνική παρουσία είναι η «οικειότητα» (intimacy) και η «αμεσότητα» (immediacy) (Short, Williams & Christie, 1976). Η οικειότητα εξαρτάται από μη λεκτικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της επαφής με τα μάτια και το χαμόγελο. Η αμεσότητα είναι ένα μέτρο της ψυχολογικής απόστασης που ο επικοινωνών τοποθετεί ανάμεσα σε αυτόν και στο αντικείμενο της επικοινωνίας (Gunawardena, Zittle, 1997). Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση οι δύο αυτές συνιστώσες (οικειότητα και αμεσότητα) αποκτούν ιδιαίτερο νόημα και περιεχόμενο λόγω της φυσικής απόστασης μεταξύ των συμμετεχόντων στη διαδικασία της μάθησης. Μάλιστα, οι Gunawardena & Zittle (1997); Richardson & Swan, (2003) και Stein & Wanstreet (2003), επισημαίνουν ότι η αίσθηση της κοινωνικής παρουσίας στη διαδικτυακή μάθηση μπορεί να ενισχυθεί σε τέτοιο βαθμό επιτυγχάνοντας τα ίδια αποτελέσματα με την πρόσωπο με πρόσωπο εκπαίδευση. Άλλωστε και η πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία δεν συνεπάγεται εξ ορισμού υψηλή αίσθηση κοινωνικής παρουσίας, καθώς στην πράξη μπορεί να συμβεί το αντίθετο Gunawardena & Zittle, Richardson & Swan, Stein & Wanstreet (ό.π).

Ο Lipman (2003) αναφέρει ότι μέσα σε μία κοινότητα αναζήτησης η γνώση αναπτύσσεται με την ανάπτυξη τεχνικών επίλυσης προβλημάτων που προκύπτουν από διαδικασίες διερεύνησης, επιχειρηματολογίας, σύνδεσης, απελευθέρωσης και πρόκλησης μεταξύ των

μελών της. Στην προοπτική αυτή κάνει λόγο για το μοντέλο των κοινοτήτων αναζήτησης το οποίο βλέπει τη μάθηση να οικοδομείται μέσω της αλληλεπίδρασης τριών βασικών στοιχείων: της γνωστικής παρουσίας (cognitive presence), της διδακτικής παρουσίας (teaching presence) και της κοινωνικής παρουσίας (social presence),

Η γνωστική παρουσία αναπαριστά το κατά πόσο οι συμμετέχοντες σε μία κοινότητα αναζήτησης μπορούν να κατασκευάζουν γνώση μέσω της διαρκούς επικοινωνίας. Η διδακτική παρουσία αποτελείται από δύο βασικά στοιχεία: το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τη διευκόλυνσή της. Τέλος, η κοινωνική παρουσία, εκφράζει την ικανότητα των συμμετεχόντων σε μία κοινότητα αναζήτησης να εμφανίζουν τα προσωπικά τους χαρακτηριστικά στην κοινότητα και να παρουσιάζονται έτσι ως «πραγματικοί άνθρωποι» στα άλλα μέλη της της κοινότητας Lipman (2003).

Τα στοιχεία αυτά έχουν ιδιαίτερη σημασία στην εκπαίδευση ενηλίκων, όπου η διερεύνηση των ανθρώπινων σχέσεων αποτελεί μία διεργασία υψίστης σημασίας. Στην προοπτική αυτή μάλιστα σημαντική είναι η έμφαση που δίνει και ο Carl. Rogers στη σχέση που δημιουργούν τα άτομα μιας μαθησιακής διαδικασίας (Rogers, 1983).

Στην προσωποκεντρική θεωρία του Rogers, στο επίκεντρο της μαθησιακής και εκπαιδευτικής διαδικασίας τίθεται ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος και η δυνατότητά του για αυτοανακάλυψη, δημιουργία, προσωπική αλλαγή και εξέλιξη σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό και κοινωνικό περιβάλλον. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η εξασφάλιση εκείνου του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος που θα παρέχει στον εκπαιδευόμενο δυνατότητες λήψης πρωτοβουλιών, ανεξαρτησία, συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων που αφορούν τη μαθησιακή του πορεία, αυτοαξιολόγηση και ενίσχυση της αυτοεκτίμησής του. Βασική θέση του Rogers είναι ότι ο ενήλικος δεν χρειάζεται τόσο «δασκάλους» όσο ένα περιβάλλον διευκολυντικό της μάθησης το οποίο θα τον αναγνωρίζει και θα τον αποδέχεται ως πρόσωπο με δυνατότητες αυτοπροσδιορισμού, ώστε να αναπτύξει τις μορφωτικές τάσεις που έχει ανάγκη. Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, η κύρια μέριμνα του εκπαιδευτή είναι η διευκόλυνση της προσωπικής προσπάθειας του εκπαιδευομένου για μάθηση (Rogers, 1983).

Στο ίδιο πλαίσιο κινούμενος και ο Jarvis φαίνεται να δίνει ιδιαίτερη σημασία στη διδασκαλία, την οποία βλέπει ως μία διαδικασία σχέσεων. Στο πλαίσιο αυτό σημαντικός είναι ο ρόλος του διδάσκοντα ο οποίος πρέπει να σέβεται την ελευθερία, την αυτονομία, την αυθεντικότητα και την ατομικότητα του εκπαιδευομένου (Jarvis, 2004α, 2004β).

Ο Jarvis υποστηρίζει ότι η διαδικασία της μάθησης ξεκινά από τη στιγμή που το άτομο έρχεται σε επαφή με κάποια κοινωνική εμπειρία η οποία προσφέρει τη δυνατότητα μάθησης. Υποστηρίζει μάλιστα ότι όλη μας η ζωή μπορεί να θεωρηθεί ως ένα συνεχές φαινόμενο μάθησης, το οποίο αναπτύσσεται σε ένα πολύπλοκο και ποικιλόμορφο κοινωνικό-πολιτιστικό περιβάλλον. Σε κάθε περίπτωση μάθησης, τα πάντα ξεκινούν από μια κατάσταση σύγκρουσης μεταξύ της βιογραφίας του κάθε εκπαιδευόμενου με μια νέα εμπειρία. Δηλαδή η επιθυμία για μάθηση είναι τις περισσότερες φορές αποτέλεσμα μιας αποτυχημένης

προσπάθειας του ατόμου να ανταπεξέλθει σε μία απρόβλεπτη κατάσταση κατά τη διάρκεια της ζωής (Jarvis 1987).

Στη βάση του παραπάνω προβληματισμού έχει αναπτυχθεί και η θεωρία των εμπλουτισμένων μέσων (Media richness theory) η οποία ασχολείται κυρίως με τη μείωση της αβεβαιότητας η οποία βλάπτει τη διαπροσωπική αλληλεπίδραση και επικοινωνία. Σύμφωνα με αυτή την άποψη και προκειμένου να υφίσταται η προϋπόθεση της κοινωνικής παρουσίας στη διαδικασία της μάθησης, απαιτείται μια «βαθιά» και ουσιαστική αλληλεπίδραση μεταξύ των εμπλεκόμενων, καθώς η «επιφανειακή» αλληλεπίδραση δεν οδηγεί στη μάθηση (Walther, 2011).

2. Η σημασία της αλληλεπίδρασης στη νοηματοδότηση της κοινωνικής παρουσίας και ο ρόλος της δημιουργικής μάθησης

Μία βασική λοιπόν παράμετρος η οποία ενισχύει την αίσθηση της κοινωνικής παρουσίας στη διαδικτυακή μάθηση είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων και γενικότερα η συνεργασία η οποία ενισχύεται μέσα από την επικοινωνία (Garrison, Anderson, & Archer, 2000: Garrison & Arbaugh, 2007).

Με βάση τα δεδομένα αυτά σημαντικό πεδίο ως προς την προσέγγιση της κοινωνικής παρουσίας σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης αποτελεί η αναζήτηση τεχνικών αύξησης της αλληλεπίδρασης, ενώ καθοριστικός παράγοντας ως προς αυτό είναι η χρήση συνεργατικών και δημιουργικών μεθόδων διδασκαλίας. Οι Bower & Hedberg, (2010 όπ. αναφ στο Καρατζίδης 2013) αναφέρουν ότι οι μαθητοκεντρικές μέθοδοι ενισχύουν έως και έξι (6) φορές περισσότερο από τις δασκαλοκεντρικές μεθόδους τη δυναμική επίτευξης συζητήσεων και κατά συνέπεια την αλληλεπίδραση σε ένα περιβάλλον μάθησης.

Ιδιαίτερα σημαντικός στην προοπτική αυτή φαίνεται να είναι ο ρόλος της δημιουργικής μάθησης. Η δημιουργική μάθηση βασίζεται στην πλάγια σκέψη η οποία είναι μη ορθολογική και έχει σαν σκοπό την απόδραση από τις παλιές ιδέες και τη δημιουργία νέων (De Bono 2005).

Υπάρχουν πολυάριθμες τεχνικές, ενίσχυσης της πλάγιας σκέψης, όπως ο καταιγισμός ιδεών (brainstorming), ο αντίστροφος καταιγισμός ιδεών (reverse brainstorming), η μέθοδος SCAMPER, τα έξι καπέλα σκέψης (six thinking hats) κ.ά, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης. Πρόκειται για τεχνικές οι οποίες με την κατάλληλη προσαρμογή μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διαδικτυακά περιβάλλοντα επιμόρφωσης (Κιουλάνης, 2016)

Ο καταιγισμός ιδεών αποβλέπει στην εξέταση ενός ζητήματος μέσα από την υποκίνηση των συμμετεχόντων, ώστε να προβούν σε ελεύθερη, αυθόρμητη έκφραση ιδεών. Στη διαδικασία της διαδικτυακής εξ αποστάσεως επιμόρφωσης ο καταιγισμός ιδεών μπορεί κατά κύριο λόγο να εφαρμοστεί στο πλαίσιο μίας τηλεδιάσκεψης (σύγχρονη τηλεκπαίδευση), τόσο με την παραδοσιακή του μορφή, όσο και με τη μορφή του αντίστροφου καταιγισμού ιδεών (reverse

brainstorming). Ο αντίστροφος καταγιγισμός ιδεών (reverse brainstorming) συνδυάζει το brainstorming και τεχνικές ανατροπής μιας υπόθεσης, στις περιπτώσεις που επιθυμούμε μία πιο εκτεταμένη χρήση του brainstorming για τη δημιουργία περισσότερων δημιουργικών ιδεών. Χρησιμοποιείται όταν το brainstorming δεν προσφέρει τόσες ιδέες όσες χρειάζονται με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η επίλυση των προβλημάτων (Κιουλάνης, 2016).

Η μέθοδος SCAMPER προέρχεται από το ακρωνύμιο - (Substitute, Combine, Adapt, Modify /Magnify /Minify, Put to other uses, Eliminate, Reverse /Rearrange) – (αντικαταστάω, συνδυάζω, προσαρμόζω, τροποποιώ /μεγιστοποιώ/ελαχιστοποιώ, χρησιμοποιώ διαφορετικά, εξαλείφω, αντιστρέφω /ανακατατάσσω). Πρόκειται για μία διαδικασία η οποία συμβάλει στο να σκεφτούμε ποιες αλλαγές μπορούμε να κάνουμε σε υπάρχουσες καταστάσεις, ή πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε νέες. (Κομνηνού, 2012).

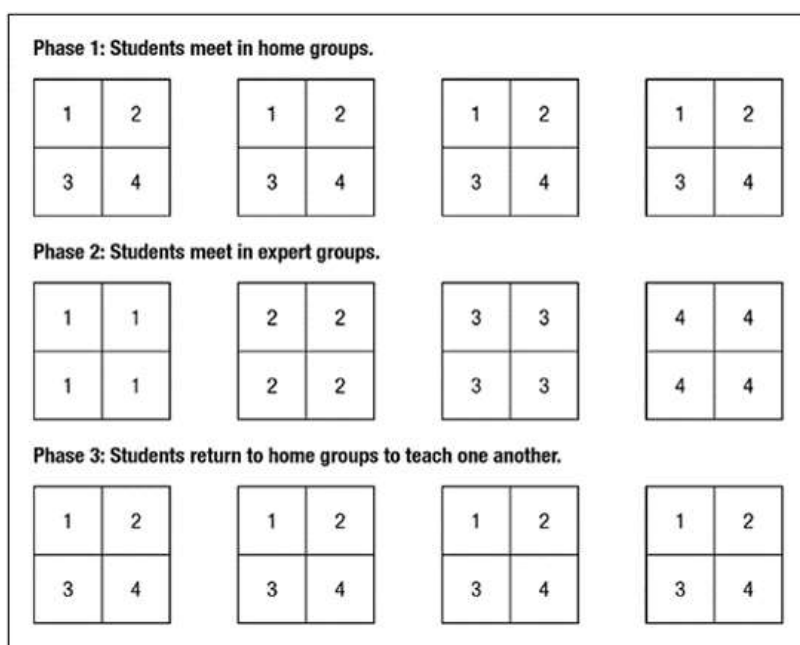
Η στρατηγική “Six Thinking Hats” δημιουργήθηκε από τον Edward de Bono, ως μία τεχνική, με βάση την οποία έχουμε τη δυνατότητα να προσδιορίσουμε τις επιπτώσεις κάποιας απόφασης, φωτίζοντάς τη από πολλές οπτικές γωνίες (De Bono, 2015).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα διαδικτυακής εφαρμογής της μεθόδου αποτέλεσε το “Learning by six Thinking Hats”. Πρόκειται για ένα project το οποίο υλοποιήθηκε από τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας κατά τη σχολική περίοδο 2012-2013 σε συνεργασία με το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών) και το Διορθόδοξο Κέντρο της Εκκλησίας της Ελλάδος, στο οποίο συμμετείχαν ως εγγεγραμμένοι χρήστες 830 εκπαιδευτικοί από όλη την Ελλάδα (Τ6th: 2012). Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν μελετούσαν ένα ειδικά διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό και αναζητούσαν παράλληλα πληροφορίες από ιστοσελίδες που τους προτεινόταν για το σκοπό αυτό αναφορικά με θέματα που αναφέρονταν σε σύγχρονες διαστάσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας όπως, η μάθηση μέσω σχεδιασμού (learning by design), και η διδασκαλία μέσω της τέχνης (Artful Thinking). Παράλληλα, αναστοχάζονταν αναφορικά με τα παραπάνω θέματα μέσα από έξι διαφορετικές οπτικές, (έξι ομάδες εργασίας) σε κάθε μία από τις οποίες είχε δοθεί, για λόγους συμβολισμού, ένα χρώμα-καπέλου (άσπρο, κίτρινο, πράσινο, κόκκινο, μαύρο και μπλε). Η ένταξη στις ομάδες είχε γίνει τυχαία και οι εκπαιδευτικοί συνεργάζονταν ανά ομάδα καθώς επιχειρούσαν να δουν το υλικό μέσα από την οπτική του καπέλου τους (Κιουλάνης, 2016)

Στο «Learning by six thinking hats» ανοίχθηκαν συνολικά πενήντα (50) συζητήσεις σε αντίστοιχα fora του μαθήματος, όπου οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί εργάζονταν χωρισμένοι σε είκοσι τέσσερις (24) ομάδες εργασίας. Συγκεκριμένα, υπήρχαν τέσσερις κύριες ομάδες οι οποίες αντιπροσώπευαν τις τέσσερις εποχές του έτους (Ανοιξη, Καλοκαίρι, Φθινόπωρο, Χειμώνας), ενώ κάθε εποχή αποτελούνταν από έξι (6) ομάδες, όπου κάθε ομάδα έφερε τον αντίστοιχο συμβολισμό του χρώματος καπέλου (άσπρο, κόκκινο, κίτρινο, μαύρο, πράσινο, μπλε) το οποίο εικονικά «φορούσε». Οι συναντήσεις των ομάδων γίνονταν κάθετα (συνεργασία ανά εποχή) και οριζόντια (συνεργασία ανά χρώμα καπέλου), γεγονός που συνέβαλε στο να συναντώνται όλοι με όλους (Κιουλάνης, 2016).

Οι ομάδες εργασίας στο «Learning by six thinking hats» αναπτύχθηκαν στη βάση της στρατηγικής Jigsaw (Tuparova, Tuparov, 2009). Όπως αναφέρουν οι Tuparova & Tuparov, (όπ.π), η στρατηγική Jigsaw αναπτύχθηκε για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1970 από τον Elliot Aronson στο Πανεπιστήμιο του Τέξας και βασίζεται στα παρακάτω βήματα (Εικόνα 1).

- Οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε 5-6 ανομοιογενείς ομάδες (phase 1) οι οποίες αντιστοιχούν σε αντίστοιχα fora εργασίας.
- Κάθε ομάδα χωρίζεται σε υπο-ομάδες οι οποίες αναλαμβάνουν να επεξεργαστούν ένα υπο – θέμα του γενικότερου θέματος. Για το σκοπό αυτό δημιουργούνται νέες ομάδες σε αντίστοιχα fora εργασίας (phase 2).
- Οι ομάδες συνεργάζονται, συγκεντρώνουν υλικό και επιχειρούν να δώσουν λύσεις στα υπό διερεύνηση ζητήματα.
- Τα μέλη επανέρχονται στις αρχικές τους ομάδες, στις οποίες επιστρέφουν τη γνώση και την εμπειρία που απέκτησαν από τη διαπραγμάτευση του θέματος στο προηγούμενο στάδιο (phase 3).



Εικόνα 1. Η στρατηγική Jigsaw

Ένας ιδιαίτερος παράγοντας στην ανάπτυξη της κοινωνικής παρουσίας στη διαδικτυακή μάθηση είναι ο ρόλος των εκπαιδευτών. Η Cohen (1986) κάνει ιδιαίτερο λόγο για το ρόλο των εκπαιδευτών τονίζοντας ότι αυτός λειτουργεί ως πρότυπο συμπεριφοράς για τους συμμετέχοντες, ότι ενισχύει την κοινωνικότητα, την ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από

το μάθημα, την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων, αλλά και την ίδια τη μάθηση. Στην προοπτική αυτή ανέπτυξε το μοντέλο “Complex Instruction”, σύμφωνα με το οποίο η αλληλεπίδραση αναπτύσσεται μέσα από την ανάληψη διαφορετικών ρόλων και την αντίστοιχη ανάπτυξη δεξιοτήτων από τα μέλη μιας ομάδας. Ως προς την κατεύθυνση αυτή και αναφορικά με την ανάπτυξη της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας σημαντικός επισημαίνει είναι ο ρόλος των εκπαιδευτών (Gunawardena, 1995). Ωστόσο η Cohen (ό.π) επισημαίνει παράλληλα ότι η σχέση εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων συχνά εμφανίζεται ως ανταγωνιστική, καθώς η συνεχής επικοινωνία και η «στενή» παρακολούθηση των βημάτων μελέτης των εκπαιδευομένων από τους εκπαιδευτές αν και έχει ως στόχο την υποστήριξη των σπουδών τους, μπορεί τελικά να μειώνει μια από τις θεμελιώδεις αξίες της εκπαίδευσης από απόσταση που είναι η δημιουργία αυτόνομων εκπαιδευομένων.

Ωστόσο δε θα πρέπει να θεωρείται αυτονόητη η ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων όταν ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης απλά τις επιτρέπει. Για το λόγο αυτό οι Kreijns, Kirschner, & Jochems (2003) εισηγούνται τη σχεδίαση δραστηριοτήτων οι οποίες παράλληλα με τις γνωστικές δραστηριότητες, θα ενθαρρύνουν αυτή τη μορφή των αλληλεπιδράσεων. Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη σχέσεων, απόψεων, κλίματος εμπιστοσύνης, αίσθησης της κοινότητας και τελικά στην ανάπτυξη μιας κοινότητας μάθησης (Μποφιλίου, 2013).

Η Μποφιλίου (2013) αναφέρει ότι η Nandi, et.all (2009) αναγνωρίζοντας τη σημασία των αλληλεπιδράσεων στα online fora και της ποιότητας της συζήτησης που αναπτύσσεται σε αυτά, προτείνουν ένα πλαίσιο για την αποτίμηση της ποιότητας του διαλόγου βάσει κριτηρίων που αφορούν τα μηνύματα που αναδεικνύουν, την κριτική σκέψη και τις νέες ιδέες και που προτείνουν πρόσθετες πηγές, ενώ παροτρύνουν τους άλλους σε συμμετοχή.

Η Salmon (2000) στο Μποφιλίου (2013) μελέτησε τις αλληλεπιδράσεις στην online διδασκαλία και μάθηση και κατέληξε στη σύνθεση ενός μοντέλου πέντε σταδίων, που περιγράφει τον τρόπο που εξελίσσονται οι αλληλεπιδράσεις, καθώς και το είδος των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μεταξύ των συμμετεχόντων σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης.

Η βασική φιλοσοφία στην οποία στηρίζεται το μοντέλο της Salmon είναι ότι η online μάθηση εμπεριέχει πολλά περισσότερα από την απλή ανάληψη δράσης μπροστά από έναν υπολογιστή. Είναι μια διαδικασία πολύπλοκη και σύνθετη. Περιλαμβάνει γνωστικές, συναισθηματικές, κοινωνικές διαδικασίες και διαδικασίες κινητοποίησης. Επί πλέον οι διδασκόμενοι παράλληλα με το αντικείμενο διδασκαλίας αποκτούν γνώσεις και σε μεταγνωστικό επίπεδο (Salmon, 2000).

Σύμφωνα με το μοντέλο της Salmon, στο πρώτο στάδιο ο κάθε ένας διδασκόμενος αλληλεπιδρά με έναν ή δύο άλλους. Μετά το στάδιο αυτό ο αριθμός των ατόμων με τα οποία ο κάθε ένας αλληλεπιδρά, αυξάνεται, καθώς αυξάνεται και η συχνότητα των αλληλεπιδράσεων. Η φύση των αλληλεπιδράσεων και το είδος των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μέσω των μηνυμάτων αλλάζουν από το ένα στάδιο στο άλλο. Με την

κατάλληλη υποστήριξη από το διδάσκοντα, σχεδόν όλοι οι διδασκόμενοι μπορούν να προχωρήσουν σε όλα τα στάδια, ωστόσο ο χρόνος παραμονής σε ένα στάδιο διαφέρει ανάλογα με τις γνώσεις και δεξιότητες των διδασκομένων (Salmon, 2000).

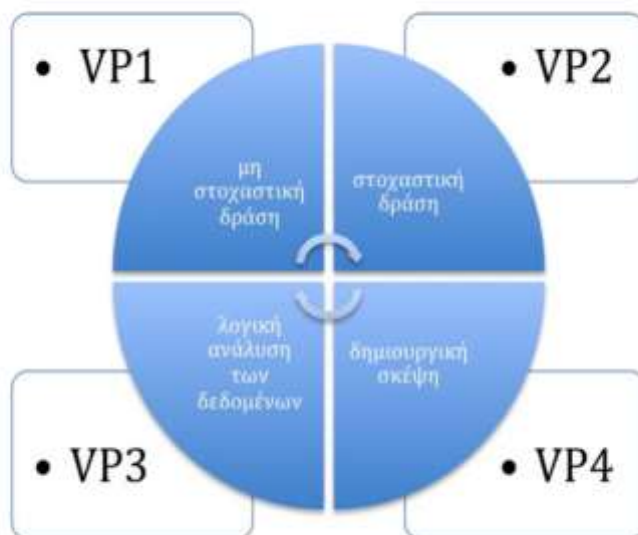
Με στόχο την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης και την ανάπτυξη ενός κοινωνικού περιβάλλοντος μάθησης, ο Κιουλάνης (2016) εισήγαγε το αλληλεπιδραστικό μοντέλο διαδικτυακής μάθησης ενηλίκων “Στοχαστική Αλληλεπίδραση μέσω εικονικών συμμετεχόντων (Reflective Interaction through Virtual Participants - R.I.Vi.Ps) το βασικό σενάριο του οποίου συνδέεται με τέσσερις (4) εικονικούς συμμετέχοντες (Virtual Participants – VPs) τους VP1, VP2, VP3, και VP4 οι οποίοι συμμετέχουν και αλληλεπιδρούν σε τους συμμετέχοντες (Participants) στη διαδικασία κινούμενοι σε συγκεκριμένα θεωρητικά πλαίσια (Εικόνα 2). Αναλυτικότερα:

Ο Virtual Participant 1 (VP1) ενεργεί, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που διαθέτει στηριζόμενος/η στη συνήθεια δίχως διάθεση αιτιολόγησης ή κριτικής θεώρησης των γνώσεων, απόψεων και των πεποιθήσεων/παραδοχών που τον/την χαρακτηρίζουν. Απορρίπτει οτιδήποτε νέο και τον/την χαρακτηρίζει ο φόβος για οποιαδήποτε αλλαγή. Θεωρητικά προάγει τη μη στοχαστική (non reflective) μάθηση, τη μη μάθηση (non learning) και τη λελογισμένη δράση (Jarvis, 1997).

Ο Virtual Participant 2 (VP2) χαρακτηρίζεται από έντονη κριτική και στοχαστική διάθεση. Δε μοιάζει διατεθειμένος να δεχθεί τίποτε άκριτα και μέσα από την επικοινωνία και την αλληλεπίδρασή του με τους συμμετέχοντες παρασύρει κι εκείνους σε μία στοχαστική δραστηριότητα. Με τον τρόπο αυτό προωθεί το στοχασμό (reflection) (Boud, Keogh, και Walker, 2002), τη στοχαστική δράση (reflective action) τον κριτικό στοχασμό (critical reflection) και το στοχασμό κατά τη δράση (reflection in action) (Schon, (1991, 1994).

Ο Virtual Participant 3 (VP3) σκέφτεται έντονα τους πιθανούς κινδύνους, τα προβλήματα, τις δυσκολίες, τα μειονεκτήματα και τις αρνητικές επιπτώσεις που ενδεχομένως να ανακύπτουν σε κάθε περίπτωση. Η σκέψη του κινείται σε καθιερωμένα σχήματα και στερεότυπα (Vertical Thinking) (De Bono, 2015).

Ο Virtual Participant 4 (VP4) χαρακτηρίζεται από ευελιξία, θετική και δημιουργική σκέψη και τον ενδιαφέρει οτιδήποτε νέο δημιουργικό και εναλλακτικό. Σκέφτεται και λειτουργεί έξω από τους συμβατικούς κανόνες της καθημερινότητας καθώς βασίζεται σε ένα καινοτόμο τρόπο θεώρησης των πραγμάτων και προωθεί τη δημιουργική και πλάγια σκέψη (Lateral Thinking) (De Bono, 2015) με στοιχεία όπως η παραγωγή περισσότερων και καινοτόμων ιδεών, λύσεων και απαντήσεων.



Εικόνα 2. Reflective Interaction through Virtual Participants - R.I.Vi.Ps

3. Ανάλυση κοινωνικών δικτύων μέσω της θεωρίας των γράφων

Με σκοπό την λεπτομερέστερη ανάλυση του περιεχομένου των μηνυμάτων που αναπτύσσονται σε ένα κοινωνικό δίκτυο χρησιμοποιείται η ανάλυση των κοινωνικών δικτύων. Πρόκειται για μία μέθοδο που συνθέτει ένα θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση της δομής ενός δικτύου, αλλά και των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο αυτού του δικτύου. Η ανάλυση κοινωνικών δικτύων θεωρείται γενικά χρήσιμη καθώς είναι ικανή να απεικονίζει την οπτικοποίηση των αλληλεπιδράσεων των ατόμων που συμμετέχουν σε ένα κοινωνικό δίκτυο (Easley & Kleinberg, 2010).

Η μελέτη των κοινωνικών δικτύων πραγματοποιείται σε ένα σημαντικό βαθμό μέσω της θεωρίας των γράφων. Οι γράφοι αποτελούν ένα μαθηματικό μοντέλο που αναπαριστά τη δομή ενός δικτύου. Κάθε γράφος είναι ουσιαστικά μία απεικόνιση αποτελούμενη από ένα σύνολο σημείων (κορυφών ή κόμβων) που συνδέονται με γραμμές (ακμές), οι οποίες αποτυπώνουν σχέσεις (Easley & Kleinberg, 2010). Στη σχέση αυτή οι χρήστες εμφανίζονται ως κόμβοι του γράφου και οι ακμές αντιστοιχούν στην αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών (του κάθε κόμβου).

Όλοι οι συμμετέχοντες στα fora αποτελούν τους κόμβους του γράφου. Τάξη του γράφου είναι ο αριθμός των κόμβων του, δηλαδή ο αριθμός των συμμετεχόντων και Μέγεθος του γράφου είναι ο αριθμός των ακμών του. Οι ακμές απεικονίζουν τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των συμμετεχόντων. Το πάχος των ακμών παριστάνει το όγκο των αλληλεπιδράσεων που βασίζεται στον αριθμό των μηνυμάτων των αλληλεπιδρώντων, δηλαδή εκφράζει την ύπαρξη περισσότερων ανταλλαγών μηνυμάτων και άρα σχέσεων (Graphviz, 2016). Πυκνότητα ενός γράφου ορίζεται το πηλίκο των πραγματικών ακμών του

προς το συνολικό αριθμό των δυνατών ακμών, το οποίο περιγράφει το μέγεθος της σύνδεσης των κόμβων και αποτελεί μια ένδειξη για το βαθμό της συνεκτικότητας του δικτύου, δηλαδή το πόσο συνδεδεμένοι είναι μεταξύ τους οι συμμετέχοντες. Πρόκειται για δείκτη που παρουσιάζει τον αριθμό των ζευγαριών που επικοινωνήσαν σε σχέση με το σύνολο των ζευγαριών. Η πυκνότητα είναι μέγιστη όταν όλοι οι κόμβοι συνδέονται μεταξύ τους, ενώ συχνά τα μεγάλα δίκτυα (με πολλούς κόμβους) έχουν γενικά μικρότερες πυκνότητες από τα μικρότερα (Graphviz, 2016; Χλαπάνης, 2016; Μποφιλίου, 2013).

Η Συνολική Αλληλεπίδραση ενός κοινωνικού δικτύου προκύπτει από το άθροισμα των επιμέρους ενεργών αλληλεπιδράσεων (ενεργή αλληλεπίδραση) που εκφράζουν τη συνολική αλληλεπίδραση στην ίδια συζήτηση (Graphviz, 2016). Η Συνολική Πυκνότητα προκύπτει από τη Συνολική Αλληλεπίδραση δια τη μέγιστη δυνατή αλληλεπίδραση όλων των συμμετεχόντων στη διαδικασία. Η Ατομική Συγκέντρωση είναι το ποσοστό που υπολογίζεται από την ενεργή αλληλεπίδραση και είναι αντιστρόφως ανάλογο με αυτή. Δηλαδή όσο μικρότερη ατομική συγκέντρωση έχει ένας συμμετέχων τόσο περισσότερο αλληλεπίδρασε με το σύνολο των ενεργών χρηστών. Η συγκέντρωση μετρά το άθροισμα των επιμέρους συγκεντρώσεων των μελών του δικτύου. Η επιμέρους συγκέντρωση του κάθε συμμετέχοντα είναι 100% αν δεν έχει σταλεί κανένα μήνυμα και 0% αν έχει σταλεί σε όλους. (Graphviz, 2016; Χλαπάνης, 2016; Μποφιλίου, 2013).

Βαθμός εισόδου (in-degree) σε έναν γράφο ονομάζεται ο αριθμός των ακμών που καταλήγουν σε αυτόν. Βαθμός εξόδου (out-degree) σε έναν γράφο καλείται ο αριθμός των ακμών που ξεκινούν από αυτόν. Αφορά δηλαδή τα μηνύματα που αποστέλλει το συγκεκριμένο άτομο. Βαθμός ενός κόμβου είναι το άθροισμα των in-degree και out-degree. Διαδρομή είναι η απόσταση ενός κόμβου από έναν άλλο μετρούμενη με τον αριθμό των κόμβων που πρέπει να διανύσει κάποιος για να κινηθεί από τον ένα κόμβο στον άλλο. Με τα διάφορα μέτρα κεντρικότητας αναδεικνύονται εκείνα τα άτομα που είναι σημαντικά και επηρεάζουν όλο το δίκτυο. Σημαντικά μέτρα κεντρικότητας είναι η κεντρικότητα βαθμού (degree centrality), η κεντρικότητα εγγύτητας (closeness centrality) και η κεντρικότητα διαμεσολάβησης (between centrality). Η κεντρικότητα βαθμού είναι το άθροισμα όλων των κόμβων που είναι άμεσα συνδεδεμένοι με έναν κόμβο, δείχνει δραστηριότητα και διασημότητα. Όσο περισσότερες ακμές φεύγουν από έναν κόμβο τόσο αυξάνει η κεντρικότητα βαθμού. Η κεντρικότητα εγγύτητας βασίζεται στην έννοια της απόστασης του κόμβου από όλους τους άλλους. Αν ένας κόμβος είναι κοντά σε όλους τους άλλους, τότε είναι ανεξάρτητος και δεν χρειάζεται κανέναν άλλο κόμβο για να συνδεθεί με όλο το άλλο δίκτυο. Η κεντρικότητα διαμεσολάβησης είναι ο αριθμός των ζευγαριών που συνδέει ένας κόμβος τα οποία χωρίς αυτόν δεν θα συνδέονταν. Ο κόμβος με μεγάλη ικανότητα διαμεσολάβησης υφίσταται μεγάλη κυκλοφορία πληροφοριών δια μέσου του και μπορεί να επηρεάσει την ροή πληροφορίας στο δίκτυο, να την διευκολύνει ή να την εμποδίσει. Συνεκτικός (connected) ονομάζεται ο γράφος για τον οποίο υπάρχει διαδρομή από κάθε κόμβο σε κάθε άλλο κόμβο. Η συνεκτικότητα ενός δικτύου δείχνει το βαθμό αμοιβαιότητας και ανταλλαγών. Ένας γράφος χαρακτηρίζεται ισχυρά συνεκτικός αν υπάρχει ένα μονοπάτι από κάθε κόμβο σε κάθε

άλλο κόμβο και προς τις δύο κατευθύνσεις Graphviz, 2016; Χλαπάνης, 2016; Μποφιλίου, 2013).

Στη συνέχεια εκθέτουμε δεδομένα από την αξιολόγηση της κοινωνικής παρουσίας δύο κοινωνικών δικτύων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο υλοποίησης του διαδικτυακού project “building the school of the future” το οποίο υλοποιήσαμε στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας (2016) κατά το σχολικό έτος 2015-2016 (Κιουλάνης, 2016).

Στο project συμμετείχαν τετρακόσιοι πενήντα επτά (457) εκπαιδευτικοί από σαράντα εννέα (49) περιοχές της Ελλάδας, οι οποίοι στη βάση ενός σεναρίου που κατηύθυνε τη διαδικασία, ανέλαβαν μία σειρά από πρωτοβουλίες προκειμένου να σχεδιάσουν και να προτείνουν το σχολείο του μέλλοντος. Ερευνητικά το project αποτέλεσε μία συντονισμένη διαδικασία μέσα από την οποία με την εφαρμογή τεχνικών δημιουργικής μάθησης επιχειρήθηκε η ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών.

Η παιδαγωγική διάσταση της διαδικασίας βασίστηκε στο θεωρητικό μοντέλο του εποικοδομητισμού (Αναστασιάδης, 2006; Μικρόπουλος et al., 2011), με βασικό στοιχείο τη μετατόπιση από τη διδασκαλία στη μάθηση μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργασίας και αλληλεπίδρασης. Σε θεωρητικό επίπεδο η διαδικασία βασίστηκε στο στοχαστικό μοντέλο των Boud, Keogh, Walker (2002), στο οποίο κυριαρχούν η επιστροφή στην εμπειρία, η προσέγγιση των συναισθημάτων και η επαναξιολόγηση της εμπειρίας. Οι ομάδες εργασίας αναπτύχθηκαν στη βάση της στρατηγικής Jigsaw (Tuparova, Tuparov, 2009) στο πλαίσιο της οποίας και κατά τη διάρκεια του δευτέρου σταδίου (expert) χρησιμοποιήθηκε η στρατηγική “Six Thinking Hats” του Edward de Bono, (De Bono, 2015). Οι παράλληλες δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσης σχεδιάστηκαν με βάση το θεωρητικό πλαίσιο του project zero και της παλέτας (μοτίβα) του artful thinking (έντεχνος συλλογισμός) (Artful Thinking, 2016). Η αλληλεπίδραση που αναπτύχθηκε ενισχύθηκε με το στοχαστικό αλληλεπιδραστικό μοντέλο Reflective Interaction through Virtual Participants (Κιουλάνης, 2016), μέσα από το οποίο εικονικοί συμμετέχοντες (Virtual Participants) με συγκεκριμένους ρόλους αλληλεπιδρούσαν με τους συμμετέχοντες (Participants). Συνολικά η διαδικασία της μάθησης στηρίχθηκε στο θεωρητικό πλαίσιο της εκπαίδευσης ενηλίκων με ενίσχυση της σκέψης, της θεωρητικής εμβάθυνσης αλλά και η δράσης (Κιουλάνης, 2016).

Το τεχνολογικό πλαίσιο της διαδικασίας βασίστηκε στο πλαίσιο υποδομών και τεχνολογικών μέσων προσαρμοσμένων στη φιλοσοφία του Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment). Πρόκειται για ένα σύστημα ανοικτού κώδικα, με άδεια χρήσης λογισμικού GNU (General Public License), που παρέχεται ελεύθερα ως ανοικτό λογισμικό (Open Source). Η αρχιτεκτονική κατασκευής του Moodle επιτρέπει την προσθήκη, διαγραφή, και ενημέρωση έτοιμων αυτοτελών τμημάτων κώδικα (modules), τα οποία συμβαδίζουν με τις Νέες Τεχνολογίες (Καραμπίνης, 2010).

Για τη μέτρηση και την απεικόνιση των γράφων χρησιμοποιήθηκε το περιβάλλον Graphviz της AT&T (2016) το οποίο είναι ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source) και

χρησιμοποιείται για τη δημιουργία και απεικόνιση γράφων. Το προεπιλεγμένο εργαλείο που επιτρέπει το σχεδιασμό κατευθυνόμενων γράφων είναι το αρχείο dot. Το Graphviz στην ουσία δέχεται σαν είσοδο την περιγραφή του γράφου σε ένα απλό αρχείο κειμένου, γραμμένο με τέτοια σύνταξη που να μπορεί να εκτελεστεί από την dot μηχανή σχεδιασμού γράφων του Graphviz (Graphviz dot Layout Engine) και έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός αρχείου εικόνας με την απεικόνιση του γράφου της επικοινωνίας (Graphviz, 2016).

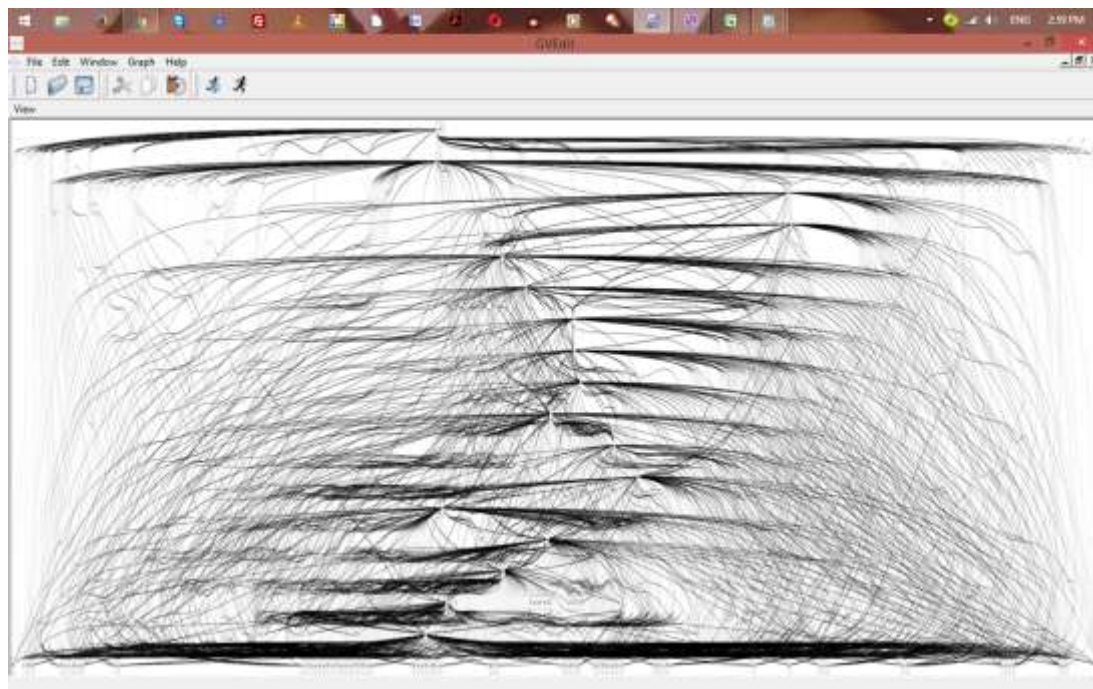
Με στόχο την εξαγωγή των πορισμάτων μέσα από την πλατφόρμα moodle έγινε εξαγωγή των δεδομένων σε ένα αρχείο excel. Το αρχείο περιείχε όλη την πληροφορία για τα fora στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι αλληλεπιδράσεις των συμμετεχόντων. Στην ουσία επρόκειτο για έναν πίνακα 28.612 εγγραφών, με πεδία την ημερομηνία και ώρα που πραγματοποιήθηκε η εγγραφή, την ip από την οποία πραγματοποιήθηκε η εγγραφή, το πλήρες όνομα κάθε συμμετέχοντα και την ενέργεια που έκανε στο φόρουμ (προβολή, προσθήκη, επεξεργασία, διαγραφή).

Για να πραγματοποιηθεί η ανάλυση θεωρήθηκε σκόπιμο να μετρηθεί η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων, δηλαδή τα threads των συμμετεχόντων, με άλλα λόγια η προσθήκη μιας συζήτησης (discussion) και η προσθήκη σχολίων (posts) μέσα στο forum. Έτσι από όλες τις ενέργειες που καταγράφηκαν στο forum και αποτυπώθηκαν στο αρχείο excel φιλτράραμε μόνο τις ενέργειες forum add discussion και forum add post. Έτσι το πλήθος των εγγραφών μειώθηκε στις 2.875 εγγραφές.

Η Συνολική Αλληλεπίδραση του κοινωνικού δικτύου (west) των 62 ατόμων που συμμετείχαν σ' αυτό ήταν 3.844 και προέκυψε από το άθροισμα των 99 επιμέρους ενεργών αλληλεπιδράσεων όπως αυτές αποτυπώθηκαν στο αρχείο west.txt. Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι ο κάθε συμμετέχων αλληλοεπέδρασε με όλους τους συμμετέχοντες (ενεργή ατομική αλληλεπίδραση 62 από τους 62). Με βάση τη θεωρία η επιμέρους συγκέντρωση του κάθε συμμετέχοντα είναι 100% αν δεν έχει στείλει κανένα μήνυμα και 0% αν έχει στείλει σε όλους. Διαπιστώθηκε ότι όλοι οι συμμετέχοντες παρουσίασαν ατομική συγκέντρωση 0 % που υποδηλώνει το απόλυτο νούμερο της υψηλής αλληλεπίδρασης.

Στη συνέχεια παρατηρήσαμε τα συνολικά στοιχεία των SNA μετρήσεων, όπου διακρίνουμε και τη Συνολική Πυκνότητα η οποία προκύπτει από τη Συνολική Αλληλεπίδραση του κοινωνικού δικτύου δια τη μέγιστη αλληλεπίδραση, δηλαδή το μέγιστο αριθμό των αλληλεπιδράσεων που θα μπορούσαν να επιτευχθούν. Στην περίπτωση αυτή και καθώς η Μέγιστη Αλληλεπίδραση είναι ίση με τη Συνολική Αλληλεπίδραση του κοινωνικού δικτύου, καθώς όλοι αλληλεπίδρασαν με όλους, η Συνολική Πυκνότητα είναι 1. Σημειώνουμε ότι βάσει της θεωρίας όσο πιο κοντά στη μονάδα είναι η Συνολική Πυκνότητα, τόσο μεγαλύτερη ενεργή αλληλεπίδραση υπήρξε μεταξύ των συμμετεχόντων, γεγονός που σημαίνει ότι πραγματοποιήθηκε το απόλυτο της Συνολικής Πυκνότητας.

Στο γράφημα 1 είναι ορατά πολλά από τα στοιχεία της θεωρίας των γράφων τα οποία καταδεικνύουν την αυξημένη αλληλεπίδραση στο συγκεκριμένο στιγμιότυπο του forum.



Γράφημα 1. Ανάλυση κοινωνικού δικτύου

Συγκεκριμένα το πάχος των ακμών φανερώνει τον όγκο των αλληλεπιδράσεων που βασίζεται στον αριθμό των μηνυμάτων των αλληλεπιδρώντων, δηλαδή εκφράζει την ύπαρξη περισσότερων ανταλλαγών μηνυμάτων και άρα σχέσεων. Ο βαθμός εισόδου (in-degree) στο γράφο δηλαδή ο αριθμός των ακμών που καταλήγουν σε αυτόν και ο βαθμός εξόδου (out-degree) δηλαδή ο αριθμός των ακμών που ξεκινούν από αυτόν, είναι μεγάλοι και οδηγεί το άθροισμα των in-degree και out-degree σε υψηλά επίπεδα.

Η κεντρικότητα βαθμού (degree centrality), ως το άθροισμα όλων των κόμβων που είναι άμεσα συνδεδεμένοι με κάθε κόμβο, είναι υψηλή στοιχείο το οποίο καταδεικνύει τη δραστηριότητα και τη διασημότητα των Virtual Participants στη διαδικασία. Είναι εμφανές ότι από κάθε κόμβο φεύγουν πολλές ακμές που αυξάνουν την κεντρικότητα βαθμού. Σημαντική είναι επίσης η κεντρικότητα εγγύτητας (closeness centrality) καθώς οι κόμβοι βρίσκονται κοντά σε όλους τους άλλους, στοιχείο το οποίο αυξάνει την αλληλεπίδραση μεταξύ των κόμβων οι οποίοι καθίστανται περισσότερο ανεξάρτητοι και δε χρειάζονται άλλους κόμβους για να συνδεθούν με όλο το άλλο δίκτυο.

Ενισχυμένη είναι επίσης η κεντρικότητα διαμεσολάβησης, δηλαδή ο αριθμός των ζευγαριών που συνδέει ένας κόμβος τα οποία χωρίς αυτόν δεν θα συνδέονταν. Φαίνεται να δημιουργούνται κόμβοι με μεγάλη ικανότητα διαμεσολάβησης οι οποίοι οδηγούν σε μεγάλη κυκλοφορία πληροφοριών σε σημείο που να επηρεάζουν την ροή πληροφορίας στο δίκτυο. Τέλος ο γράφος είναι Συνεκτικός (connected) με την έννοια ότι υπάρχει διαδρομή από κάθε κόμβο σε κάθε άλλο κόμβο, φανερώνοντας την αμοιβαιότητα των ανταλλαγών. Καθώς

μάλιστα φαίνεται να υπάρχουν μονοπάτια από κάθε κόμβο σε κάθε άλλο κόμβο και προς τις δύο κατευθύνσεις ο γράφος χαρακτηρίζεται και ως ισχυρά συνεκτικός.

Συμπεράσματα

Η αλληλεπίδραση αποτελεί ένα καθοριστικό στοιχείο κάθε εκπαιδευτικής διεργασίας ενώ στην ασύγχρονη διαδικτυακή μάθηση αποκτά βαρύνουσα σημασία για την επιτυχία κάθε δραστηριότητας και για την ενίσχυση της κοινωνικής παρουσίας μεταξύ των συμμετεχόντων στη διαδικασία της μάθησης.

Προκειμένου να αναπτυχθεί ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης, απαιτείται ένας συνδυασμός αλληλεπιδράσεων μέσω των οποίων επιτυγχάνεται ένας κοινός στόχος και η μάθηση προκύπτει ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης, της δραστηριοποίησης και των πρωτοβουλιών που αναπτύσσονται.

Κάθε διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης θα πρέπει να δομείται γύρω από αυθεντικά προβλήματα που αναφέρονται στον πραγματικό κόσμο και τα μέλη του να εμπλέκονται σε κοινές δραστηριότητες και συζητήσεις, να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να οικοδομούν σχέσεις που θα επιτρέπουν τη μάθηση στα όρια της συνεργασίας, του στοχασμού και της αλληλεπίδρασης.

Η παρουσία και η εμπλοκή των Virtual Participants στη διαδικασία της μάθησης, ενισχύει την αλληλεπίδραση και συμβάλλει στην ενίσχυση του κοινωνικού περιεχομένου της μάθησης.

Η κοινωνική διάσταση της μάθησης σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης ενισχύεται από το θεωρητικό μοντέλο του εποικοδομητισμού με βασικό χαρακτηριστικό στοιχείο ότι παρατηρείται μια μετατόπιση από τη διδασκαλία στη μάθηση μέσα σε ένα περιβάλλον συνεργασίας και αλληλεπίδρασης.

Οι δραστηριότητες που αυξάνουν τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις είναι απαραίτητες και πρέπει να αναζητούνται μέσα σε ένα πλαίσιο επικοινωνίας και συνεργασίας με τους εκπαιδευόμενους ώστε να είναι κοντά στα ενδιαφέροντα και τις επιθυμίες τους. Στο πλαίσιο αυτό οι τεχνικές δημιουργικής μάθησης έχουν έναν καθοριστικό ρόλο.

Η ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων δε θα πρέπει να θεωρείται αυτονόητη επειδή ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης απλά τις επιτρέπει και για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η σχεδίαση δραστηριοτήτων που θα ενθαρρύνουν τη μορφή των αλληλεπιδράσεων, παράλληλα με τις γνωστικές δραστηριότητες.

Στη διαδικασία της διαδικτυακής εξ αποστάσεως μάθησης η συνεργατική μάθηση ευνοείται κυρίως στο πλαίσιο ομάδων εργασίας. Οι εκπαιδευόμενοι, χωρισμένοι σε ομάδες εργασίας, ανταλλάσσουν εμπειρίες ή εκπονούν ασκήσεις με σκοπό την πληρέστερη επεξεργασία της ύλης.

Ο καταιγισμός ιδεών (brainstorming), ο αντίστροφος καταιγισμός ιδεών (reverse brainstorming), η μέθοδος SCAMPER, τα έξι καπέλα σκέψης (six thinking hats) κ.ά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την ανάπτυξη της συνεργατικής μάθησης και της δημιουργικής σκέψης, η οποία αναζητά ένα πλήθος εναλλακτικών και απρόσμενων λύσεων, ενώ περιλαμβάνει σκόπιμη πνευματική προσπάθεια αλλαγής αυτοματοποιημένων συνηθειών οι οποίες έχουν διαμορφωθεί μέσα από συγκεκριμένα αντιληπτικά πλαίσια.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσσες

- Artful Thinking, (2016). Project zero homepage <http://www.pz.harvard.edu/>
- Boud, D., Keogh, R., and Walker, D., (2002). Reflection: Turning Experience into Learning. Kogan page, New York. Μετάφραση: Δήμητρα Ανδριτσάκου
- Bower, M. & Hedberg, G. J. (2010). A quantitative multimodal discourse analysis of teaching and learning in a web-conferencing environment. *Computers & Education* 54(2), 462-478.
- Cohen, E. (1986). Designing groupwork Strategies for the heterogeneous classroom, Teachers College Press, Teachers College, Columbia University.
- De Bono, (2015). Lateral Thinking: Creativity Step by Step. Διαθέσιμο στο http://www.amazon.com/Lateral-Thinking-Creativity-Step/dp/0060903252/ref=la_B000AQ3GY6_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1461756626&sr=1-1 Ανακτήθηκε στις 26/2/2017
- Dillenbourg, P., (2000). Virtual Learning Environments. EUN conference 2000: Learning in the new millennium: building new education strategies for schools. Workshop on virtual learning environments
- Dori, Y. J., Barak, M. & Adir, N. (2003). A Web-based chemistry course as a means to foster freshmen learning. *Journal of Chemical Education* 80 (9) 1084-1092
- Easley & Kleinberg (2010) Networks, Crowds, & Markets: Reasoning About a Highly Connected World https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=atfCl2agdi8C&oi=fnd&pg=PR11&ots=LzUT1jjMxv&sig=hX_ygppxjawsQT8GwsQ-AX1xqpQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false Ανακτήθηκε στις 27/3/2017
- Garrison, D.R., & Arbaugh, J.B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *Internet & Higher Education*, 10(3), 157-172.
- Garrison, D.R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105
- Graphviz (2016) <http://www.graphviz.org/> Ανακτήθηκε στις 16/1/2017

- Graves, L.N. (1992). 'Cooperative learning communities: Context for a new vision of education and society', *Journal of Education*, 174 (2), pp. 57-79
- Gunawardena, C. N. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2/3), 147-166.
- Gunawardena, C.N., & Zittle, F. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer mediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education*, 11(3), 8– 25.
- Jarvis P. (1997) *Ethics and the Education of Adults in Late*
- Jarvis, P. (1987). *Adult learning in the social context*. London: Groom Helm.
- Jarvis, P. (2004α). *Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση: Θεωρία και πράξη*. Αθήνα:
- Jarvis, P. (2004β). *Adult Education and Lifelong learning: Theory and practice*. London: Routledge Falmer.
- Kreijns, K., Kirschner, P., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19, 335–353.
- Light, P., Nesbitt, E., Light, V. & White, S. (2000). Variety is the spice of life: Student use of CMC in the context of campus based study. *Computers & Education* 34 (2000), pp. 257-267
- Lipman, M. (2003). *Thinking in Education*. (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nandi, D., Chang, S., & Balbo, S. (2009). A conceptual framework for assessing interaction quality in online discussion forums. *Proceedings ASCILITE*.
- Richardson, J., & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(1), 68-87.
- Rogers, C. (1983) *Freedom to learn for the 80s* Columbus: Charles Merrill
- Salmon, G. (2000). *E-moderating*, Kogan Page
- Schon, D. A. (1991) *The Reflective Turn: Case Studies In and On Educational Practice*, New York: Teachers Press, Columbia University.
- Schon, D. A. (1994) *Frame Reflection: Toward the Resolution of Intractable Controversies*
- Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The Social Psychology of Telecommunications*. London: John Wiley & Sons.
- Stein, D.S., & Wanstreet C.E. (2003). Role of social presence, choice of online or face-to-face group format, and satisfaction with perceived knowledge gained in a distance learning environment. *Proceedings of the Midwest Research-to-Practice Conference in Adult*
- T6th: 2012 . <http://elearning.didedra.gr>

- Tuparova, D, Tuparov, G. (2009). The “Jigsaw” Collaborative Method in Blended Learning Course “Computer Games and Education” – Realization in Moodle, http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution_071.pdf Ανακτήθηκε στις 15/11/2016
- Walther, B. J. (2011). Visual cues in computer-mediated communication: Sometimes less is more. In A. Kappas & N. C. Kramer (Eds.), *Face-to-Face Communication over the Internet* (pp. 17-38). Cambridge: Cambridge University Press

Ελληνόγλωσσες

- Αναστασιάδης, Π. (2006). *Περιβάλλοντα Μάθησης στο Διαδίκτυο και Εκπαίδευση από Απόσταση, στο Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση – Στοιχεία Θεωρίας και Πράξης*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Καραμπίνης, Α. (2010). *Αξιολόγηση Περιβάλλοντος Moodle στη Σχολική Εκπαίδευση. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς*.
- Καρατζίδης, Ν. (2013). *Τηλεδιάσχεση & Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση στην εξ αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων – Μία Βιβλιογραφική Επισκόπηση, Διπλωματική Εργασία, Πάτρα: Ε.Α.Π.*
- Κιουλάνης, (2016) “Στοχαστική Αλληλεπίδραση μέσω εικονικών συμμετεχόντων – Reflective Interaction through Virtual Participants (R.I.Vi.Ps): Ένα στοχαστικό-αλληλεπιδραστικό μοντέλο διαδικτυακής μάθησης ενηλίκων”. *Μεταδιδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας*
- Κομνηνού, Ι. (2012). *Διαδικτυακό μάθημα: Η δημιουργικότητα στη σχολική τάξη*, Αθήνα: Διορθόδοξο Κέντρο της Εκκλησίας της Ελλάδος. Ανακτήθηκε στις 15 –Ιουνίου 2013. Διαθέσιμο στο http://dkee.att.sch.gr/Creative_classroom_final_report.pdf, σσ. 5-55
- Μικρόπουλος, Γ. Κιουλάνης, Σ. Μουζάκης, Χ. Μπέλλου, Ι. Παπαχρήστος, Ν. Φραγκάκη, Μ. Χαλκίδης, Α. (2011). «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση». *Εγκάρσια δράση, Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών*, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Μποφιλίου, Α. (2013). *Η Αλληλεπίδραση σε on line περιβάλλοντα μάθησης. Τα φόρουμ συζήτησης: ένας χώρος συνεργασίας και μάθησης. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: Ε.Α.Π*
- Χλαπάνης Γ. Ε (2006) «Δημιουργία Κοινοτήτων Μάθησης με αξιοποίηση των Τεχνολογιών των Επικοινωνιών: Μελέτη Περίπτωσης Υλοποίησης Επιμορφωτικού Προγράμματος Εκπαιδευτικών για τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση». *Διδακτορική Διοτριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου*