
Μεθοδολογίες ανάλυσης της συνεργασίας

8

Γιώργος Καχριμάνης, Βασίλης Κόμης και Νίκος Αβούρης
Πανεπιστήμιο Πατρών

Σκοπός

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η εισαγωγή στην ανάλυση της συνεργασίας σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστή. Στο πλαίσιο αυτό, επιχειρείται μία ανασκόπηση των μεθόδων και του θεωρητικού υποβάθρου που χαρακτηρίζει τις έρευνες και μελέτες αξιολόγησης που έχουν ως αντικείμενο τέτοιου τύπου δραστηριότητες. Επιμέρους σκοποί είναι η παρουσίαση του αντικείμενου της έρευνας και της αξιολόγησης και η διαλεύκανση των διαφορών των δύο αυτών προσεγγίσεων. Κρίθηκε επίσης απαραίτητη η ενσωμάτωση στο κεφάλαιο αυτό μίας ανασκόπησης βασικών μεθοδολογιών της έρευνας στην κοινωνική έρευνα με έμφαση στην εκπαίδευση, οι οποίες χρησιμεύουν αναντίρρητα και στην έρευνα που αφορά στη υποστηριζόμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση, η οποία αποτελεί μια ενδιαφέρουσα, με νέες δυνατότητες εκδοχή της συνεργατικής μάθησης γενικότερα. Σκοπός μας είναι να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις μεθοδολογίες που συνάδουν με τη γενικότερη φιλοσοφία της συνεργατικής μάθησης, κάτι που αποτέλεσε και κριτήριο επιλογής ανάμεσα σε μεγάλο πλήθος μεθοδολογικών προσεγγίσεων στην έρευνα στην εκπαίδευση. Στη συνέχεια, επιχειρούμε μία παρουσίαση των βασικών τεχνικών που είναι στη διάθεση κάθε μεθοδολογίας για τη διενέργεια της ανάλυσης. Όπως και στις διάφορες μεθοδολογίες, εστιάζουμε σε αυτές τις τεχνικές που γνωρίζουν ευρεία διάδοση στην ανάλυση της συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστή, με ιδιαίτερη έμφαση στις αυτοματοποιημένες τεχνικές που προσφέρουν τα εργαλεία αλληλεπίδρασης, ή άλλα αναλυτικά εργαλεία ευρείας χρήσης.

Έννοιες – Κλειδιά

- Ανάλυση αλληλεπίδρασης
- Ανάλυση περιεχομένου
- Αξιολόγηση
- Εθνογραφία
- Θεμελιωμένη θεωρία
- Μελέτη περίπτωσης
- Ποσοτική Έρευνα
- Ποιοτική Έρευνα

8.1 Εισαγωγή

8.1.1 Σκοπός της ανάλυσης συνεργατικών δραστηριοτήτων

Το παράδειγμα της υπολογιστικής υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης (ΥΥΣΜ) χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη έμφαση που δίνει η ερευνητική κοινότητα και η αντίστοιχη κοινότητα πρακτικής στην ανάλυση των συνεργατικών δραστηριοτήτων. Η ανάλυση αυτή κρίνεται απαραίτητη για διάφορους σκοπούς σε ποικίλες περιπτώσεις.

Η ανάπτυξη συνεργατικών εργαλείων για την υποβοήθηση της συνεργατικής μάθησης εμπνεύστηκε σε μεγάλο βαθμό από τη διάδοση που γνώρισαν από τη δεκαετία του 1980 και μετά τα υπολογιστικά εργαλεία συνεργασίας (*groupware*). Τα εργαλεία αυτά, δημοφιλέστερο από τα οποία είναι το e-mail, αποσκοπούν στην υποβοήθηση συνεργαζομένων ατόμων για τη διεκπεραίωση μιας εργασίας. Γρήγορα έγινε κατανοητό ότι παρόμοια εργαλεία μπορούν να είναι χρήσιμα και σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αφού πολλές φορές η εργασία συσχετίζεται ή αφορά τη μάθηση. Αρκεί τα εργαλεία αυτά να μελετηθούν στο πλαίσιο της εκπαίδευσης. Επιπλέον, μαζί με τα εργαλεία πρέπει να μελετηθεί και το ευρύτερο συν-κείμενο της συνεργατικής δραστηριότητας και βέβαια η δραστηριότητα καθ' αυτή.

Στο πλαίσιο αυτό, η ερευνητική κοινότητα έθεσε ερωτήματα όπως: Οδήγησε μία συνεργατική δραστηριότητα στην ανάπτυξη της μάθησης; Είναι μια συνεργατική δραστηριότητα προτιμότερη από την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας στην τάξη; Είναι ένα εργαλείο υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης κατάλληλο για κάποια δραστηριότητα; Ενισχύει μια συνεργατική δραστηριότητα τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση; Ποιο είναι το είδος των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών που τους οδηγεί στον εμπλουτισμό των γνώσεών τους και την ανάπτυξη ικανοτήτων που μπορεί και στο μέλλον να τους βοηθούν στη μάθηση; Ποιοί είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν μια συνεργατική δραστηριότητα, με αποτέλεσμα αυτή άλλες φορές να κρίνεται επιτυχής και άλλες όχι;

Πολλά τέτοια ερωτήματα αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη μιας ολόκληρης κοινότητας πρακτικής η οποία προσπαθεί να δώσει απαντήσεις στο συναφές επιστημονικό πεδίο. Είναι εμφανής μία διαφοροποίηση ανάμεσα στα ερωτήματα που δίκην παραδείγματος αναφέρθηκαν παραπάνω. Τα τέσσερα πρώτα ερωτήματα αναζητούν μία απάντηση, θετική ή αρνητική. Τα δε δύο τελευταία έχουν διερευνητικό χαρακτήρα. Τα πρώτα επιζητούν μια απάντηση αξιολογικού χαρακτήρα, ενώ τα τελευταία μάλλον διαφωτιστικού και διερευνητικού.

Κατ'αντιστοιχία, ένας βασικός διαχωρισμός των μελετών ανάλυσης είναι ανάμεσα στην έρευνα και την αξιολόγηση. Μπορούμε να κατανοήσουμε τη διαφοροποίηση των δύο δραστηριοτήτων αν εξετάσουμε τους σκοπούς για τους οποίους ακολουθούμε την κάθε μία. Η αξιολόγηση είναι μία δραστηριότητα ή διαδικασία η οποία αποσκοπεί στη διαμόρφωση κρίσεων στηριγμένων σε κάποιες αξίες. Οι αξίες αυτές μπορούν να αναφέρονται στην εκπλήρωση κριτηρίων που ικανοποιούν κάποιο σκοπό, στην αποτίμηση της επίδρασης μιας παρέμβασης σε κάποια εκπαιδευτική δραστηριότητα ή της καταλληλότητας κάποιου συστατικού της δραστηριότητας για συγκεκριμένες περιστάσεις. Αντιθέτως, η έρευνα αναλαμβάνει να εξηγήσει, να περιγράψει, και σε πολλές περιπτώσεις να προβλέψει και να γενικεύσει τα συμπεράσματά της. Οι αξιολογικές κρίσεις δεν αποτελούν απαραίτητα προϊόν της έρευνας, αν και σε πολλές περιπτώσεις τη διαποτίζουν και τη διαμορφώνουν.

8.1.2 Αντικείμενο και εξέλιξη της έρευνας στην ΥΥΣΜ

Το πρώτο σώμα ερευνών στην ΥΥΣΜ είχε ως αντικείμενο τη σύγκριση των συνεργατικών δραστηριοτήτων υποστηριζόμενων από υπολογιστή με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Εύλογο ήταν το κύριο μέλημα των ερευνητών να αποδείξουν ότι η συνεργατική μάθηση ως πρακτική αξίζει να αντικαταστήσει τις κατεστημένες μεθόδους διδασκαλίας. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε δεν διαφοροποιούταν σε σύγκριση με την έρευνα στις συμβατικές εκπαιδευτικές διαδικασίες. Τεκμήριο της καταλληλότητας μιας μαθησιακής δραστηριότητας αποτέλεσαν οι επιδόσεις των μαθητών μετά το πέρας μιας δραστηριότητας, ή η σύγκριση των ικανοτήτων τους πριν και μετά τη δραστηριότητα (βλέπε ενότητα 8.4.1). Αν και οι περισσότερες μελέτες ήταν ενθαρρυντικές όσον αφορά τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης, άλλες αμφισβητούσαν την καταλληλότητά της. Συνεπώς, στο επόμενο στάδιο, η ερευνητική κοινότητα καταπιάστηκε με τη μελέτη των συνθηκών υπό τις οποίες μία συνεργατική δραστηριότητα μπορεί να καρποφορήσει.

Ο αριθμός των παραγόντων που καθορίζουν τις συνθήκες και μπορούν να επηρεάσουν μια συνεργατική μαθησιακή δραστηριότητα είναι τεράστιος. Το μέσο επικοινωνίας, οι χρονικοί περιορισμοί (σύγχρονη / ασύγχρονη επικοινωνία), οι χωρικοί περιορισμοί (επικοινωνία εκ του σύνεγγυς / εξ αποστάσεως), η ηλικιακή ομάδα των συνεργαζόμενων κ.α. είναι σε θέση να αλλάξουν τη ροή και το αποτέλεσμα μιας συνεργατικής δραστηριότητας. Η έρευνα στην περιοχή έχει δείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε τρεις τουλάχιστον πτυχές (Dillenbourg et al., 1996): Τη σύνθεση των συνεργατικών ομάδων, τις προαπαιτούμενες γνώσεις και ικανότητες των συνεργαζόμενων και το είδος των εργασιών που οι συνεργαζόμενοι καλούνται να φέρουν εις πέρας και οι

περιορισμοί που αυτές θέτουν όσον αφορά το συντονισμό και την κατανομή εργασίας.

Η εμπειρία των ερευνητών και σε αυτή την προσπάθεια έδειξε ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την τροπή μιας συνεργατικής δραστηριότητας, εκτός του ότι είναι ποικιλόμορφοι, αλληλοσυσχετίζονται με ιδιαίτερα περίπλοκο τρόπο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη διάσπαση του γενικού ερευνητικού ερωτήματος για το υπό ποιες συνθήκες η συνεργατική μάθηση είναι αποτελεσματική σε δύο υπο-ερωτήματα: «ποιες αλληλεπιδράσεις λαμβάνουν χώρα κάτω από ορισμένες συνθήκες» και «ποια η επίδραση αυτών των αλληλεπιδράσεων» (Dillenbourg et al., 1996). Η κοινότητα οδηγήθηκε κατ' αυτό τον τρόπο σε μία μετατόπιση της εστίασης της έρευνας από την φιλόδοξη απαίτηση για εξέταση των γενικών επιδράσεων της συνεργασίας στη λεπτομερή ανάλυση των αλληλεπιδράσεων σε μικρο-επίπεδο (Koschmann, 1996).

8.1.3 Επιστημολογικές διαστάσεις της ερευνητικής διαδικασίας

Για την διενέργεια μιας μελέτης της ΥΥΣΜ όπως και οποιασδήποτε άλλης ερευνητικής δραστηριότητας ή αντικειμένου είναι απαραίτητη η κατάστρωση μιας μεθοδολογίας η οποία θα διέπει τη μελέτη. Στην έρευνα στις κοινωνικές επιστήμες και ειδικότερα στην εκπαίδευση έχουν καθιερωθεί διάφορες μεθοδολογικές προσεγγίσεις, οι οποίες ποικίλλουν ανάλογα με τον τρόπο διενέργειας των μελετών που υπαγορεύουν, τη στάση του ερευνητή και κυρίως τις επιστημολογικές τους παραδοχές. Κάθε επιστημολογική προσέγγιση υιοθετεί μία στάση για το τι συνιστά γνώση, ποιες είναι οι προϋποθέσεις και τα θεμέλια της γνώσης, και ποιά η αξιοπιστία της. Στα πλαίσια της έρευνας των κοινωνικών επιστημών και της έρευνας στην εκπαίδευση κυριαρχούν δύο επιστημολογικά παραδείγματα: του λογικού θετικισμού και της ερμηνευτικής προσέγγισης, τα οποία καθορίζουν την ποσοτική και ποιοτική έρευνα αντίστοιχα.

Ο λογικός θετικισμός θεωρεί ότι η γνώση είναι κάτι το αντικειμενικό, που υπάρχει πέρα και υπεράνω του ανθρώπινου μυαλού. Υποστηρίζει μία δυϊκή οντολογία κατά την οποία ο άνθρωπος και τα φαινόμενα που αυτός παρατηρεί είναι δύο ξεχωριστά, ανεξάρτητα μεταξύ τους πράγματα. Έτσι, θεωρεί ότι το αντικείμενο της έρευνας χαρακτηρίζεται από εσωτερικές ποιότητες οι οποίες δεν επηρεάζονται από τον ερευνητή. Ενθαρρύνει δε αυτόν να παράγει υποθέσεις οι οποίες μπορούν να επιβεβαιωθούν ή να διαψευσθούν (αναγωγικά) από μετρήσιμα αποτελέσματα που προκύπτουν από αναλύσεις εμπειρικών δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να προκύψουν από πειράματα τα οποία καταστρώνει ο ερευνητής για να ελέγξει τις πτυχές της πραγματικότητας που τον ενδιαφέρουν. Κατά το λογικό θετικισμό μία έρευνα είναι *έγκυρη* όταν τα

δεδομένα του ερευνητή μετρούν όντως την πραγματικότητα και είναι αξιόπιστη όταν αυτά μπορούν να αναπαραχθούν κάτω από τις ίδιες συνθήκες.

Στον αντίποδα, η ερμηνευτική προσέγγιση αρνείται το διαχωρισμό της πραγματικότητας από τον παρατηρητή της, με την έννοια ότι οι αντιλήψεις μας για τον κόσμο είναι αδιαχώριστα συνυφασμένες με τις ιδέες και τις θεωρήσεις μας όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί από την εμπειρία μας. Δεν υπάρχει κάτι το αντικειμενικό παρά μόνο διυποκειμενικές¹ θεωρήσεις των πραγμάτων. Συνεπώς, το αντικείμενο της έρευνας *ερμηνεύεται* υπό το πρίσμα των νοητικών κατασκευών του ερευνητή, όπως αυτές διαμορφώθηκαν από την εμπειρία του. Δεν δίνεται λοιπόν ιδιαίτερη σημασία στην ποσοτικοποίηση ερευνητικών δεδομένων και στην απομόνωση συγκεκριμένων μεταβλητών, αφού αυτά αναγνωρίζεται ότι αλλοιώνονται από τον υποκειμενικό παράγοντα. Αντίθετα, ζητούμενο είναι η εμβάπτιση του ερευνητή σε ένα περιβάλλον με σκοπό την πληρέστερη κατανόηση. Η γνώση προκύπτει επαγωγικά, από την παρατήρηση των δεδομένων και η εγκυρότητα μιας έρευνας διεκδικείται μέσα από λογικά επιχειρήματα χωρίς τη βεβαιότητα του λογικού θετικισμού.

Στη συνέχεια, θα κάνουμε μια σύντομη ανασκόπηση των μεθοδολογιών που ακολουθούν τα δύο παραδείγματα και χρησιμεύουν στην έρευνα της ΥΥΣΜ. Όσον αφορά την ποσοτική έρευνα που στηρίζεται στις παραδοχές του λογικού θετικισμού παρουσιάζονται διάφοροι μεθοδολογικοί σχεδιασμοί με βασικό διαχωρισμό ανάμεσα στις πειραματικές και μη μεθοδολογίες. Για την ερμηνευτική ή ποιοτική έρευνα η μελέτη περίπτωσης, η θεμελιωμένη θεωρία, η έρευνα δράσης και η εθνογραφία αποτελούν το κύριο σώμα μεθοδολογιών που σχετίζονται με την έρευνα στην ΥΥΣΜ.

8.2 Ποσοτικές Μέθοδοι Ανάλυσης Συνεργασίας

Σκοπός μιας ποσοτικής μεθόδου είναι η διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ διαφόρων μεταβλητών που επιδρούν στο υπό εξέταση φαινόμενο και, αν είναι δυνατόν, και η ανακάλυψη σχέσεων αιτίου - αιτιατού μεταξύ τους. Ως *μεταβλητή* ορίζεται κάποιο παρατηρήσιμο χαρακτηριστικό μιας μονάδας, οι τιμές του οποίου μπορεί να ποικίλλουν ανάμεσα σε διαφορετικές μονάδες ενός συνόλου.

Οι μεταβλητές μπορούν να ταξινομηθούν σε *ποσοτικές* και *κατηγορικές* ή *ποιοτικές* μεταβλητές. Οι ποσοτικές μεταβλητές παίρνουν αριθμητικές τιμές (συνεχείς ή διακριτές), ενώ οι κατηγορικές παίρνουν τιμές που δηλώνουν τύπο

¹ Για την έννοια της διυποκειμενικότητας βλέπε Κεφάλαιο 2

ή ποιότητα. Περαιτέρω διαχωρισμός γίνεται αν λάβουμε υπόψη και την κλίμακα των τιμών που μπορεί να πάρει μια μεταβλητή. Έτσι, έχουμε, τις ονομαστικές κλίμακες (nominal scales), δηλαδή σύνολα διαφορετικών μη συγκρίσιμων ποσοτικά μεταξύ τους τιμών, τις κλίμακες κατάταξης (ordinal scales), που καθορίζουν απλώς το αν μια τιμή είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από μία άλλη, τις κλίμακες ίσων διαστημάτων (interval scales), οι οποίες είναι σαν τις κλίμακες κατάταξης με την πρόσθετη ιδιότητα οι αποστάσεις μεταξύ των τιμών να είναι ίσες και τις κλίμακες αναλογίας (ratio scales), οι οποίες είναι σαν τις κλίμακες ίσων διαστημάτων με τον επιπλέον περιορισμό να καθορίζουν ένα σημείο εκκίνησης των επιτρεπτών τιμών.

Οι τρεις βασικές συνθήκες για να ισχύει μια *αιτιακή σχέση* είναι: α) οι δύο μεταβλητές πρέπει να συσχετίζονται, β) πρέπει να καθορίζεται η χρονική διαδοχή (το αίτιο να προηγείται του αιτιατού) και γ) κάποια παρατηρούμενη συσχέτιση πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δεν παρουσιάζεται λόγω της επίδρασης μιας τρίτης εξωτερικής μεταβλητής (Blalock, 1964).

Ο βασικός διαχωρισμός που μπορεί περαιτέρω να γίνει για την ποσοτική έρευνα είναι σε πειραματικές και μη πειραματικές μεθόδους. Το κριτήριο γι' αυτό το διαχωρισμό είναι αν οι υπό εξέταση ανεξάρτητες μεταβλητές μπορούν ή όχι να διαχειριστούν από τον ερευνητή. Στις μη πειραματικές μεθόδους ο έλεγχος τέτοιων μεταβλητών είναι αδύνατος, ενώ αντίθετα στις πειραματικές μεθόδους ο ερευνητής καθορίζει τις τιμές των μεταβλητών αυτών.

8.2.1 Μη πειραματική ποσοτική έρευνα

Ο σκοπός πολλών ερευνητών που καταπιάνονται με την ποσοτική έρευνα είναι ο έλεγχος των μεταβλητών, η εξέταση των τιμών τους σε διάφορες περιστάσεις σύμφωνα με μία πειραματική μεθοδολογία, και η ανακάλυψη αιτιακών σχέσεων μεταξύ τους κατά τα πρότυπα τις έρευνας στους περισσότερους κλάδους των φυσικών επιστημών. Διάφοροι όμως παράγοντες πολλές φορές παρεμποδίζουν τέτοιες προσεγγίσεις. Ενδεχομένως να είναι αδύνατο να ασκήσουμε έλεγχο στις μεταβλητές επειδή μια δραστηριότητα εξετάζεται αναδρομικά. Μπορεί πάλι το αντικείμενο της μελέτης να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε παράγοντες του συν-κειμένου με αποτέλεσμα η προσπάθεια ελέγχου τους μέσα από πειραματικές διαδικασίες να αλλοιώνει τη φύση του, και να μας οδηγεί σε λαθεμένα συμπεράσματα (κίνδυνος ιδιαίτερα έντονος στη συνεργατική μάθηση). Υπάρχει και η περίπτωση οι μεταβλητές που καθορίζουν μια δραστηριότητα να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας, ώστε να είναι ιδιαίτερα δύσκολος ο καθορισμός αιτιακών σχέσεων ανάμεσά τους.

Σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις ο ερευνητής έχει δύο επιλογές: είτε να επαναθεωρήσει πλήρως τη μεθοδολογία της έρευνας ακολουθώντας μία ποιοτική / ερμηνευτική προσέγγιση, είτε να μείνει πιστός στην ποσοτική έρευνα χωρίς όμως να βασίζεται στην πειραματική μεθοδολογία. Στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για *μη πειραματική ποσοτική έρευνα*.

Μία ταξινόμηση όσον αφορά τη μη πειραματική ποσοτική έρευνα προτείνεται από την (Johnson, 2001). Η πρώτη παράμετρος διαχωρισμού είναι ο σκοπός της ερευνητικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με το κριτήριο αυτό οι μελέτες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

α) *Περιγραφική έρευνα* (descriptive research). Πρόκειται για μελέτες στις οποίες κύριος σκοπός του ερευνητή είναι η περιγραφή του φαινομένου και συνήθως συνοδεύονται από μία λεπτομερή περιγραφή του.

β) *Έρευνα πρόβλεψης* (predictive research). Αφορά μελέτες στις οποίες οι ερευνητές πραγματοποιούν την έρευνα έτσι ώστε να προβλέψουν κάποιο φαινόμενο στο μέλλον, χωρίς να φιλοδοξούν να ανακαλύψουν αιτιοκρατικές σχέσεις.

γ) *Επεξηγηματική έρευνα* (explanatory research). Σχετίζεται με μελέτες στις οποίες οι ερευνητές προσπαθούν να αναπτύξουν ή να ελέγξουν την εγκυρότητα μιας θεωρίας για κάποιο φαινόμενο, αναζητώντας παράγοντες που επηρεάζουν αιτιακά το φαινόμενο.

Υπενθυμίζεται ότι για να ανήκει κάποια μελέτη σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες εκτός από τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται πρέπει και να μην υπάρχει χειρισμός από τους ερευνητές των υπό εξέταση ανεξάρτητων μεταβλητών γιατί τότε θα είχαμε μια πειραματική μέθοδο.

Άλλη μία χρήσιμη ταξινόμηση των μη πειραματικών ποσοτικών μεθόδων έχει να κάνει με τη διάσταση του χρόνου:

α) *Εκ των υστέρων έρευνα* (retrospective ή ex post facto research). Στην εκ των υστέρων έρευνα, ο ερευνητής βασίζεται στις παρατηρήσεις του για την εξαρτημένη μεταβλητή και πηγαίνει πίσω στο χρόνο για να βγάλει συμπεράσματα όσον αφορά τις τιμές ανεξαρτήτων μεταβλητών, οι οποίες μπορούν να εξηγήσουν πιθανές διαφορές στην τιμή των εξαρτημένων μεταβλητών.

β) *Έρευνα διατομής* (cross-sectional research). Σε αυτή την περίπτωση τα δεδομένα συλλέγονται σε κάποια μεμονωμένη στιγμή, ή ένα σχετικά μικρό χρονικό διάστημα, και γίνονται συγκρίσεις μεταξύ των μεταβλητών για τη στιγμή αυτή.

γ) *Μακροχρόνια έρευνα* (longitudinal research). Στις μελέτες αυτές, οι ερευνητές συλλέγουν δεδομένα ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη

διάρκεια μιας διαδικασίας. Οι τιμές των υπό εξέταση μεταβλητών συγκρίνονται μεταξύ των διαφορετικών φάσεων μέτρησής τους.

Για την υποστήριξη της διεξαγωγής μιας έρευνας που ακολουθεί την ποσοτική μεθοδολογία παρέχεται πληθώρα στατιστικών εργαλείων για τον υπολογισμό των συσχετίσεων μεταξύ μεταβλητών, της αξιοπιστίας της έρευνας κλπ. Οι τεχνικές αυτές παρουσιάζονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 21.

8.2.2 Πειραματική μέθοδος

Η πειραματική μέθοδος έχει μια μακρά παράδοση εφαρμογής σε μελέτες που αφορούν την εκπαίδευση από τις αρχές του περασμένου αιώνα. Βασισμένη στο επιστημολογικό παράδειγμα του λογικού θετικισμού έχει σκοπό τη διερεύνηση σχέσεων αιτίου-αιτιατού μεταξύ καθορισμένων και αυστηρά ελεγχόμενων μεταβλητών που επηρεάζουν την υπό εξέταση διαδικασία. Οι ερευνητές μελετούν την επίδραση που έχει μία ανεξάρτητη μεταβλητή σε κάποια εξαρτημένη μεταβλητή κρατώντας όλες τις άλλες συνθήκες σταθερές.

Για παράδειγμα, αντικείμενο ενός πειράματος μπορεί να αποτελεί η διερεύνηση της χρήσης κάποιου συστήματος υποστήριξης συνεργατικής μάθησης σε σύγκριση με μια παραδοσιακή -πρόσωπο με πρόσωπο- συνεργατική δραστηριότητα. Το αντικείμενο της παρατήρησης, η *εξαρτημένη μεταβλητή* στην ορολογία της πειραματικής μεθόδου, μπορεί να είναι τα εκπαιδευτικά οφέλη των φοιτητών, ενώ η *ανεξάρτητη μεταβλητή* το είδος και το διαμεσολαβητικό εργαλείο της συνεργασίας.

Η πειραματική μέθοδος συναντάται σε αρκετές παραλλαγές. Οι κυριότερες μορφές που σχετίζονται με την έρευνα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και ιδίως της υποστηριζόμενης από υπολογιστή συνεργατικής μάθησης παρατίθενται παρακάτω.

1. «Αληθινός» πειραματικός σχεδιασμός

Ο «αληθινός πειραματικός» σχεδιασμός περιγράφεται σχηματικά παρακάτω:

$$\begin{array}{c} X_1 O \\ R \quad X_2 O \end{array}$$

Η μεταβλητή X παριστά την εξαρτημένη μεταβλητή και το O την ανεξάρτητη μεταβλητή. Οι δύο γραμμές του σχήματος συμβολίζουν ταυτόχρονες διαδικασίες, ενώ το R σημαίνει ότι τα υποκείμενα (π.χ. ομάδες

φοιτητών) επιλέχθηκαν τυχαία. Το παράδειγμα που προαναφέρθηκε θα ακολουθούσε την «αληθινά» πειραματική μεθοδολογία αν οι ερευνητές διαχώριζαν τυχαία τις ομάδες συνεργασίας σε δύο σύνολα. Οι μισές ομάδες μαθητών θα εκτελούσαν τη συνεργατική δραστηριότητα με τη διαμεσολάβηση ενός συνεργατικού εργαλείου, ενώ οι άλλοι μισοί χωρίς αυτό. Σημαντικό είναι όλοι οι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία (π.χ. οι παρεμβάσεις των διδασκόντων και τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία) να είναι όμοιοι κατά τους δύο διαφορετικούς τρόπους συνεργασίας.

Η βασική διαφορά του «αληθινά» πειραματικού σχεδιασμού με άλλες παραλλαγές της πειραματικής μεθόδου είναι η τυχαία ανάθεση των ομάδων των υποκειμένων. Σκοπός είναι η ελαχιστοποίηση του «θορύβου» που εισάγουν στο πείραμα οι διαφορετικές ιδιότητες των υποκειμένων, όπως για παράδειγμα τα διαφορετικά επίπεδα ικανοτήτων διαφορετικών ομάδων συνεργασίας.

2. Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις

Μία παραλλαγή της «αληθινής» πειραματικής μεθοδολογίας είναι η περίπτωση που όλες οι διαφορετικές τιμές που παίρνει η ανεξάρτητη μεταβλητή δοκιμάζονται διαδοχικά σε όλα τα υποκείμενα (παριστάμενα με S_n).

$$S1: X_1O - X_2O \dots X_kO.$$

$$S2: X_1O - X_2O \dots X_kO.$$

$$S_n: X_1O - X_2O \dots X_kO.$$

Στο παράδειγμά μας, όλοι οι μαθητές θα συνεργάζονταν πρώτα χωρίς και μετά με τη χρήση του συνεργατικού συστήματος ή αντίστροφα.

Η μέθοδος των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων χρειάζεται συνήθως λιγότερους πόρους για να υλοποιηθεί αλλά υστερεί της «αληθινής» πειραματικής μεθόδου ως προς την αξιοπιστία, λόγω της επιρροής που ασκεί η τιμή της μεταβλητής κατά το πρώτο στάδιο του πειράματος στο αποτέλεσμα των επομένων σταδίων. Έτσι, στο παράδειγμά μας, αν κάποιος μαθητής πρώτα λύνει κάποιο πρόβλημα μόνος του χωρίς τη χρήση υπολογιστή και κατόπιν λύνει το ίδιο πρόβλημα συνεργατικά, η τριβή του με το πρόβλημα στο πρώτο στάδιο επηρεάζει τις επιδόσεις του κατά το δεύτερο. Η σύγκριση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των δύο τρόπων δραστηριότητας εξαρτάται από την καθορισμένη διαδοχή μεταξύ τους.

3. Μερικώς πειραματικός σχεδιασμός

Στις εκπαιδευτικές διαδικασίες είναι πολλές φορές ασύμφορο ή και αδύνατο να υπάρξουν τόσες ομάδες φοιτητών ώστε να επιλεγθούν τυχαία δείγματα με στατιστική αξιοπιστία. Προτιμότερο τότε είναι οι ερευνητές να επιλέξουν αυτοί τις ομάδες των υποκειμένων που θα λάβουν μέρος στην πειραματική διαδικασία διερευνώντας τα προφίλ των ατόμων και προσπαθώντας να εξουδετερώσουν τις διαφορές μεταξύ των ομάδων. Αυτού του είδους ο πειραματικός σχεδιασμός ονομάζεται μερικώς ή οιονεί πειραματικός σχεδιασμός και παριστάνεται με τον παρακάτω τρόπο:

$$X_1 O$$
$$X_2 O$$

Εκτός από τους προαναφερθέντες, απαντώνται και άλλοι πιο σύνθετοι πειραματικοί σχεδιασμοί, οι οποίοι μπορεί να είναι χρήσιμοι σε διάφορες περιστάσεις αλλά η εξαντλητική παρουσίαση όλων των πειραματικών μεθοδολογιών ξεφεύγει από τα πλαίσια του παρόντος κεφαλαίου.

Η πειραματική μέθοδος σε όλες τις παραλλαγές της έχει δεχθεί έντονη κριτική στη χρήση της σε μελέτες της υπολογιστικά υποστηριζόμενης συνεργατικής μάθησης. Από πρακτικής πλευράς υποστηρίζεται ότι η δραστηριότητα της συνεργατικής μάθησης είναι εξαιρετικά ευαίσθητη σε παράγοντες του περιβάλλοντος και είναι ιδιαίτερα δύσκολο να απομονώσουμε τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν χωρίς να χάσουμε σε εξωτερική αξιοπιστία. Χωρίς δηλαδή να κάνουμε το πείραμα τόσο ιδιάζον ή τεχνητό που η μελέτη να μην έχει καμία αξία γενίκευσης σε πραγματικές συνθήκες.

Επιπλέον, η τεχνική αυτή δεν συνάδει με όλες τις διαφορετικές προσεγγίσεις όσον αφορά το θεωρητικό υπόβαθρο του ερευνητή για τη συνεργατική μάθηση. Το γεγονός ότι η συνεργασία χρησιμοποιείται ως ένα «μαύρο κουτί» η έξοδος του οποίου προσφέρεται για εξαγωγή συμπερασμάτων είναι συνεπές με μία κοινωνικο-γνωστική προσέγγιση, δεν έχει κανένα όμως νόημα από μία κοινωνικο-πολιτισμική σκοπιά (Dillenbourg et al., 1996) (βλέπε Κεφάλαιο 1 για μια αναλυτική παρουσίαση των θεωριών μάθησης που σχετίζονται με τη συνεργατική μάθηση).

Παρ' όλα αυτά, ακόμη και αν δεχτούμε την ανεπάρκεια της πειραματικής μεθόδου ως μεθοδολογικό εργαλείο στην ΥΥΣΜ, αυτό δεν αποκλείει την αξία της ως συστατικό μεθοδολογικό εργαλείο σε μια συνδυαστική μεθοδολογική προσέγγιση.

8.3 Ποιοτικές Μέθοδοι Ανάλυσης Συνεργασίας

8.3.1 Μελέτες περίπτωσης

Μία μελέτη περίπτωσης ως μεθοδολογικό εργαλείο είναι η εμβριθής μελέτη μιας μονάδας (π.χ. μίας ομάδας μαθητών ή μιας συνεργατικής δραστηριότητας) σε κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο. Ο σκοπός μιας μελέτης περίπτωσης είναι να εξερευνήσει βαθιά και να αναλύσει συστηματικά τα πολυσχιδή φαινόμενα που συνθέτουν τον κύκλο ζωής της μονάδας, προκειμένου να κάνει γενικεύσεις για τον ευρύτερο πληθυσμό στον οποίο ανήκει αυτή η ομάδα (Cohen et al., 1994). Η μελέτη περίπτωσης διαφέρει από άλλες μεθοδολογίες στο ότι οι ερευνητές δεν φιλοδοξούν να ανακαλύψουν μία καθολική γενικευμένη αλήθεια, ούτε να καταστήσουν σχέσεις αιτίου-αιτιατού. Αντίθετα, έμφαση δίνεται στην εξερεύνηση και την περιγραφή της υπό εξέταση περίπτωσης σύμφωνα με το ερμηνευτικό παράδειγμα. Οι μελέτες περίπτωσης μπορούν να ταξινομηθούν περαιτέρω στις παρακάτω υποκατηγορίες:

- *Επεξηγηματικές μελέτες περίπτωσης* (illustrative case studies): Αποτελούν περιγραφικές αυτοτελείς μελέτες που επεξηγούν κάποιο γεγονός.
- *Διερευνητικές ή πιλοτικές μελέτες περίπτωσης* (explorative or pilot case studies): Αποτελούν επίσης περιγραφικές μελέτες, με σκοπό όμως την επιλογή τεχνικών ανάλυσης και την παραγωγή υποθέσεων για περαιτέρω μελέτη χρησιμοποιώντας κάποια μεθοδολογία ευρύτερης κλίμακας
- *Αθροιστικές μελέτες περίπτωσης* (summative case studies): Αποτελούν συλλογές από πολλές επεξηγηματικές μελέτες περίπτωσης οι οποίες τεκμηριώνουν κάποιο ερευνητικό εύρημα και επιτρέπουν τη γενίκευση κάποιας διαπίστωσης.
- *Μελέτες κρίσιμης περίπτωσης* (critical instance case studies): Οι μελέτες κρίσιμης περίπτωσης αποτελούν επεξηγηματικές μελέτες περίπτωσης σε ιδιαίζουσες συνθήκες με μικρή φιλοδοξία γενίκευσης των ευρημάτων τους ή αποτελούν κρίσιμα τεστ σε οριακές περιστάσεις με σκοπό την ανατροπή ευρέως διαδεδομένων ερευνητικών ισχυρισμών.

Η μελέτη περίπτωσης ως μεθοδολογικό εργαλείο βρίσκει εκτεταμένη εφαρμογή σε μελέτες συνεργατικής μάθησης. Αυτό συμβαίνει γιατί παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις ιδιαιτερότητες της ΥΥΣΜ.

Πρώτα απ' όλα, η έμφαση που δίνει μια μελέτη περίπτωσης στο πλαίσιο που επιδρά στην υπό εξέταση διαδικασία, ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες των μελετών ΥΥΣΜ, στις οποίες η συνεργατική δραστηριότητα επηρεάζεται και καθορίζεται από το περιβαλλοντικό πλαίσιο στο οποίο

λαμβάνει χώρα. Επιπλέον, από πρακτικής πλευράς, η μελέτη περίπτωσης συνιστά μία εύκαμπτη ερευνητική μεθοδολογία. Οι ερευνητές δεν υποχρεούνται να καθορίσουν αυστηρά ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις όπως στην πειραματική μέθοδο. Αντίθετα, παροτρύνονται να ξεκινούν με γενικές ερευνητικές ερωτήσεις, τις οποίες μπορούν να συγκεκριμενοποιούν ή και να αλλάζουν καθ' όσον η μελέτη εξελίσσεται. Κάτι τέτοιο είναι πολύτιμο στην περίπτωση της ανάλυσης ΥΥΣΜ. Η πολυπλοκότητα της διαδικασίας της αλληλεπίδρασης κατά τη συνεργασία οδηγεί πολλές φορές σε ευρήματα που δεν αποτελούσαν το στόχο των ερευνητών κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού μιας μελέτης ανάλυσης. Επιπλέον, μιας και η ΥΥΣΜ αποτελεί ένα σχετικά νέο ερευνητικό παράδειγμα με πολλές ανεξερεύνητες περιοχές, είναι πρόσφορο το έδαφος για έναν πιο «ανοιχτό» σχεδιασμό της διαδικασίας ανάλυσης. Τέλος, οι μελέτες περίπτωσης, αν τις δούμε ως προϊόντα, μπορούν να αποτελέσουν ένα αρχείο περιγραφικού υλικού που είναι αρκετά πλούσιο, ώστε να επιδέχεται μεταγενέστερη επανερμηνεία (Cohen et al., 1994).

Παρ' όλα αυτά έχει ασκηθεί και εκτεταμένη κριτική στη μεθοδολογία της μελέτης περίπτωσης. Υποστηρίζεται από πολλούς ότι η μέθοδος είναι «ψευδοεπιστημονική» επειδή στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό σε υποκειμενικές κρίσεις των ερευνητών. Αντικείμενο αμφισβήτησης αποτελεί και η δυνατότητα γενίκευσης και ελέγχου της εγκυρότητας τέτοιων σπουδών, αφού τα αποτελέσματα που προκύπτουν από μια μελέτη περίπτωσης ενδεχομένως να προέρχονται από την εξέταση κάποιας ιδιαίτερης περίπτωσης χωρίς γενικό ενδιαφέρον.

8.3.2 Η θεμελιωμένη θεωρία (grounded theory)

Η θεμελιωμένη θεωρία ή εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία είναι μια «γενικευμένη μεθοδολογία για την ανάπτυξη θεωρίας, η οποία βασίζεται σε δεδομένα τα οποία έχουν συλλεχθεί και αναλυθεί με συστηματικό τρόπο» (Strauss et al., 1994). Αναλυτικότερα, η μεθοδολογία της θεμελιωμένης θεωρίας ορίζεται ως «μια επαγωγική μεθοδολογία δημιουργίας θεωρίας που δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να αναπτύξει μια θεωρητική περιγραφή των γενικευμένων χαρακτηριστικών κάποιου ζητήματος ενώ ταυτόχρονα θεμελιώνει την περιγραφή αυτή σε εμπειρικές παρατηρήσεις και δεδομένα» (Martin et al., 1986).

Η σημαντικότερη διαφορά της θεμελιωμένης θεωρίας από άλλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις είναι η συνεχής διάδραση μεταξύ των σταδίων της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Ο ερευνητής ξεκινάει κάποια μελέτη χωρίς να έχει προδικάσει ποιά ακριβώς είναι τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία διαμορφώνει και ανασκευάζει μετά από κάθε κύκλο συλλογής και ανάλυσης

δεδομένων ακολουθώντας μια επαναληπτική διαδικασία. Σκοπός του ερευνητή είναι η αναζήτηση επαναλαμβανόμενων προτύπων τα οποία αποτελούν αξιόπιστες ενδείξεις που μπορούν να υποστηρίξουν ένα θεωρητικό ισχυρισμό.

Η θεμελιωμένη θεωρία είναι συνυφασμένη με την ποιοτική έρευνα. Παρ' όλα αυτά μπορεί δυνητικά να αποτελέσει και ένα πολύ χρήσιμο μεθοδολογικό εργαλείο και για την ποσοτική έρευνα. Μία κλασσικού τύπου ποσοτική μελέτη, όπως ένα πείραμα, μπορεί να εδράσει τη διατύπωση των ερευνητικών της υποθέσεων στα θεωρητικά αποτελέσματα που αποτελούν προϊόντα μιας μελέτης θεμελιωμένης θεωρίας.

Πολλές μελέτες στην ερευνητική περιοχή της ΥΥΣΜ ακολουθούν την προσέγγιση της θεμελιωμένης θεωρίας. Μία παραδειγματική εφαρμογή της μεθόδου αποτελεί η μελέτη των (Gunawardena et al., 1997). Η μελέτη αυτή οδήγησε στην ανάπτυξη ενός θεωρητικού πλαισίου εργασίας για την περιγραφή της διαδικασίας από κοινού οικοδόμησης (co-construction) της γνώσης σε κοινότητες τα μέλη των οποίων συνεργάζονται ασύγχρονα και εξ αποστάσεως με τη διαμεσολάβηση δικτυακών φόρουμ. Το θεωρητικό πλαίσιο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί κατά κόρον έκτοτε σε άλλες μελέτες, ενώ σε μερικές περιπτώσεις διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις έχουν επιβεβαιώσει την ισχύ του (Jeong, 2001) (βλέπε ενότητα 8.7.12.6).

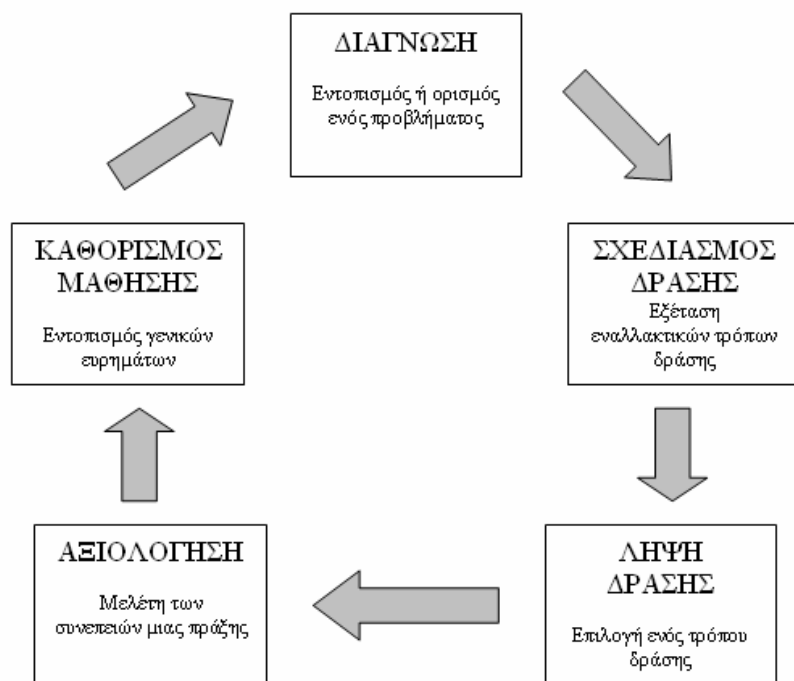
8.3.3 Η έρευνα δράσης (action research)

Η έρευνα δράσης αποτελεί άλλη μια ευρέως χρησιμοποιούμενη ερευνητική μεθοδολογία η οποία ορίζεται ως «μια παρέμβαση μικρής κλίμακας στη λειτουργία του πραγματικού κόσμου και μία εξέταση από κοντά των επιδράσεων αυτής της παρέμβασης» (Cohen et al., 1994). Τα κύρια χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν την έρευνα δράσης από άλλες μεθόδους και πρακτικές παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- είναι συμμετοχική αφού οι συμμετέχοντες σε μια συνεργατική διαδικασία λαμβάνουν άμεσα ή έμμεσα και αυτοί μέρος στη διαδικασία της έρευνας.
- είναι επιστημονικά εμπειριστατωμένη γιατί αυτό που διαφοροποιεί την έρευνα δράσης από κάποια απλή πρακτική επίλυσης προβλημάτων είναι ότι ακολουθεί επιστημονική μεθοδολογία για τη διάγνωση ενός προβλήματος σε ένα ειδικό πλαίσιο και προσπαθεί να το λύσει στο πλαίσιο αυτό.
- έχει σκοπό όχι μόνο την επίλυση του προβλήματος αλλά και τον εμπλουτισμό της θεωρίας που το περιγράφει συνεισφέροντας στην ερευνητική κοινότητα.

- είναι αυτο-αξιολογική: οι τροποποιήσεις αξιολογούνται συνεχώς μέσα στο πλαίσιο της υπό εξέλιξη διαδικασίας έτσι ώστε το αποτέλεσμα να βελτιώνεται συνεχώς.

Η επαναληπτική διαδικασία που ακολουθείται στα πλαίσια μιας μελέτης έρευνας – δράσης παρουσιάζεται σχηματικά στην εικόνα 8.1



Εικόνα 8.1 η επαναληπτική διαδικασία σε μια μελέτη έρευνας-δράσης (Susman, 1983)

Ένα παράδειγμα έρευνας-δράσης στην ΥΥΣΜ είναι η μελέτη των (Riding, & Fowel, 1999). Σκοπός των ερευνητών ήταν η αλλαγή του προγράμματος και του τρόπου διδασκαλίας ενός προπτυχιακού μαθήματος, έτσι ώστε να ευνοηθεί η ανάπτυξη «μάθησης σε βάθος» από τους φοιτητές (Entwistle, 1988) και η καλλιέργεια σε αυτούς άλλων ικανοτήτων όπως η ικανότητα συνεργασίας κ.α.

8.3.4 Εθνογραφική παρατήρηση

Ο όρος *εθνογραφία* δηλώνει μία ερευνητική παράδοση στην ποιοτική έρευνα των κοινωνικών επιστημών, η οποία βασίζεται στο ερμηνευτικό παράδειγμα. Αν και υπάρχουν διαφορετικές οπτικές για την εθνογραφία ανάλογα με το

διαφορετικό θεωρητικό και επιστημολογικό υπόβαθρο του ερευνητή μπορούμε να περιγράψουμε την εθνογραφική μέθοδο σύμφωνα με τα κοινά χαρακτηριστικά όλων των διαφορετικών προσεγγίσεων.

Σύμφωνα με τους (Hammersley, & Atkinson, 1995) η εθνογραφία «αναφέρεται κυρίως σε μια συγκεκριμένη μέθοδο ή ένα σύνολο μεθόδων. Στην πλέον χαρακτηριστική μορφή της ο εθνογράφος συμμετέχει, φανερά ή κρυφά, στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων για μία εκτεταμένη χρονική περίοδο, παρατηρώντας τι συμβαίνει, ακούγοντας τι λέγεται, ρωτώντας, συλλέγοντας στην πράξη οποιαδήποτε δεδομένα είναι διαθέσιμα για να δια φωτίσει τα ζητήματα που αποτελούν το επίκεντρο της έρευνας». Ο «χαλαρός» αυτός ορισμός μπορεί να βοηθήσει στη σύλληψη των βασικών αρχών και πρακτικών της εθνογραφικής μεθόδου.

Γενικά, σκοπός της εθνογραφίας είναι να ερμηνεύσει και να δώσει νόημα στις ανθρώπινες δραστηριότητες και όχι απλώς να τις περιγράψει. Για την εκπλήρωση αυτού του σκοπού, οι (Namioca, & Rao, 1996) καθορίζουν τέσσερις βασικές αρχές τις οποίες οι εθνογραφικές μελέτες πρέπει να πληρούν:

- Φυσικό περιβάλλον: ο ερευνητής πρέπει να μελετά τη δραστηριότητα στο φυσικό της πλαίσιο.
- Ολισμός: οι εθνογράφοι πρέπει να αντιλαμβάνονται τη συμπεριφορά των ανθρώπων και των ομάδων μέσα στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο της καθημερινότητας.
- Περιγραφικότητα: τα αποτελέσματα των εθνογραφικών μελετών πρέπει να είναι περιγραφικά και όχι αξιολογικά. Οι εθνογράφοι οφείλουν απλώς να περιγράφουν τον τρόπο που οι άνθρωποι συμπεριφέρονται και όχι το πως θα έπρεπε να συμπεριφέρονται.
- Από τη σκοπιά των υποκειμένων: οι εθνογραφικές περιγραφές πρέπει να γίνονται με την οπτική των εξεταζόμενων υποκειμένων χρησιμοποιώντας το λεξιλόγιό τους. Ο σκοπός είναι να περιγραφεί ο τρόπος που τα υποκείμενα αντιλαμβάνονται το περιβάλλον στο οποίο αναπτύσσουν την υπό εξέταση δραστηριότητα.

Στην πράξη, οι εθνογραφικές μελέτες παράγουν πληθώρα δεδομένων διαφόρων τύπων όπως βιντεοσκοπημένο υλικό, σημειώσεις παρατήρησης κ.α. Η δουλειά του ερευνητή είναι να αναλύσει τα δεδομένα αυτά (για πολλά από τα οποία ο ίδιος αποτελεί το «ανθρώπινο όργανο» συλλογής τους) και να διερευνήσει τάσεις και πρότυπα συμπεριφοράς που παρατηρούνται. Σε πολλές περιπτώσεις η ανάλυση αναδεικνύει νέες περιοχές ενδιαφέροντος για τη μελέτη που δεν περιεχόντουσαν στον αρχικό σχεδιασμό του ερευνητή. Άλλωστε, οι εθνογραφικές μελέτες ακολουθούν συνήθως μία επαναληπτική διαδικασία

παρατήρησης, συλλογής και ανάλυσης και κατόπιν παρατήρησης με νέα ερωτήματα προς αναζήτηση κ.ο.κ.

Η εθνογραφική προσέγγιση μπορεί να είναι ευρέως συνυφασμένη με την τεχνική της παρατήρησης των υποκειμένων, αλλά δεν υπαγορεύει κάποια συγκεκριμένη τεχνική συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Αντιθέτως ποικίλες πηγές δεδομένων μπορεί να είναι χρήσιμες για τον ερευνητή. Στην παραδοσιακή εθνογραφία, τα δεδομένα μπορεί να είναι οι σημειώσεις του ίδιου του ερευνητή (σημειώσεις παρατήρησης, σημειώσεις προφορικών συζητήσεων μεταξύ των συνεργαζομένων), γραπτά κείμενα, ηχογραφημένο ή βιντεοσκοπημένο υλικό, ακόμα και ποσοτικές μετρήσεις. Επίσης, σημαντική πηγή δεδομένων μπορούν να αποτελέσουν και συνεντεύξεις με τα προς μελέτη υποκείμενα, οι οποίες υπό το πρίσμα της εθνογραφικής μεθόδου είναι συνήθως ανοιχτές ή ημι-δομημένες συνεντεύξεις.

Η ΥΥΣΜ, όμως, διαφοροποιείται ριζικά από τις καθιερωμένες πρακτικές της εκπαίδευσης, πρώτον, λόγω της απομακρυσμένης συνεργασίας (στις περισσότερες περιπτώσεις) και, δεύτερον, λόγω της χρήσης υπολογιστικών μέσων που διαμεσολαβούν τη συνεργασία. Έτσι, επειδή το φυσικό πλαίσιο της δραστηριότητας αλλάζει, διαφοροποιούνται και οι πηγές δεδομένων και οι αντίστοιχες τεχνικές της εθνογραφικής μελέτης. Επιπλέον πηγή δεδομένων αποτελούν τα δεδομένα που αποθηκεύονται αυτόματα από τα υπολογιστικά συστήματα που περιέχουν πληροφορίες για τις δραστηριότητες αλληλεπίδρασης των χρηστών και του διαλόγου μέσω των εργαλείων. Ακόμη, κοινή πρακτική αποτελεί η παρατήρηση των αλληλεπιδράσεων των χρηστών με τα υπολογιστικά εργαλεία μέσω καταγραφής της οθόνης των χρηστών.

Μία παραδειγματική εθνογραφική μελέτη ΥΥΣΜ παρουσιάζεται στα (Guribye et al., 2002, Wasson et al., 2000).

8.4 Τεχνικές συλλογής δεδομένων και ανάλυσης συνεργασίας

Μετά τον καθορισμό της μεθοδολογικής προσέγγισης σε μία έρευνα είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές για την άντληση της γνώσης από το υπό θεώρηση περιβάλλον. Οι τεχνικές διαχωρίζονται από τις μεθόδους στο ότι εστιάζονται στην καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων που είναι χρήσιμα σε μια μελέτη και όχι στο γενικό σχεδιασμό της μελέτης αυτής. Θα μείνουμε συνεπείς σε αυτή την ορολογία αν και στη βιβλιογραφία πολλές φορές οι δύο όροι χρησιμοποιούνται αδιαφοροποίητα. Μπορούμε λοιπόν να θεωρήσουμε τις τεχνικές σαν κάτι ανεξάρτητο από τις μεθόδους. Στα

πλαίσια κάποιας μεθόδου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε οποιαδήποτε τεχνική αρκεί αυτή να συνάδει με τη φιλοσοφία της μεθόδου. Πρέπει όμως να τονίσουμε ότι πολλές τεχνικές έχουν διαμορφωθεί έτσι ώστε να εξυπηρετούν συγκεκριμένες μεθόδους και είναι άμεσα συνυφασμένες με αυτές. Έτσι, η ποσοτική μέτρηση της συμμετοχής σε μια συνεργατική δραστηριότητα υποστηριζόμενη από ΥΥΣΜ όπως αυτή καταγράφεται από το συνεργατικό εργαλείο μπορεί να είναι συνυφασμένη με κάποια ποσοτική μέθοδο, μπορεί όμως κάλλιστα να αποτελέσει και χρήσιμο εργαλείο για κάποια ποιοτική μέθοδο. Αντίστοιχα, η παρατήρηση μπορεί να αποτελεί την κύρια τεχνική σε εθνογραφικές μελέτες, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ποσοτικές, αν επινοηθεί κάποιου είδους ποσοτικοποίηση των παρατηρήσεων.

8.4.1 Τεστ πριν και μετά

Μία από τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές στην εκπαιδευτική έρευνα, και γενικότερα στην έρευνα στις κοινωνικές επιστήμες, είναι το τεστ πριν και μετά (pre-post testing). Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, πριν και μετά από μια εκπαιδευτική δραστηριότητα οι μαθητές υποβάλλονται σε τεστ γνώσεων, τα οποία αποτελούν την πηγή δεδομένων για να αποφανθεί ο ερευνητής αν η δραστηριότητα αυτή είχε κάποια επίδραση σε αυτούς. Η διαδικασία ανάλυσης έχει να κάνει με τη σύγκριση των τεστ πριν και μετά τη δραστηριότητα για τον κάθε μαθητή ή και για διακριτές ομάδες μαθητών. Ζητούμενο είναι η σύγκριση αυτή να παρέχει επαρκείς πληροφορίες ή ενδείξεις για τον εμπλουτισμό των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών.

Η τεχνική του τεστ πριν και μετά έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα στην έρευνα για «παραδοσιακές» εκπαιδευτικές διαδικασίες (όπως η διδασκαλία στην τάξη) και είναι καταλληλότερη όταν ο ερευνητικός σχεδιασμός είναι πειραματικού χαρακτήρα και υπάρχει επαρκής έλεγχος επί των μεταβλητών που επηρεάζουν μια εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον, έρευνες που βασίζονται σε τεστ πριν και μετά έχουν τελεσφορήσει και στην αξιολόγηση υπολογιστικών συστημάτων ενός χρήστη τα οποία δεν διαμεσολαβούν ανάμεσα σε διαφορετικούς μαθητές, αλλά προσομοιώνουν κατά μία έννοια το ρόλο του διδάσκοντα.

Παρ' όλα αυτά, έχει ασκηθεί εκτενής κριτική όσον αφορά την καταλληλότητα και ιδίως την επάρκεια της τεχνικής αυτής στη συνεργατική μάθηση. Υποστηρίζεται ότι η δραστηριότητα της συνεργατικής μάθησης είναι εξαιρετικά ευαίσθητη σε συγκεκριμένους παράγοντες (context factors) καθιστώντας ιδιαίτερα δύσκολη την προσπάθεια απομόνωσης και χειρισμού των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν σε μια ερευνητική διαδικασία. Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι η έμφαση που δίνει αυτή η τεχνική στο άτομο ως μονάδα ανάλυσης είναι ακατάλληλη να βγάλει αξιόπιστα και χρήσιμα συμπεράσματα

για τα εκπαιδευτικά οφέλη στα οποία αποσκοπεί η συνεργατική μάθηση. Δεν είναι δυνατόν από τις επιδόσεις κάθε μεμονωμένου μαθητή να προκύψουν επαρκή συμπεράσματα για καίρια ζητούμενα πολλών μελετών στην ΥΥΣΜ όπως την ανάπτυξη συνεργατικότητας, μετα-γνωσιακών ικανοτήτων αυτορύθμισης της μαθησιακής συμπεριφοράς κ.α..

Τα πολλαπλά προβλήματα της υιοθέτησης της τεχνικής αυτής για την ανάλυση της συνεργασίας δεν συνεπάγονται αυτόματα και την ακύρωσή της ως χρήσιμο εργαλείο για πολλές μελέτες. Απλώς, ο ρόλος της είναι συνοδευτικός και οι ερευνητές δεν είναι συνετό να βασίζονται αποκλειστικά στα αποτελέσματα των τεστ αποκλειστικά για την εξαγωγή συμπερασμάτων και κρίσεων.

8.4.2 Παρατήρηση

Άλλη μια από τις πλέον καθιερωμένες τεχνικές συλλογής δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα είναι η παρατήρηση. Συνίσταται στην συστηματική παρατήρηση των εκπαιδευτικών διαδικασιών στο συγκεκριμένο περιβάλλον που αυτές διαδραματίζονται. Αντικείμενο της παρατήρησης μπορεί να αποτελεί η καταγραφή αξιοσημείωτων για τον ερευνητή συμβάντων της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών, της αλληλεπίδρασης των φοιτητών με υπολογιστικά ή μη εργαλεία αλλά και γενικότερα η στάση, οι οπτική και η συμπεριφορά των συμμετεχόντων. Βέβαια, η χρήση υπολογιστικών εργαλείων στην ΥΥΣΜ παρέχει αυτόματα πολλά από τα δεδομένα που σε μία κλασική εκπαιδευτική δραστηριότητα αποτελούσαν προϊόν συστηματικής παρατήρησης από την πλευρά του ερευνητή. Παρ' όλα αυτά, η αναγκαιότητα ύπαρξης και άλλων πηγών δεδομένων εκτός των αυτόματα καταχωρημένων είναι αναπόφευκτη λόγω του υψηλού βαθμού πολυπλοκότητας που παρουσιάζει μια δραστηριότητα συνεργατικής μάθησης (Avouris et al., 2005).

Πιο κοντά στη διαδικασία της αυτόματης συλλογής δεδομένων στα αρχεία καταγραφής των υπολογιστών είναι η δομημένη παρατήρηση που σκοπεύει στην καταγραφή συγκεκριμένων, τυποποιημένων συμβάντων και γεγονότων. Στη συνεργατική μάθηση, αυτού του τύπου η ελεγχόμενη παρατήρηση έχει ως αντικείμενο την καταγραφή πρόσωπο με πρόσωπο διαλόγων, της χρήσης βιβλίων και εγχειριδίων και γενικότερα οποιασδήποτε ενέργειας και επικοινωνίας δεν διαμεσολαβείται από το υπολογιστικό εργαλείο που υποστηρίζει τη συνεργασία.

Στον αντίποδα, βρίσκεται η τεχνική της μη δομημένης παρατήρησης η οποία παράγει ποιοτικά δεδομένα. Στην περίπτωση αυτή μέριμνα του ερευνητή-παρατηρητή αποτελεί η αποτύπωση πυχών της δραστηριότητας που δεν είχαν προμελετηθεί και η περιγραφή διαδικασιών και συμπεριφορών που χαρακτηρίζουν το ευρύτερο πλαίσιο που περιβάλλει τη δραστηριότητα.

Σε έναν άλλο άξονα, οι τεχνικές παρατήρησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με το βαθμό αμεσότητας της παρατήρησης. Όταν ο ερευνητής είναι φυσικά παρών στη δραστηριότητα μιλούμε για πρωτογενή παρατήρηση. Αντίθετα, όταν ο ερευνητής επεξεργάζεται δεδομένα παρατήρησης στην οποία δεν ήταν παρών έχουμε δευτερογενή παρατήρηση. Για τη συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή, η δευτερογενής παρατήρηση αναφέρεται κυρίως στην ανάλυση βιντεοσκοπήσεων της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών όταν αυτοί βρίσκονται στον ίδιο χώρο ή της αλληλεπίδρασής τους με το υπολογιστικό εργαλείο. Στη δεύτερη περίπτωση, το βίντεο μπορεί να καταγράφει τις εκφράσεις και αντιδράσεις ενός μαθητή κατά την ώρα της συνεργασίας ή απλώς την οθόνη του υπολογιστή του. Πληροφορίες όπως η θέση του δείκτη του ποντικιού σε κάποια συγκεκριμένη στιγμή της αλληλεπίδρασης συνιστούν χρήσιμα δεδομένα παρατήρησης για κάποιες μελέτες (Suthers, 2003).

Οι τεχνικές παρατήρησης διαφοροποιούνται ακόμη ανάλογα με το βαθμό της συμμετοχής του ερευνητή στην υπό εξέταση μαθησιακή κοινότητα. Διαδεδομένη τεχνική στην εκπαιδευτική έρευνα αποτελεί η συμμετοχή του ερευνητή ως ισότιμο μέλος σε μία ερευνητική δραστηριότητα. Σκοπός είναι η πλήρης εμπάπτισή του στο περιβάλλον που βιώνουν οι μαθητές. Στην ΥΥΣΜ όμως, η συμμετοχική παρατήρηση αποτελεί ανεξερεύνητη ακόμη περιοχή και προτιμάται ο ερευνητής να έχει διακριτό ρόλο, εξωτερικό της συνεργατικής δραστηριότητας.

Τα μειονεκτήματα που μπορούν να καταλογιστούν στην παρατήρηση ως τεχνική συλλογής και ανάλυσης δεδομένων είναι ποικίλα. Πρώτα απ' όλα είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε ανθρώπινους πόρους, αφού απαιτεί την αφιέρωση αρκετού χρόνου από έμπειρους ερευνητές. Επιπλέον, οι ερευνητές πρέπει να έχουν επίγνωση του κινδύνου αλλοίωσης μιας δραστηριότητας από την παρουσία τους σε αυτή καθώς και τον υποκειμενικό παράγοντα που υπεισέρχεται στη διαδικασία του «φιλτραρίσματος» των δεδομένων κατά το οποίο αποφασίζουν για το ποια συμβάντα ή συμπεριφορές αξίζει να καταγραφούν και να μελετηθούν και ποια θεωρούνται επουσιώδη. Παρόμοιοι κίνδυνοι κρύβονται και στη μετέπειτα ερμηνεία των δεδομένων η οποία είναι επιρρεπής σε προσωπικές τάσεις και προκαταλήψεις.

8.4.3 Συνεντεύξεις και ομάδες εστίασης

Μια ευρέως διαδεδομένη τεχνική συλλογής και ανάλυσης δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα είναι η συνέντευξη. Η αξία της συνέντευξης ως ερευνητικό εργαλείο είναι μεγάλη αν ενστερνιστούμε την πεποίθηση ότι η γνώση, οι αντιλήψεις, οι απόψεις, οι ερμηνείες, οι εμπειρίες και οι αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων είναι σημαντικές για τη διαμόρφωση της

κοινωνικής πραγματικότητας (Mason, 1996). Με τη συνέντευξη μπορεί ο ερευνητής να βγάλει πολύτιμα συμπεράσματα για τη φύση μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας και για παράγοντες που επηρεάζουν την έκβασή της όπως τα κίνητρα των μαθητών ή η κοινωνική δυναμική των μεταξύ τους σχέσεων.

Οι συνεντεύξεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με το βαθμό τυποποίησής τους από τον ερευνητή. Η δομημένη συνέντευξη χρησιμοποιεί ένα αυστηρά καθορισμένο σύνολο ερωτήσεων, οι οποίες τίθενται με την ίδια σειρά σε όλα τα μέλη μιας ομάδας συνεντευξιζόμενων. Ο τύπος συνέντευξης που βασίζεται μεν σε έναν πυρήνα προκαθορισμένων ερωτήσεων αλλά δίνει την ελευθερία στον ερευνητή να αλλάζει τις ερωτήσεις ανάλογα με το προφίλ του ερωτώμενου ή ανάλογα με την έκβαση της αλληλεπίδρασης, ονομάζεται ημι-δομημένη συνέντευξη. Τέλος, η μη δομημένη συνέντευξη χαρακτηρίζεται από την απουσία προκαθορισμένων ερωτήσεων και δίνει τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να αναπτύξει ελεύθερα θέσεις, απόψεις και εμπειρίες οι οποίες διαπραγματεύονται μια ή περισσότερες θεματικές περιοχές.

Στη συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή δίνεται μία περαιτέρω δυνατότητα για τη διενέργεια συνεντεύξεων. Μέσα από κατάλληλα υπολογιστικά εργαλεία που μπορούν να ενσωματωθούν στο περιβάλλον της δραστηριότητας μπορούν οι χρήστες να συμπληρώνουν μόνοι τους δομημένες συνεντεύξεις οι οποίες εξετάζονται από τους ερευνητές μειώνοντας έτσι το κόστος του χρόνου που απαιτείται για να γίνουν συνεντεύξεις σε κάθε άτομο ξεχωριστά.

Η συνέντευξη ως ερευνητικό εργαλείο παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να αναδείξει θέματα που δεν είχαν προβλεφθεί εξ αρχής αλλά και να αλλάξει την ερευνητική ατζέντα για τη συνέχεια. Προβλήματα επικοινωνίας, ποιοτικές κρίσεις για τη συνεργατική δραστηριότητα ή την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων αναφέρονται συχνά στις συνεντεύξεις των μαθητών. Ιδιαίτερα δε για τη συνεργατική μάθηση, πληροφορίες για κρίσιμους παράγοντες όπως τα κίνητρα των μαθητών για συμμετοχή στη συνεργατική δραστηριότητα, η ποιότητα των κοινωνικών σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους, η αίσθηση κοινωνικής συνοχής ή ευθύνης που κάποιος μαθητής έχει σε σχέση με την ομάδα συνεργασίας, μπορούν να εκμαιευτούν από συνεντεύξεις. Από τη άλλη, η αξιοπιστία των ευρημάτων μιας συνέντευξης είναι συχνά υπό αμφισβήτηση, γιατί το υποκειμενικό στοιχείο είναι κυρίαρχο τόσο από την πλευρά του ερωτώμενου, όσο και από την πλευρά του ερευνητή.

Οι ομάδες εστίασης αποτελούν μια τεχνική ποιοτικής έρευνας και αφορούν ελεγχόμενες συναντήσεις ανάμεσα σε άτομα που συμμετέχουν ή συμμετείχαν σε μία εκπαιδευτική δραστηριότητα, με αντικείμενο τη συζήτηση μεταξύ τους για τις εμπειρίες τους σχετικά με τη δραστηριότητα αυτή. Οι ερωτήσεις τίθενται ανάμεσα στα μέλη της ομάδας, τα οποία είναι ελεύθερα να μιλήσουν μεταξύ

τους χωρίς κάποιους περιορισμούς. Ο σχηματισμός της ομάδας εστίασης γίνεται συνήθως κατά περίπτωση, αναπαριστά τον προς μελέτη πληθυσμό και επιτρέπει στον ερευνητή να μελετήσει τα υποκείμενα της έρευνας σε ένα πιο φυσικό περιβάλλον σε σχέση με την ατομική συνέντευξη. Σε συνδυασμό με την τεχνική της συμμετοχικής παρατήρησης είναι δυνατόν να επιτευχθεί πρόσβαση σε διαφορετικές πολιτιστικές ή κοινωνικές ομάδες, να επιλεγούν χώροι παρατήρησης και να αναδειχθούν νέα ερωτήματα έρευνας. Ως μειονεκτήματα των ομάδων εστίασης μπορούμε να αναφέρουμε τον χαμηλότερο έλεγχο της κατάστασης από τον ερευνητή σε σχέση με την ατομική συνέντευξη και την αυξημένη δυσκολία της ανάλυσης των δεδομένων αφού τα λεγόμενα εξαρτώνται άμεσα από τις αντιδράσεις και τα σχόλια όλων των συμμετεχόντων.

8.4.4 Ποσοτική και αυτοματοποιημένη αξιολόγηση

Η ανάλυση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων υποστηριζόμενων από υπολογιστικά εργαλεία έχει το πρακτικό προτέρημα ότι μπορεί να υποβοηθηθεί από τα ίδια τα εργαλεία για την αυτοματοποίηση της ανάλυσης, ή έστω μέρους της. Όλα τα εργαλεία καταγράφουν τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών με αυτά και πολλά εργαλεία παρέχουν επιπλέον λειτουργίες για την ανάλυση των δεδομένων καταγραφής. Ο ρόλος της αυτοματοποιημένης ανάλυσης μπορεί να ανατεθεί και σε τρίτα εργαλεία, που δε συνδέονται άμεσα με τον χρήστη του εκπαιδευτικού συστήματος, αλλά υποστηρίζουν τη δουλειά του αναλυτή. Στα εργαλεία αυτά αναφερόμαστε με τον όρο *εργαλεία ανάλυσης*.

Είναι προφανές ότι όταν μιλούμε για αυτοματοποιημένη ανάλυση έχουμε να κάνουμε με ποσοτικές ή ποσοτικοποιημένες τεχνικές. Οι ποσοτικές τεχνικές αναφέρονται σε αριθμούς και κατηγορίες και είναι αδύνατο να εφαρμοστούν σε ποιοτικά δεδομένα χωρίς αυτά να έχουν πρώτα κωδικοποιηθεί και ποσοτικοποιηθεί. Αντίστοιχα, ποιοτικά δεδομένα είναι δυνατό να μετατραπούν σε ποσότητες και κατηγορίες και να αποτελέσουν υλικό για αυτόματες αναλύσεις, συνήθως όμως απαιτείται η παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα για την ποσοτικοποίηση ποιοτικών δεδομένων.

8.4.5 Αυτοματοποιημένη αξιολόγηση από τα εργαλεία

Σε πολλές περιπτώσεις, τα εργαλεία που διαμεσολαβούν τη συνεργασία των μαθητών αναλαμβάνουν τα ίδια μέρος της ανάλυσης. Όσον αφορά τις λειτουργίες των διαμεσολαβούντων εργαλείων στη συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή, μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατηγορίες: *εργαλεία ελέγχου και ρύθμισης* (monitoring tools), *εργαλεία κατοπτρισμού* (mirroring tools) και *εργαλεία καθοδήγησης* (guiding tools) (Jermann et al., 2001).

Η πρώτη κατηγορία εργαλείων αναφέρεται στις βασικές λειτουργίες που κάποιο εργαλείο υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης οφείλει να παρέχει. Το πλέον απαραίτητο κριτήριο που οφείλει ένα τέτοιο εργαλείο να πληροί είναι να υποστηρίζει με συνέπεια την αναμετάδοση των ενεργειών κάθε χρήστη στο σύνολο των συνεργαζομένων χρηστών. Πρέπει να εξασφαλίζει την ύπαρξη ενημερότητας (awareness) ανάμεσα στους χρήστες, να συντονίζει τη δράση τους και να εξασφαλίζει τεχνολογικά την απρόσκοπτη συνεργασία μεταξύ τους. Τα εργαλεία ελέγχου και ρύθμισης δεν προσφέρουν δυνατότητες ανάλυσης.

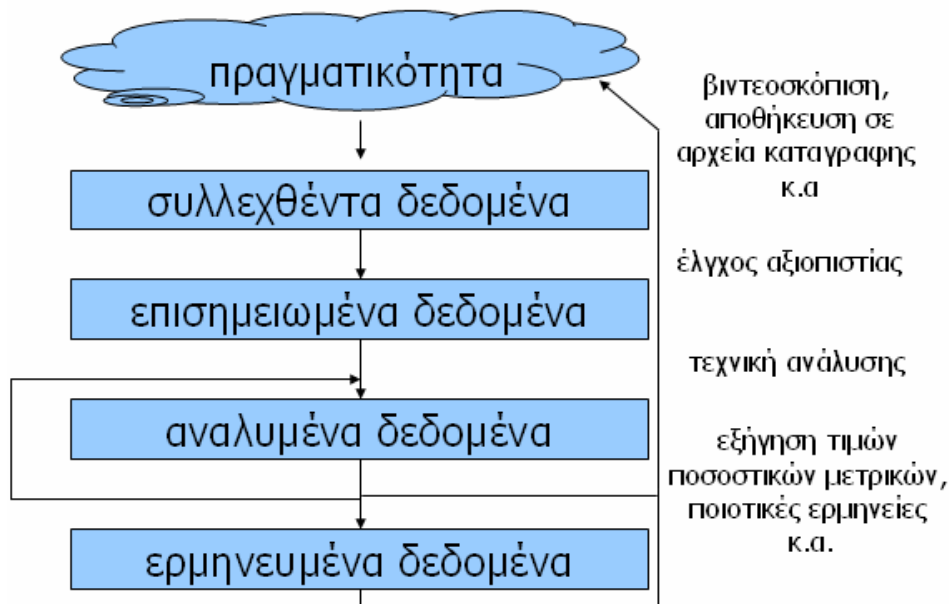
Τα εργαλεία κατοπτρισμού προχωρούν ένα επίπεδο παραπέρα ενσωματώνοντας λειτουργίες ανάλυσης στη λειτουργία τους. Τα εργαλεία αυτά αναλαμβάνουν να επεξεργάζονται τα δεδομένα που αποθηκεύονται στα αρχεία καταγραφής που περιέχουν και να παρέχουν τα αποτελέσματα της επεξεργασίας σε διάφορους τύπους χρηστών (συνεργαζόμενοι μαθητές ή επιβλέποντες καθηγητές με παρεμβατικό ή μη ρόλο). Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητευόμενοι συνεργάτες είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης για να αποτιμήσουν το βαθμό της συνεργασίας που έχει αναπτύξει η ομάδα τους και τη συνεισφορά τους ως άτομα στην κοινή εργασία. Τα δεδομένα της ανάλυσης κατοπτρίζονται στους χρήστες οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την περαιτέρω ερμηνεία τους και την προσαρμογή της στάσης και δραστηριότητάς τους σύμφωνα με τον τρόπο που πιστεύουν ότι θα βοηθήσει την όλη δραστηριότητα. Στην περίπτωση της σύγχρονης συνεργασίας, τα εργαλεία αυτά αποσκοπούν στον υπολογισμό των δεδομένων της ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο, έτσι ώστε αυτά να παρέχουν άμεσα ανάδραση στους χρήστες. Από τη άλλη, οι καθηγητές μπορούν να έχουν σε πραγματικό χρόνο στη διάθεσή τους διάφορους δείκτες της συνεργασίας ή έστω της συμμετοχής κάποιου μαθητή στη δραστηριότητα και να παρεμβαίνουν όταν το κρίνουν σκόπιμο στις δραστηριότητές τους.

Τα εργαλεία καθοδήγησης λαμβάνουν υπόψη τα αποτελέσματα της ανάλυσης ώστε να λάβουν αποφάσεις για τον τρόπο που θα συμβουλέψουν ή θα καθοδηγήσουν τους χρήστες. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας δεν κατοπτρίζονται απλώς στον χρήστη για να ερμηνευτούν από αυτόν, αλλά το σύστημα επεμβαίνει άμεσα προσπαθώντας να προσομοιώσει το ρόλο του διδάσκοντα.

8.4.6 Αυτοματοποιημένη ανάλυση της αλληλεπίδρασης

Η αυτοματοποιημένη ανάλυση της συνεργασίας παρέχει νέες δυνατότητες σε σύγκριση με άλλες παραδοσιακές μεθόδους, υπόκειται όμως και αυτή σε ορισμένους περιορισμούς. Είναι συνετότερο να μιλάμε για ανάλυση της αλληλεπίδρασης αντί για της συνεργασίας και πιο συγκεκριμένα για ανάλυση της αλληλεπίδρασης μέσω του καναλιού επικοινωνίας που παρέχει το

χρησιμοποιούμενο συνεργατικό εργαλείο. Τεχνικές όπως τα τεστ πριν και μετά ή η παρατήρηση και οι συνεντεύξεις δεν είναι δυνατόν να παράγουν αποτελέσματα με απολύτως αυτόματο τρόπο, αν και η τεχνολογία των υπολογιστών μπορεί να βοηθήσει στη διεξαγωγή τους. Επιπρόσθετα, η επικοινωνία μεταξύ των συνεργαζομένων μπορεί να διαμεσολαβείται από άλλα κανάλια επικοινωνίας, όπως διάλογοι πρόσωπο με πρόσωπο ή χρήση χειρονομιών και η πληροφορία αυτή είναι αδύνατο να αυτοματοποιηθεί για ανάλυση. Η διαδικασία της ανάλυσης της συνεργασίας μπορεί να παρασταθεί στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 8.2: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας της ανάλυσης της συνεργασίας

Το εργαλείο συλλέγει ορισμένα δεδομένα από το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τα αποθηκεύει στο αρχείο καταγραφής του. Στη συνέχεια, ή και ταυτόχρονα με την αποθήκευσή τους, τα δεδομένα επισημαίνονται ανάλογα με το είδος τους, το χρήστη που σχετίζεται με τη δημιουργία τους και το χρονικό σημείο στο οποίο έλαβαν χώρα. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν πηγή για κάποια τεχνική ανάλυσης, η οποία τα επεξεργάζεται ποσοτικά και καταλήγει σε κάποιες μετρήσεις. Οι μετρήσεις αυτές ερμηνεύονται έπειτα από τον ερευνητή ή και το σύστημα, συγκρίνονται πιθανόν με τιμές που αποτελούν σημεία αναφοράς και καταλήγουν στο αποτέλεσμα της ανάλυσης.

Η παραπάνω απλουστευμένη περιγραφή της διαδικασίας της αυτοματοποιημένης ανάλυσης αποτελεί τη λιγότερο σύνθετη περίπτωση από αυτές που απαντώνται στην πράξη. Όπως είδαμε και παραπάνω, τα εργαλεία κατοπτρισμού παρέχουν τα αποτελέσματα των αναλύσεων στους χρήστες οδηγώντας τους στο να επαναπροσδιορίσουν τη δραστηριότητά τους. Αυτό μπορούμε να το παραστήσουμε ως ένα βρόχο ανάδρασης που συνδέει τα αποτελέσματα της ανάλυσης με το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Επιπλέον, η ερμηνεία που λαμβάνει χώρα στο τελευταίο στάδιο της ανάλυσης μπορεί να παρέχει και αυτή ανάδραση στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Κάποιος καθηγητής που παρακολουθεί τη συνεργατική δραστηριότητα ενδεχομένως να παρατηρεί και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο και κατόπιν να παρεμβαίνει στη δραστηριότητα αλλάζοντας την τροπή της. Τα εργαλεία καθοδήγησης επίσης μπορούν να συγκρίνουν διάφορες μετρικές που παράγονται από την ανάλυση και να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την καθοδήγηση των χρηστών. Οι τελευταίες δύο περιπτώσεις μας υποχρεώνουν επίσης να συμπεριλάβουμε ένα βρόχο ανάδρασης από τα ερμηνευθέντα ή αξιολογηθέντα αποτελέσματα στην εκπαιδευτική διαδικασία καθ' εαυτή.

Άλλη μία παρέκκλιση από τη σειριακή ροή ανάμεσα στα στάδια του σχήματος μπορεί να παρατηρηθεί στην περίπτωση που η ίδια η ανάλυση μπορεί να θεωρηθεί ότι ακολουθεί δύο η περισσότερα επίπεδα. Τα δεδομένα που προκύπτουν από μία τεχνική μπορεί να αποτελούν είσοδο για μία άλλη κ.ο.κ. Αυτό δεν αποτελεί απλώς ένα σχηματικό διαχωρισμό ανάμεσα στα στάδια κάποιας τεχνικής ανάλυσης. Ο διαχωρισμός σε πολλαπλά επίπεδα υπαγορεύεται από την περίπτωση που κάποια τεχνική ανάλυσης μπορεί να παρέχει ανάδραση στο εκπαιδευτικό περιβάλλον ενώ αυτή που έπεται όχι.

8.4.7 Καταγραφή και επισημείωση της αλληλεπίδρασης

Τα εργαλεία που διαμεσολαβούν την επικοινωνία των μαθητών σε μια συνεργατική δραστηριότητα υποστηριζόμενη από υπολογιστή αναλαμβάνουν και την αποθήκευση των αλληλεπιδράσεων των χρηστών με αυτά. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές καταγράφονται ως συμβάντα για τα οποία χρησιμοποιείται συνήθως μία μετα-περιγραφή ανάλογα με το είδος τους, τη χρονική στιγμή που έλαβαν χώρα, το χρήστη από τον οποίον προκλήθηκαν κ.α. Η καταγραφή από τα εργαλεία εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς με προεξέχοντα αυτόν της ανάλυσης της συνεργασίας. Τα δεδομένα αυτά χρησιμεύουν επίσης και για την παροχή ενημερότητας (awareness) σε όλους τους χρήστες, για την πραγματοποίηση λειτουργιών τύπου undo/redo, για την υποστήριξη νέων χρηστών που προστίθενται κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας, για την παροχή υπηρεσιών ανασκόπησης μιας διαδικασίας κ.α.

Ιδιαίτερης σημασίας για την καταγραφή των συμβάντων και των αντικειμένων που διαμοιράζονται σε μια συνεργατική δραστηριότητα είναι η τυπολογία που περιγράφει τα δεδομένα που αποθηκεύονται και πρέπει να εξυπηρετεί τους σκοπούς που προαναφέρθηκαν. Ένα παράδειγμα τέτοιας τυπολογίας υποστηρίζεται από το μοντέλο OCAF (Object-oriented Collaboration Analysis Framework, Αντικειμενοστραφές Πλαίσιο Εργασίας για την Ανάλυση Συνεργασίας) (Avouris et al., 2003). Το μοντέλο αυτό δημιουργήθηκε για την μετα-περιγραφή των δεδομένων που αποθηκεύονται από εργαλεία ΥΥΣΜ σε σύγχρονες συνεργατικές δραστηριότητες λύσης προβλημάτων με τη βοήθεια διαμοιραζόμενων διεπιφανειών. Σε δραστηριότητες αυτού του τύπου, μαθητές συνεργαζόμενοι σε ομάδες μικρού μεγέθους δημιουργούν από κοινού κάποιο μοντέλο που αποτελεί λύση σε κάποιο πρόβλημα. Τα δύο μέσα επικοινωνίας που παρέχει ένα συνεργατικό εργαλείο σε αυτές τις περιπτώσεις είναι συνήθως ένα chat δομημένου ή όχι διαλόγου και η διαμοιραζόμενη διεπιφάνεια εργασίας η οποία αποτελείται από αντικείμενα. Το μοντέλο OCAF περιγράφει ενοποιημένα τα δεδομένα που χαρακτηρίζουν και τα δύο αυτά κανάλια επικοινωνίας (διάλογο και αλληλεπιδράσεις με τη διεπιφάνεια).

ID	Λειτουργικός ρόλος	Προκύπτει από :	Παράδειγμα
I=	Εισαγωγή ενός στοιχείου στον κοινό χώρο εργασίας	<i>Ανάλυση δράσης</i>	<i>Δράση: 'Εισαγωγή' της οντότητας "Velo"</i>
P=	Πρόταση ενός στοιχείου ή πρόταση για την κατάσταση ενός αντικειμένου	<i>Ανάλυση διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Πιστεύω ότι μία οντότητα είναι η εταιρία» ή «ας βάλουμε την τιμή της οντότητας Ροή στην κατάσταση locked»</i>
C=	Αμφισβήτηση μιας πρότασης	<i>Ανάλυση διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Νομίζω ότι αυτό πρέπει να συνδεθεί με την οντότητα Β χρησιμοποιώντας αναλογική σχέση»</i>
R=	Απόρριψη / ανασκευή μιας πρότασης	<i>Ανάλυση δράσης και/ή διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Ποια θα είναι τα attributes; Δεν συμφωνώ»</i> Η <i>Δράση: 'Delete' Οντότητα "Velo"</i>
X=	Παραδοχή / αποδοχή μιας πρότασης	<i>Ανάλυση δράσης και/ή διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Είναι εντάξει» ή</i> <i>Δράση: Εισαγωγή της προτεινόμενης οντότητας</i>
M=	Τροποποίηση αρχικής πρότασης	<i>Ανάλυση δράσης και διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Προτείνω να βάλουμε την κατάσταση στο "unlock"»</i> <i>Δράση: "Modify"</i>
A=	Επιχειρηματολογία για μια πρόταση	<i>Ανάλυση διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Πιστεύω ότι έχω δίκιο επειδή ...»</i>
T=	Έλεγχος / επαλήθευση με χρήση εργαλείων ή άλλων μέσων για ένα στοιχείο ή μια κατασκευή	<i>Ανάλυση δράσης και διαλόγου</i>	<i>Μήνυμα: «Ας τρέξουμε το μοντέλο για να δούμε τη συμπεριφορά του»</i> <i>Δράση: Ενεργοποίηση του 'Graph Tool' ή του 'Bar chart Tool'</i>

Πίνακας 8.1 – Τυπολογία του μοντέλου OCAF

8.4.8 Ανάλυση των καταγεγραμμένων δεδομένων

Μετά την καταγραφή και την επισημείωση των δεδομένων λαμβάνει χώρα η ανάλυσή τους. Στην αυτοματοποιημένη ανάλυση αυτό σημαίνει ότι υπολογίζονται μετρικές διαφόρων τύπων οι οποίες αποτελούν ενδείξεις για την ύπαρξη κριτηρίων που σε τελική ανάλυση αποτελούν ένδειξη μάθησης. Οι *ενδείκτες* που χρησιμοποιούνται στην αυτοματοποιημένη ανάλυση αναφέρονται σε αυτές τις μετρικές. Οι ενδείκτες ερμηνεύονται από τους ερευνητές ως ένδειξη μιας ιδιότητας της δραστηριότητας σχετιζόμενης με τη μάθηση. Μπορεί να αναφέρονται στη συμμετοχή των μαθητών, σε κοινωνικές πτυχές της δραστηριότητας, σε γνωστικές ενδείξεις των μαθητών ή σε μετα-γνωστικές ενδείξεις.

Οι *ενδείκτες συμμετοχής* εξετάζουν τη συμμετοχή κάθε μαθητή ή ομάδας σε μια δραστηριότητα. Αν και δεν είναι επαρκή τεκμήρια για την ύπαρξη μάθησης, μπορούν να προβλέψουν ακραίες περιπτώσεις κατά τις οποίες κάποιος συμμετέχει ελάχιστα σε μία δραστηριότητα και να βοηθήσουν το σύστημα ή κάποιον καθηγητή να του παρέχει ανάδραση με σκοπό την αλλαγή της συμπεριφοράς του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενδείκτη της συμμετοχής είναι ο αριθμός μηνυμάτων που ανταλλάχθηκαν κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας, το άθροισμα των αλληλεπιδράσεων του χρήστη που οδήγησαν στη δημιουργία ή μετατροπή αντικειμένων σε μία διαμοιραζόμενη διεπιφάνεια κ.α.

Οι *κοινωνικοί* ενδείκτες περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις των συνεργαζομένων οι οποίες δεν σχετίζονται άμεσα με το πρόβλημα που καταπιάνονται η γενικότερα με το αντικείμενο της μάθησης. Παρ' όλ' αυτά, η κοινωνικού τύπου αλληλεπίδραση θεωρείται από πολλούς ερευνητές ιδιαίτερα σημαντική για τη μάθηση (Sfard, 1997). Παράδειγμα κοινωνικού ενδείκτη είναι ο αριθμός των μηνυμάτων που αντάλλαξαν οι συνεργαζόμενοι σε ένα φόρουμ τα οποία δεν καταπιάνονταν με το πρόβλημα καθ' εαυτό αλλά με κοινωνικού χαρακτήρα διάλογο.

Οι *γνωστικοί* ενδείκτες αποτελούν άλλο ζητούμενο αναλύσεων και αντιστοιχούν στο κατ' εξοχήν τεκμήριο της μάθησης κατά τις εποικοδομηστικές και κοινωνικο-εποικοδομηστικές θεωρίες. Ένας γνωστικός ενδείκτης μπορεί να μετρά τα μηνύματα που ανταλλάχθηκαν από τους συνεργαζόμενους και διαπραγματεύονται προτάσεις και συμφωνίες ή αντιρρήσεις για το πρόβλημα καθ' εαυτό ή το αντικείμενο της μάθησης γενικότερα.

Οι *μετα-γνωστικοί* ενδείκτες χαρακτηρίζουν τις ενέργειες των χρηστών που έχουν να κάνουν με τη ρύθμιση και το σχεδιασμό της δραστηριότητας της μάθησης από τους ίδιους. Ο σχεδιασμός της συνεργατικής δραστηριότητας ή η

αξιολόγηση της *στρατηγικής* επίλυσης ενός προβλήματος, όταν γίνονται από τους ίδιους τους μαθητές, αποτελούν ενδείξεις μετα-γνωστικών διεργασιών.

Επειδή ο υπολογισμός των ενδεικτών βασίζεται σε ποσοτικές, αυτοματοποιημένες μετρήσεις ποσοτήτων σχετιζομένων με επισημειωμένα δεδομένα, ο ερευνητής πρέπει να έχει πάντα υπόψιν ότι υπεισέρχεται κάποιος θόρυβος σε όλα τα στάδια της μέτρησής τους. Μία μετρική μπορεί να αναμειγνύει δεδομένα σημαντικά, που όντως αποτελούν ενδείξεις π.χ. γνωστικών αποτελεσμάτων, με δεδομένα που λανθασμένα και παραπλανητικά μπήκαν στο αλέτρι της τεχνικής υπολογισμού της μετρικής. Για παράδειγμα, τα μηνύματα που κατά τη διαδικασία της επισημείωσης κρίθηκε ότι υποδηλώνουν γνωστικές επεξεργασίες εκ μέρους των μαθητών, πολλές φορές μπορεί στην πραγματικότητα να είναι επιφανειακές απόψεις ή κρίσεις, οι οποίες επιτόλμια εκφράζονται από τους μαθητές και δεν συνιστούν γνωστική επεξεργασία. Επιπλέον, στην ίδια μετρική μπορεί να προσμετρούνται δεδομένα που πράγματι συνιστούν επαρκείς ενδείξεις π.χ. για γνωστικές διεργασίες, αλλά έχουν διαφορετική βαρύτητα. Σε αυτή την περίπτωση, αν και είναι δυνατόν η μετρική να διαθέτει διαφορετικούς συντελεστές για διαφορετικά είδη δεδομένων, η απόφαση για τις τιμές των συντελεστών αυτών από μόνη της προσθέτει ένα σημείο αμφιβολίας.

Ζητούμενο μιας τεχνικής αυτοματοποιημένης ανάλυσης στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ο υπολογισμός της τιμής ενός ενδείκτη. Επιπλέον, πολλαπλοί ενδείκτες μπορούν να παρέχουν συμπληρωματικά δεδομένα. Άλλη μία πρακτική είναι ο υπολογισμός της μεταβολής ενός ενδείκτη στο χρόνο. Για παράδειγμα σε μία μακροχρόνια ασύγχρονη δραστηριότητα ΥΥΣΜ μπορεί να μας ενδιαφέρει η αλλαγή του βαθμού συμμετοχής στη δραστηριότητα στο χρόνο, σε κάθε φάση του εξαμήνου διδασκαλίας. Συναντούμε ακόμη τεχνικές οι οποίες εξετάζουν τη μεταβολή ενός ενδείκτη σε σύγκριση με κάποιον άλλο που μετρά διαφορετικές παραμέτρους. Για να επεκτείνουμε το παραπάνω παράδειγμα, το ζητούμενο μιας μελέτης μπορεί να είναι ο βαθμός συμμετοχής των συνεργαζομένων στη δραστηριότητα σε σύγκριση με τη συχνότητα επέμβασης του καθηγητή στη διάρκεια του χρόνου.

8.4.9 Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων

Οι ποσοτικές τεχνικές που παρουσιάστηκαν παραπάνω καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα περιπτώσεων ανάλυσης της αλληλεπίδρασης και διερεύνησης της συμμετοχής σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστή. Περιορίζονται όμως στην επεξεργασία πληροφοριών που αφορούν ενέργειες και ιδιότητες ξεχωριστών ατόμων, έστω και αν σε πολλές περιπτώσεις τα αποτελέσματα της ανάλυσης προκύπτουν από επεξεργασία συνδυασμού στοιχείων που αναφέρονται σε διαφορετικά άτομα. Αυτό που δεν

καλύπτουν οι τεχνικές αυτές είναι ο ορισμός αυστηρά καθορισμένων κριτηρίων για τη μέτρηση των σχέσεων μεταξύ των διαφορετικών ατόμων που συνεργάζονται.

Το κενό αυτό, όσον αφορά τις ποσοτικές βέβαια μεθόδους, καλύφθηκε από την υιοθέτηση μιας τεχνικής με ευρεία εφαρμογή στις κοινωνικές επιστήμες: της *ανάλυσης κοινωνικών δικτύων* (social network analysis) (Scott, 1992, Wasserman & Faust, 1994). Η ανάλυση κοινωνικών δικτύων μεταθέτει την εστίαση της ανάλυσης από τις ιδιότητες των ενεργειών των συνεργαζομένων στις σχέσεις που οι ενέργειες αυτές υποδηλώνουν. Σκοπός της είναι ο υπολογισμός ποσοτικών μετρήσεων αθροιστικού τύπου που περιγράφουν τα πρότυπα των σχέσεων των δρώντων σε μία κοινωνική δραστηριότητα, και η ανάλυση αυτών των προτύπων. Το εργαλείο που συνήθως χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση των κοινωνικής δομής είναι ένα δίκτυο με κόμβους που παριστούν τους δρώντες και ένα σύνολο συνδέσμων που συνδέουν τους κόμβους ανά δύο.

Στην περίπτωση της ΥΥΣΜ, η κοινότητα των συνεργαζομένων μπορεί να θεωρηθεί ένα κοινωνικό δίκτυο, με καθορισμένα κριτήρια για το ποιές ενέργειες θεωρούνται κριτήρια συσχέτισης. Τα κριτήρια αυτά είναι συνάρτηση του είδους της συνεργατικής δραστηριότητας ώστε να αποτελούν ένδειξη αλληλεπίδρασης των χρηστών και εξαρτώνται και από τις δυνατότητες καταγραφής των ενεργειών αυτών από τα διαμεσολαβούντα εργαλεία ή τους παρατηρητές που τυχόν να κρατούν σημειώσεις για τη συνεργατική δραστηριότητα.

Οι περισσότερες μελέτες που χρησιμοποιούν την τεχνική της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων μελετούν ασύγχρονες συνεργατικές δραστηριότητες με τη χρήση εργαλείων διαμοιρασμού αρχείων (Martinez et al, 2003, Nurmela et al, 1999), φόρουμ συζητήσεων (De Laat, 2002, Lipponen et al., 2001) ή εφαρμογών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Reffay & Chanier, 2003). Οι Martinez et al. (2003) καθορίζουν τρεις τύπους γεγονότων που υποδηλώνουν αλληλεπίδραση και αντίστοιχα τρία διαφορετικά είδη κοινωνικών δικτύων:

1. *δίκτυα άμεσων συσχετίσεων*, με κριτήριο συσχέτισης την άμεση επικοινωνία δύο ατόμων προφορικά, ή μέσω ενός chat μηνύματος, ή ενός μηνύματος σε ένα φόρουμ, ή ενός e-mail.
2. *δίκτυα έμμεσων συσχετίσεων*, με κριτήριο συσχέτισης τις σχέσεις που εγκαθιδρύονται μέσω ενός διαμοιρασμένου αντικείμενου. Στις περιπτώσεις αυτές κάθε αντικείμενο έχει έναν «ιδιοκτήτη», αυτόν που το δημιούργησε, και κάθε άλλος που προσπελαύνει ή χειρίζεται το αντικείμενο αυτό συσχετίζεται με τον ιδιοκτήτη του. Παράδειγμα αυτής της περίπτωσης είναι η δημιουργία ενός κειμένου, η κοινοποίησή του σε

ένα εργαλείο διαμοιρασμού αρχείων και κατόπιν η ανάγνωσή του από κάποιον άλλο χρήστη.

3. *δίκτυα χρήσης διαμοιραζόμενων πόρων*, που συσχετίζουν χρήστες με πόρους για τους οποίους δεν ορίζεται ιδιοκτήτης.

Τα κριτήρια συσχέτισης μπορεί να είναι είτε συμμετρικά είτε ασύμμετρα. Ασύμμετρα είναι τα κριτήρια στα οποία από τους δύο συσχετιζόμενους συμμετέχοντες ο ένας λειτουργεί ως αποστολέας και ο άλλος ως αποδέκτης. Για παράδειγμα για κάθε μήνυμα που στέλνεται σε ένα σύγχρονο chat, στον υπολογισμό των κοινωνικών δικτύων η ενέργεια μετράει ως έξοδος για αυτόν που το στέλνει και ως είσοδος για αυτόν που το δέχεται. Στο αντίστοιχο διάγραμμα του δικτύου, οι δύο κόμβοι που παριστούν τους συνομιλητές συνδέονται μεταξύ τους με ένα βέλος με φορά από τον αποστολέα στον αποδέκτη. Αντίθετα, αν δεν μας ενδιαφέρει αυτή η πληροφορία για τον υπολογισμό των κοινωνικών δικτύων, ή αν δεν είναι δυνατό να καθοριστεί κατεύθυνση της αλληλεπίδρασης, όπως στην περίπτωση που ένας παρατηρητής καταγράφει την πρόσωπο με πρόσωπο συνομιλία δύο μαθητών, τα κριτήρια είναι συμμετρικά και δεν σημειώνεται φορά στο βέλος σύνδεσης των δύο κόμβων.

Οι διάφοροι δείκτες που καθορίζονται στην ανάλυση των κοινωνικών δικτύων για μελέτες της ΥΥΣΜ όπως απαντώνται στη βιβλιογραφία είναι οι εξής:

1. πυκνότητα δικτύου (network density): ορίζεται ως ο αριθμός των υπάρχουσών συνδέσεων σε ένα κοινωνικό δίκτυο δια τον αριθμό όλων των δυνατών διασυνδέσεων ανάμεσα στους κόμβους.
2. κεντρικότητα κοινωνικής θέσης ατόμου (degree centrality): ορίζεται ως ο αριθμός των ατόμων που συνδέονται άμεσα με ένα συγκεκριμένο άτομο δια τον συνολικό αριθμό των ατόμων. Στην περίπτωση ασύμμετρων κριτηρίων συσχέτισης, ο βαθμός κεντρικότητας ατόμου χωρίζεται σε βαθμό κεντρικότητας ατόμου εισόδου (indegree centrality) και βαθμό κεντρικότητας ατόμου εξόδου (outdegree centrality).
3. κεντρικότητα διαμεσολάβησης ατόμου: (betweenness centrality): περιγράφει τη δυνατότητα ένα άτομο να παρεμβάλλεται στην εγγύτερη ροή πληροφορίας ανάμεσα σε τρίτα άτομα στο δίκτυο.
4. βαθμός κεντρικότητας δικτύου (network centralization): περιγράφει το βαθμό της ομοιόμορφης κατανομής των ενεργειών των διαφορετικών ατόμων ενός κοινωνικού δικτύου.

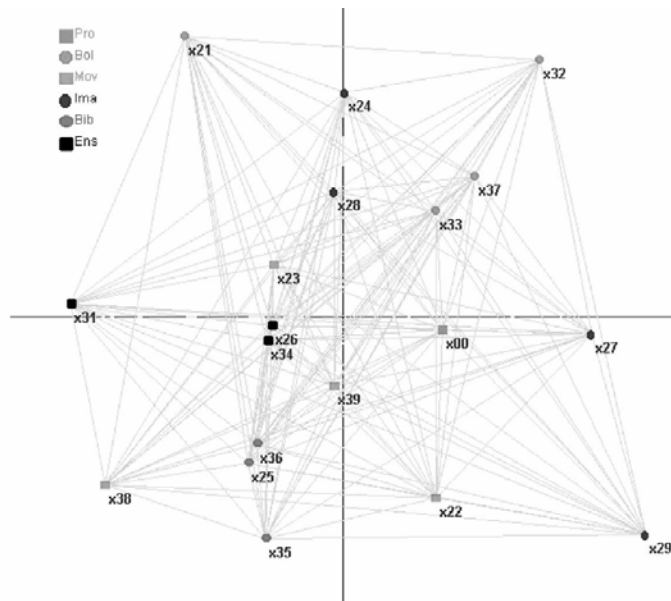
Οι συσχετίσεις που καθορίζουν τις παραπάνω μετρικές, στην απλούστερη μορφή τους παίρνουν τιμές 0 και 1. Δηλαδή, μία σύνδεση ανάμεσα σε δύο

άτομα - κόμβους του δικτύου είτε θα υπάρχει είτε θα απουσιάζει. Πιο χρήσιμη στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η διαβάθμιση των τιμών που παίρνει μια συσχέτιση με ποσοτικά κριτήρια. Για παράδειγμα, αν η συσχέτιση αναφέρεται στα μηνύματα που ανταλλάσσουν δύο μαθητές σε μία συνεργατική δραστηριότητα, το πλήθος των μηνυμάτων μπορεί καθορίζει και την τιμή της συσχέτισης μεταξύ τους. Άλλη μια επιλογή είναι η κανονικοποίηση της τιμής αυτής σύμφωνα με την υψηλότερη τιμή που παρατηρείται στο δίκτυο.

Σημαντική ιδιότητα των δικτύων κοινωνικής ανάλυσης είναι ότι τα αποτελέσματα μπορούν να παρασταθούν γραφικά. Τα κοινωνιογράμματα (sociogramms), όπως λέγονται, παριστάνουν τους δρώντες σαν κόμβους των δικτύων και τις σχέσεις τους σαν συνεκτικές γραμμές. Μία ποσοτικά συνεπής παράσταση των κοινωνιογραμμάτων λαμβάνει υπόψιν την τεχνική MDS (Multi-Dimensional Scaling). Η τεχνική MDS χρησιμοποιεί τη μεταφορά της χωρικής απόστασης για να παραστήσει συσχετιζόμενους κόμβους. Αν δύο άτομα συσχετίζονται, η απόστασή τους στο γράφημα είναι κοντινότερη από δύο που δεν συσχετίζονται. Επειδή το γράφημα λαμβάνει υπόψιν όλους τους κόμβους, δηλαδή όλους τους συμμετέχοντες στη συνεργατική δραστηριότητα, τα άτομα με τις περισσότερες συσχετίσεις παίρνουν κεντρική θέση στο δίκτυο. Έτσι, δίνεται στον ερευνητή η δυνατότητα να έχει μία ευκολότερη εποπτική εικόνα των δεδομένων, τόσο όσον αφορά τη συνολική εικόνα του δικτύου όσο και κάθε ενός συμμετέχοντα ξεχωριστά. Κάτι τέτοιο καθιστά την τεχνική της ανάλυσης κοινωνικών δεδομένων πολύτιμη και για περαιτέρω ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων από μία ερμηνευτική μεθοδολογική προσέγγιση.

Μία παραδειγματική μελέτη, στην οποία χρησιμοποιείται η τεχνική της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων για την ανάλυση μιας δραστηριότητας ΥΥΣΜ έγινε από τους Martinez et al. (2003). Αντικείμενο της έρευνας ήταν η μελέτη των κοινωνικών χαρακτηριστικών της συνεργατικής δραστηριότητας μίας τάξης φοιτητών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το εκπαιδευτικό σενάριο προϋπέθετε τη συνεργασία μεταξύ φοιτητών κατανεμημένων σε ομάδες ώστε στο τέλος κάθε ομάδα να παραδώσει ένα σχετικό κείμενο. Η συνεργατική δραστηριότητα λάμβανε χώρα σύγχρονα ανά τακτά διαστήματα και ασύγχρονα καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου διδασκαλίας του μαθήματος. Το βασικό εργαλείο που διαμεσολαβούσε την επικοινωνία των φοιτητών ήταν το BSCW (Applet, 1999) το οποίο αποτελεί ένα εργαλείο διαμοιρασμού αρχείων ενώ παράλληλα παρέχει και δυνατότητα επικοινωνίας μέσω ασύγχρονων φόρουμ συζητήσεων. Οι μαθητές κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας παροτρύνθηκαν να κοινοποιούν τα έγγραφα και τις σημειώσεις που ανέπτυσαν. Μέρος της έρευνας καταπιάστηκε με το αν η δυνατότητα της χρήση του BSCW οδήγησε στην ανάπτυξη συνεργατικής νοοτροπίας και διαμοιρασμού των αρχείων. Κριτήριο της συσχέτισης για την τεχνική της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων που οι ερευνητές διεξήγαν αποτέλεσε η έμμεση συσχέτιση της δημιουργίας και

κοινοποίησης ενός εγγράφου με την μετέπειτα ανάγνωσή του. Το κοινωνιόγραμμα που προέκυψε από την έρευνα παρατίθεται στο ακόλουθο σχήμα. Με διαφορετικά σχήματα στο διάγραμμα παρίστανται οι μαθητές που ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες εργασίας ενώ ο δάσκαλος παρίσταται με X00.



Εικόνα 8.3 Κοινωνιόγραμμα των έμμεσων συσχετίσεων μέσω του BSCW από (Martínez et al. 2003)

8.7.10 Ανάλυση περιεχομένου

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, σημαντικό χαρακτηριστικό της ΥΥΣΜ αποτελεί το γεγονός ότι το μέσο που διαμεσολαβεί στην επικοινωνία χρησιμεύει και ως αποθηκευτικό μέσο των ενεργειών των χρηστών και των μηνυμάτων που ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της απομακρυσμένης συνεργασίας κατά την οποία δεν υπάρχει άμεσο κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών, τα πολυτιμότερα δεδομένα για τον ερευνητή είναι αυτά που συλλέγονται από το σύστημα.

Επιπλέον, πολλές μορφές συνεργασίας βασίζονται στο μεγαλύτερο βαθμό ή εξ ολοκλήρου στο διάλογο μεταξύ των συνεργαζομένων. Οι περιπτώσεις αυτές αναφέρονται στην ΥΥΣΜ με χρήση εργαλείων chat και κυρίως ασύγχρονων φόρουμ συζητήσεων. Την πρώτη ύλη λοιπόν προς επεξεργασία στη μελέτη

τέτοιων περιπτώσεων αποτελούν οι διάλογοι μέσω των μηνυμάτων που τα μέσα αυτά αποθηκεύουν.

Στην ανάλυση διαλόγων και κειμένων γενικότερα υπάρχει μια μακρά παράδοση στις κοινωνικές επιστήμες και ειδικά στην εκπαιδευτική έρευνα χρησιμοποίησης της τεχνικής της *ανάλυσης περιεχομένου*. «Η ανάλυση περιεχομένου είναι μία εν δυνάμει επαναλήψιμη (replicable) τεχνική για τη συμπίεση πολλών λέξεων κειμένου σε λιγότερες κατηγορίες περιεχομένου βασισμένη σε σαφείς κανόνες κωδικοποίησης» (Krippendorf, 1980). Κύριος σκοπός της ανάλυσης περιεχομένου είναι να εκμαιεύσει από την πολυπλοκότητα των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται σε μία συνεργατική διαδικασία τις ενδείξεις για την ύπαρξη δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη μάθηση. Η διαδικασία μιας μελέτης ανάλυσης περιεχομένου ακολουθεί συνήθως τα παρακάτω στάδια:

1. Καθορισμός των μεταβλητών με τις οποίες καταπιάνεται η μελέτη και θεωρητική τεκμηρίωσή τους.
2. Καθορισμός ενός πρωτοκόλλου κωδικοποίησης το οποίο θα παρέχει χρήσιμους δείκτες για την εμφάνιση στο κείμενο των ζητούμενων μεταβλητών και θα καθορίζει τη μονάδα ανάλυσης με την οποία θα διαχωριστεί το κείμενο.
3. Αποφάσεις για το πόσα και ποια από τα διαθέσιμα δεδομένα θα αποτελέσουν αντικείμενο ανάλυσης αφού συνήθως οι πόροι των ερευνητών δεν είναι απεριόριστοι και η διαδικασία της ανάλυσης περιεχομένου είναι αρκετά επίπονη και χρονοβόρα. Σε περίπτωση ανάλυσης ενός υποσυνόλου των δεδομένων πρέπει να εξασφαλιστεί ότι το κομμάτι αυτό αποτελεί ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα και αλλοιώνει κατ' ελάχιστο το ερευνητικό αποτέλεσμα.
4. Πιλοτική μικρής έκτασης μελέτη (προαιρετικά) προκειμένου να ελεγχθεί η επάρκεια και η πρακτικότητα του σχήματος κωδικοποίησης. Πολλές φορές κάποιο αρχικό σχήμα κωδικοποίησης αποδεικνύεται ανεπαρκές κατά τη διάρκεια του σταδίου αυτού και ακολουθεί τροποποίησή του ή αντικατάστασή του (π.χ. Gunawardena, 1997). Η πιλοτική αυτή μελέτη λειτουργεί και ως στάδιο εξάσκησης για τους ερευνητές που είναι υπεύθυνοι για την κωδικοποίηση των διαλόγων και εξοικειώσής τους με το σχήμα κωδικοποίησης.
5. Διαδικασία κωδικοποίησης των διαλόγων, η οποία συνήθως γίνεται από περισσότερους από έναν ερευνητές.
6. Εξέταση της αξιοπιστίας της κωδικοποίησης με τη χρήση διαφόρων μετρικών (που παρουσιάζονται παρακάτω) έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ελάχιστη δυνατή επίδραση της υποκειμενικότητας κάθε ερευνητή για

την αντιστοίχιση κομματιών του διαλόγου σε αντίστοιχες κατηγορίες του σχήματος.

7. Ο κωδικοποιημένος διάλογος χρησιμοποιείται ως πηγή για ποσοτικού ή ποιοτικού τύπου αναλύσεις οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν τη βάση για συμπεράσματα και γενικεύσεις σε σχέση με το σκοπό της έρευνας.

Στη συνέχεια θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε εκτενέστερα κάθε ένα από τα βασικότερα στάδια από αυτά που περιγράφηκαν παραπάνω.

8.7.10.1 Έννοιες και μεταβλητές στην ανάλυση περιεχομένου

Παρατηρείται αξιοσημείωτη ποικιλομορφία όσον αφορά τις μεταβλητές που αποτελούν αντικείμενο αναζήτησης σε μελέτες ανάλυσης παρεχόμενου συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενης από υπολογιστή. Μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας μας φέρνει αντιμέτωπους με ποικίλες έννοιες όσον αφορά το θεωρητικό πλαίσιο των σχημάτων. Η Henri (1992), που πρώτη εισήγαγε την τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου στην υποστηριζόμενη από υπολογιστή συνεργατική μάθηση, ασχολήθηκε με την αναζήτηση γνωστικών και μεταγνωστικών ικανοτήτων από τους μαθητές. Οι έννοιες αυτές ορίζονται σε ένα κλασσικού τύπου γνωστικό πλαίσιο. Η επόμενη χρονολογικά ενδιαφέρουσα μελέτη (Newman et al., 1995) βασίζει το εργαλείο κωδικοποίησης που χρησιμοποιεί στην αναζήτηση ενδείξεων *κριτικής σκέψης* ή αλλιώς *σε βάθος σκέψης* σε μία δραστηριότητα ομαδικής μάθησης σε αντιπαράθεση με ενδείξεις επιφανειακής σκέψης (Garrison, 1991). Πολλές από τις μελέτες που ακολούθησαν υιοθέτησαν ένα κοινωνικό-εποικοδομητικό πλαίσιο για την μελέτη της συν-οικοδόμησης της γνώσης (Gunawardena et al., 1997, Veerman & Veldhuis-Diermanse, 2001). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μελέτη των Järvelä, & Hääkkinen (2002) οι οποίοι βασίζουν την έρευνά τους στο κοινωνικο-γνωστικό εξελικτικό μοντέλο του Selman (1980).

Είναι προφανές ότι η διεπιστημονική φύση του παραδείγματος της υποστηριζόμενης από υπολογιστή συνεργατικής μάθησης αντανακλάται και στην επιλογή του θεωρητικού πλαισίου εργασίας στις μελέτες ανάλυσης περιεχομένου. Οι επιλογές πολλών ερευνητών ποικίλουν ανάλογα με τις θεωρητικές πεποιθήσεις τους ενώ έχει ασκηθεί επανειλημμένα κριτική όσον αφορά την καταλληλότητα πολλών προσεγγίσεων για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ΥΥΣΜ (Stahl, 2004). Μια αναλυτική συγκριτική παρουσίαση των ποικίλων θεωριών που αποτελούν το υπόβαθρο των αντίστοιχων εργαλείων κωδικοποίησης υπερβαίνει τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου. Είναι όμως σημαντικό να τονίσουμε την καθοριστική σημασία που έχει η θεωρητική θεμελίωση των εννοιών που αναζητούμε σε μία μελέτη ανάλυσης περιεχομένου για την αξιοπιστία της έρευνας, αλλά και για την πρακτική λειτουργικότητα των επόμενων βημάτων της ανάλυσης.

8.7.10.2 Σχήματα κωδικοποίησης

Ο καθορισμός του πρωτοκόλλου με το οποίο αναλύονται οι διάλογοι είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχή έκβαση μιας μελέτης. Το σχήμα κωδικοποίησης θα πρέπει να συνοδεύεται από ένα συνεπές θεωρητικό πλαίσιο όσον αφορά τις έννοιες με τις οποίες καταπιάνεται η ανάλυση. Επιπλέον, είναι σημαντικό το σχήμα να είναι εύχρηστο από τους ερευνητές που αναλαμβάνουν τη διαδικασία της κωδικοποίησης. Οι Gunawardena et al. (1997) στη μελέτη τους για μια δραστηριότητα ΥΥΣΜ μεταξύ εκπαιδευόμενων καθηγητών διαμεσολαβημένη από ασύγχρονα φόρουμ κατέληξαν στο παρακάτω σχήμα κωδικοποίησης το οποίο ονόμασαν «Μοντέλο Ανάλυσης Αλληλεπίδρασης»:

ΦΑΣΗ I: ΔΙΑΜΟΙΡΑΣΜΟΣ / ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- A. Αναφορά κάποιας παρατήρησης ή άποψης [ΦI/A]
- B. Συμφωνία από έναν ή παραπάνω συμμετέχοντες [ΦI/B]
- C. Επιβεβαίωση παραδειγμάτων που παρείχαν άλλοι συμμετέχοντες [ΦI/Γ]
- D. Ερωτήσεις και απαντήσεις που αποσκοπούν στη διασαφήνιση λεπτομερειών προαναφερθέντων ισχυρισμών [ΦI/Δ]
- E. Ορισμός, περιγραφή ή αναγνώριση κάποιου προβλήματος [ΦI/E]

ΦΑΣΗ II: ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΚΑΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ Ή ΑΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΙΔΕΕΣ, ΕΝΝΟΙΕΣ Ή ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΥΣ.

- A. Αναγνώριση και δήλωση αντικειμένων διαφωνίας [ΦII/A]
- B. Ερωτήσεις και απαντήσεις για τη διασαφήνιση των πηγών και της έκτασης της διαφωνίας [ΦII/B]
- C. Αναδιατύπωση της θέσης κάποιου συμμετέχοντα, και πιθανή βελτίωση των επιχειρημάτων ή θεωρήσεων του βασιζόμενη σε αναφορές στη δικιά του εμπειρία, στη βιβλιογραφία, σε επίσημα δεδομένα, ή χρησιμοποίηση σχετικών μεταφορών ή αναλογιών για επεξήγηση της οπτικής του. [ΦII/Γ]

ΦΑΣΗ III: ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ ΤΟΥ ΝΟΗΜΑΤΟΣ / ΣΥΝ-ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

- A. Διαπραγμάτευση ή διασαφήνιση του νοήματος των όρων [ΦIII/A]
- B. Διαπραγμάτευση του σχετικού βάρους που πρέπει να δίνεται σε συγκεκριμένους τύπους επιχειρημάτων [ΦIII/B]
- C. Αναγνώριση περιοχών συμφωνίας ή επικάλυψης ανάμεσα σε αντιτιθέμενες έννοιες. [ΦIII/Γ]
- D. Κατάθεση και διαπραγμάτευση νέων ισχυρισμών οι οποίοι εμπεριέχουν συμβιβασμούς και προκύπτουν από συν-οικοδόμηση. [ΦIII/Δ]
- E. Πρόταση για υιοθέτηση και προσαρμογή μεταφορών και αναλογιών [ΦIII/E]

ΦΑΣΗ IV: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ Ή ΣΥΝ-ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ

- A. Έλεγχος της προτεινόμενης συνθετικής άποψης σε σύγκριση με δεδομένα που μοιράζονται οι συμμετέχοντες και / ή η κουλτούρα τους. [ΦΙV/A]
- B. Έλεγχος σε σύγκριση με υπάρχον γνωστικό σχήμα [ΦΙV/B]
- C. Έλεγχος σε σύγκριση με προσωπική εμπειρία [ΦΙV/Γ]
- D. Έλεγχος σε σύγκριση με επίσημα δεδομένα [ΦΙV/Δ]
- E. Έλεγχος σε σύγκριση με συγκρουόμενα τεκμήρια στη βιβλιογραφία [ΦΙV/E]

ΦΑΣΗ V: ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ / ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΝΟΗΜΑΤΟΣ

- A. Περίληψη της συμφωνίας / των συμφωνιών [ΦV/A]
- B. Εφαρμογές νέας γνώσης [ΦV/B]
- C. Μετα-γνωστικές προτάσεις από τους συμμετέχοντες που δείχνουν ότι η κατανόησή τους για τον τρόπο σκέψης τους (γνωστικό σχήμα) έχει αλλάξει ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ τους [ΦV/Γ]

Το σχήμα προσπαθεί να συλλάβει τα στάδια και την εξέλιξη που ακολουθεί η διαδικασία της συν-οικοδόμησης της γνώσης από μια ομάδα συνεργαζομένων. Αποτελείται από 5 στάδια τα οποία διαχωρίζονται περαιτέρω σε υποκατηγορίες. Τα στάδια παρουσιάζουν μια «χαλαρή» διαδοχικότητα. Βασισμένοι στο διαχωρισμό που έκανε ο Vygotsky (1978) ανάμεσα σε χαμηλότερες και υψηλότερες νοητικές λειτουργίες και στον ισχυρισμό του Smith (1994) ότι ο διαχωρισμός αυτός μπορεί να εφαρμοστεί στις συνεργατικές δεξιότητες των ομάδων, οι ερευνητές έδωσαν στο σχήμα μια εξελικτική μορφή με τα πρώτα στάδια να αναφέρονται στις χαμηλού επιπέδου νοητικές λειτουργίες και τα τελευταία στις υψηλού επιπέδου νοητικές λειτουργίες. Αναφέρθηκε όμως προηγουμένως ότι η διαδοχικότητα μεταξύ των σταδίων είναι χαλαρή γιατί οι ερευνητές επισημαίνουν ότι δεν είναι απαραίτητο ένα στάδιο να ακολουθεί όλα τα προηγούμενα στάδια. Επιπλέον, ο διαχωρισμός που γίνεται μεταξύ των σταδίων έχει πρακτικό κυρίως χαρακτήρα αφού πολλές φορές τα όρια μεταξύ δύο διαδοχικών σταδίων είναι δυσδιάκριτα.

Άλλα σχήματα που έχουν προταθεί δεν ακολουθούν κατ' ανάγκη την εξελικτική προσέγγιση του «Μοντέλου Ανάλυσης Αλληλεπίδρασης» των Gunawardena et al. (1997). Το εργαλείο κωδικοποίησης που οι Garrison et al. (2000) ανέπτυξαν για χρήση σε μια μελέτη σε παρόμοιο πλαίσιο (με κύριο διαφοροποιητικό στοιχείο τη μεσολάβηση του καθηγητή στη συνομιλία), αλλά διαφορετικές μεταβλητές και θεωρητικό υπόβαθρο από τους Gunawardena et al., διαχωρίζει το κείμενο σε τρεις γενικότερες αμοιβαία αποκλειόμενες κατηγορίες οι οποίες αναλύονται σε περαιτέρω υποκατηγορίες (πίνακας 8.2):

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ
Γνωσιακή Παρουσία	Ερέθισμα	Αίσθηση «μπερδέματος»
	Εξερεύνηση	Ανταλλαγή πληροφορίας
	Σύνθεση	Σύνδεση ιδεών
	Πρόταση - Απόφαση	Εφαρμογή νέων ιδεών
Κοινωνική Παρουσία	Συναισθηματική Έκφραση	Emoticons
	Ανοιχτή επικοινωνία	Άμεση έκφραση
	Συνοχή ομάδας	Ενθάρρυνση συνεργασίας
Διδακτική Παρουσία	Διαχείριση διδασκαλίας	Καθορισμός και εκκίνηση θεμάτων για συζήτηση
	Οικοδόμηση κατανόησης	Κοινοποίηση προσωπικού νοήματος
	Άμεση διδασκαλία	Εστίαση της συζήτησης

Πίνακας 8.2 – Μοντέλο κωδικοποίησης της αλληλεπίδρασης (Garrison et al. 2000)

Το μοντέλο αυτό παρέχει επίσης ρητά και διάφορους δείκτες οι οποίοι βοηθούν τους ερευνητές στο στάδιο της κωδικοποίησης να συνδέσουν το κατάλληλο κομμάτι διαλόγου με την αντίστοιχη κατηγορία.

8.7.12.4 Η μονάδα ανάλυσης

Μετά τον καθορισμό του θεωρητικού μοντέλου και του σχήματος κωδικοποίησης, ή καλύτερα παράλληλα με την ανάπτυξή του, οι ερευνητές οφείλουν να προσδιορίσουν τη μονάδα ανάλυσης της ανάλυσης περιεχομένου. Η μονάδα ανάλυσης αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο το κείμενο διαχωρίζεται και κάθε κομμάτι του ανατίθεται σε μία κατηγορία του σχήματος κωδικοποίησης. Οι πιο συνήθεις επιλογές για μονάδες ανάλυσης στις μελέτες ανάλυσης περιεχομένου είναι: Μονάδες ανάλυσης με συντακτικά κριτήρια (η πρόταση και η παράγραφος), το μήνυμα, η μονάδα νοήματος ή θεματική μονάδα και η προσλεκτική ή ενδολεκτική πράξη (illocutionary act).

Η μονάδα ανάλυσης μπορεί να καθορίζεται με κριτήριο τη συντακτική δομή ενός μηνύματος. Έτσι, σε αρκετές μελέτες τα μηνύματα διαχωρίζονται ανά πρόταση ή παράγραφο. Η επιλογή όμως αυτή δεν είναι άμοιρη προβλημάτων. Στην περίπτωση της πρότασης οι ερευνητές έχουν να αντιμετωπίσουν τη δυσκολία του διαχωρισμού των διαφορετικών προτάσεων. Τα μηνύματα που ανταλλάσσονται σε μια ασύγχρονη και ακόμα περισσότερο σε μια σύγχρονη συνεργατική δραστηριότητα παρουσιάζουν σαφώς χαλαρότερη συντακτική αυστηρότητα από ένα γραπτό κείμενο. Επίσης, στην περίπτωση της παραγράφου ως μονάδας ανάλυσης παρατηρείται στην πράξη ότι ο καθορισμός των παραγράφων από τους μαθητές σε ένα ασύγχρονο φόρουμ απέχει πολύ από

το να είναι ο ενδεδειγμένος και δεν οδηγεί σε χρήσιμη τμηματοποίηση (Rourke et al. 2001).

Από τις παραπάνω επιλογές συνήθως προτιμάται η χρήση του μηνύματος ή της μονάδας νοήματος ως μονάδας ανάλυσης. Η μονάδα νοήματος δίνει στους ερευνητές την ελευθερία να διαχωρίσουν το κείμενο σύμφωνα με το θέμα που διαπραγματεύονται και ο διαχωρισμός δεν γίνεται με κριτήρια «εξωτερικά» από το αντικείμενο της μελέτης (όπως στην περίπτωση της πρότασης, της παραγράφου ή του μηνύματος). Παρ' όλ' αυτά, η επιλογή αυτή έχει υψηλό κόστος όσον αφορά την αξιοπιστία της κωδικοποίησης μιας και εκτός της πιθανής διαφωνίας στην ανάθεση κάποιου τμήματος του διαλόγου σε μια κατηγορία από διαφορετικούς ερευνητές, ενδεχομένως να υπάρξει και διαφωνία στο που τελειώνει η μία μονάδα και που αρχίζει η άλλη (Strijbos, 2005).

Στον αντίποδα, προκειμένου να αποφύγουν αυτή τη δυσκολία που μειώνει την εσωτερική αξιοπιστία της μεθόδου, άλλοι ερευνητές υιοθετούν ένα ολόκληρο μήνυμα σαν τη μονάδα ανάλυσης. Η επιλογή αυτή αντικειμενικοποιεί τη διαδικασία του «τεμαχισμού» του διαλόγου, αλλά ενδεχομένως να εισάγει νέα προβλήματα κυρίως στη χρήση της σε ασύγχρονα φόρουμ συζητήσεων όπου τα μηνύματα μπορεί να καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση. Αντίθετα, όταν η συνεργασία διαμεσολαβείται από σύγχρονα εργαλεία διαλόγου, το μήνυμα ως μονάδα ανάλυσης είναι η πλέον ενδεδειγμένη λύση (π.χ. Armit, 2002).

Η χρήση μιας αντικειμενικά οριζόμενης μονάδας ανάλυσης όπως το μήνυμα μπορεί να προσφέρει και μία νέα δυνατότητα στη συνεργασία και στους ερευνητές: να είναι οι χρήστες υπεύθυνοι για την κατηγοριοποίηση των μηνυμάτων τους στις διάφορες κατηγορίες και όχι οι ερευνητές -κωδικοποιητές. Αυτό είναι δυνατό αν οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα παράλληλα με κάθε μήνυμα που στέλνουν να διαλέγουν μία κατηγορία στην οποία το εντάσσουν, όπως στο εργαλείο DEGREE (Barros & Verdejo, 2000). Εναλλακτικά, η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνεται έμμεσα με τη χρήση ημιτελών προτάσεων που συμπληρώνονται από το χρήστη και κάθε μία από αυτές είναι συνυφασμένη με μία κατηγορία (Dimitracopoulou, & Petrou, 2003). Εκτός από την επίδραση που ασκεί αυτός ο σχεδιασμός στην ίδια τη συνεργατική δραστηριότητα παρέχει και αρκετές νέες δυνατότητες ανάλυσης.

Τέλος, σε ορισμένες μελέτες όπου η ανάλυση των διαλόγων γίνεται υπό το πρίσμα της «Θεωρίας Λεκτικών Πράξεων» (speech act theory) (π.χ. Howell - Richardson et al., 1996), ως μονάδα ανάλυσης λαμβάνεται η προσλεκτική ή ενδολεκτική πράξη (illocutionary act).

8.7.12.5 Αξιοπιστία της διαδικασίας κωδικοποίησης

Η μέθοδος ανάλυσης περιεχομένου μπορεί, στις περισσότερες περιπτώσεις, να θεωρηθεί μία ποσοτική μέθοδος με τη διαφορά ότι περιλαμβάνει ένα «ποιοτικό», ερμηνευτικό ή υποκειμενικό στάδιο: αυτό της κωδικοποίησης. Γι αυτό το λόγο, προκειμένου να διασωθεί η μεθοδολογική αυστηρότητα μιας ποσοτικής μεθόδου δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην αντικειμενικότητα της διαδικασίας κωδικοποίησης. Συνήθως πρακτική λοιπόν είναι τα κείμενα του διαλόγου να κωδικοποιούνται από πολλαπλούς ερευνητές και να εξετάζεται η συμφωνία στην αναθέσεις των τμημάτων του διαλόγου στις διαφορετικές κατηγορίες του σχήματος κωδικοποίησης. Αυτό είναι και το κύριο κριτήριο της αξιοπιστίας για τις μελέτες ανάλυσης περιεχομένου. Με τον όρο αξιοπιστία για τις ποιοτικές μεθόδους² εννοούμε το βαθμό κατά τον οποίο μία μέτρηση παράγει τα ίδια αποτελέσματα αν λάβει χώρα πολλαπλές φορές υπό τις ίδιες συνθήκες. Διαχωρίζουμε τον όρο *αξιοπιστία* (reliability) από τον όρο *εγκυρότητα* (validity), ο οποίος περιγράφει το αν μια μέτρηση ή κάποιο δείγμα αποτελεί έγκυρη ένδειξη ή απόδειξη των ισχυρισμών ή των υποθέσεων των ερευνητών. Η εγκυρότητα λοιπόν είναι ευρύτερο ζήτημα του μεθοδολογικού σχεδιασμού και όχι της τεχνικής ανάλυσης.

Προκειμένου λοιπόν να μετρηθεί η αξιοπιστία της διαδικασίας κωδικοποίησης με ακρίβεια χρησιμοποιούνται ευρέως διάφορες μετρικές. Η πλέον συνηθισμένη και απλούστερη μετρική είναι ο συντελεστής αξιοπιστίας του Holsti (Holsti, 1996). Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται δύο ερευνητές για την κωδικοποίηση του διαλόγου ο συντελεστής του Holsti καθορίζεται από τη σχέση:

$$C.R. = 2m / (n1 + n2)$$

όπου m ο αριθμός των κωδικοποιήσεων στις οποίες οι δύο ερευνητές συμφωνούν $n1$ ο αριθμός των κωδικοποιήσεων που έγιναν από τον πρώτο ερευνητή και $n2$ ο αριθμός των κωδικοποιήσεων που έγιναν από τον δεύτερο ερευνητή. Η μετρική μπορεί να επεκταθεί και για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας όταν χρησιμοποιούνται περισσότεροι από δύο ερευνητές για την κωδικοποίηση.

Μία «αδυναμία» της μετρικής του Holsti είναι ότι υπολογίζει απλώς τη σύμπτωση μεταξύ των κωδικοποιήσεων και δεν λαμβάνει υπόψη ότι ένα μέρος των κωδικοποιήσεων θα συνέπιπταν ακόμη και αν αυτές γίνονταν τυχαία. Στην ατέλεια αυτή απαντάει το kappa του Cohen (Cohen, 1960) αφαιρώντας την πλεονάζουσα αυτή πληροφορία. Ο τύπος που δίνει το kappa είναι:

² Στη συγκεκριμένη περίπτωση βέβαια το στάδιο της κωδικοποίησης της μεθόδου μπορεί να χαρακτηριστεί ως «ποιοτικό» και αυτό μας ενδιαφέρει από πλευράς αξιοπιστίας.

$$k = F_o - F_c / (N - F_c)$$

όπου F_o ο αριθμός των κωδικοποιήσεων στις οποίες οι δύο ερευνητές συμφωνούν, F_c ο αριθμός των κωδικοποιήσεων που είναι αναμενόμενο να συμπίπτουν αν οι κωδικοποιήσεις γίνουν στην τύχη και N ο συνολικός αριθμός των κωδικοποιήσεων που έγιναν από όλους τους ερευνητές. Το μέγιστο δυνατό k είναι το 1 (ομοφωνία μεταξύ αυτών που κωδικοποίησαν). Το ελάχιστο δυνατό k είναι μεταξύ 0 και -1. Όταν το k είναι 0 μπορούμε να πούμε ότι η συμφωνία μεταξύ αυτών που κωδικοποίησαν ήταν εντελώς τυχαία.

Η ερευνητική κοινότητα δεν έχει καθορίσει κάποιο κοινά αποδεκτά όριο πάνω από το οποίο ο αριθμός αξιοπιστίας της διαδικασίας κωδικοποίησης θεωρείται ικανοποιητικός. Παρ' όλα αυτά στο ευρύτερο πεδίο της έρευνας της επικοινωνίας ένα σκορ μεγαλύτερο του 0.8 για το συντελεστή του Holsti ή μεγαλύτερο του 0.75 για το kappa του Cohen θεωρείται επαρκής ένδειξη αξιοπιστίας (Rourke et al., 2001).

Αν και η συμφωνία στις αναθέσεις διαφορετικών κωδικοποιητών είναι απαραίτητη για τη διαβεβαίωση της αξιοπιστίας σε μια μελέτη ανάλυσης περιεχομένου, σε πολλές περιπτώσεις δεν αρκεί. Όταν η μονάδα ανάλυσης δεν διαχωρίζεται αντικειμενικά, όπως συμβαίνει στην περίπτωση της μονάδας νοήματος ή θεματικής μονάδας, οι διαφορετικοί κωδικοποιητές μπορεί να διαφωνούν και στον καθορισμό των «συνόρων» του κάθε τμήματος. Ιδιαίτερα αν χρησιμοποιείται και σχήμα κωδικοποίησης με αμοιβαία αποκλειόμενες κατηγορίες, όπως στις περισσότερες περιπτώσεις, τότε υπάρχει σοβαρό μεθοδολογικό πρόβλημα και χρειάζεται να αναπτυχθούν νέες πιο πολύπλοκες διαδικασίες ελέγχου της αξιοπιστίας (Strijbos, 2005).

8.7.12.6 Επεξεργασία των ερρημάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων

Η πλέον συνήθης πρακτική μετά την ανάθεση των τμημάτων των διαλόγων στις κατηγορίες που καθορίζονται από το σχήμα κωδικοποίησης είναι η άθροιση όλων των περιπτώσεων που ανήκουν σε κάθε κατηγορία. Οπότε ανάλογα με το θεωρητικό υπόβαθρο και τις εξεταζόμενες μεταβλητές της ανάλυσης περιεχομένου η συχνότητα εμφάνισης των κατηγοριών επιβεβαιώνει, καταρρίπτει ή δεν παρέχει καμία πληροφορία για κάποια ερευνητική υπόθεση. Η τεχνική αυτή αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως *ποσοτική ανάλυση περιεχομένου* (quantitative content analysis).

Παραλλαγή της παραπάνω προσέγγισης είναι η μελέτη της όλης εξέλιξης της προόδου της δραστηριότητας σε σχέση με αυτές τις μετρήσεις, και η σύγκριση των σχέσεων στο χρόνο ανάμεσα σε δύο διαφορετικές μεταβλητές που μπορεί να απασχολούν τη μελέτη. Παράδειγμα της τελευταίας περίπτωσης αποτελεί η μελέτη των Lally & de Laet (2002), οι οποίοι χρησιμοποιούν δύο

σχήματα κωδικοποίησης, το ένα για την περιγραφή των γνωστικών, μετα-γνωστικών και συναισθηματικών ενδείξεων των διαλόγων των μαθητών (Veldhuis-Diermanse, & Biemans, 2000) και το άλλο για τον σχολιασμό των μηνυμάτων του καθηγητή που παρέμβαινε στη συνεργατική δραστηριότητα. Αντικείμενο της μελέτης αποτελεί η διερεύνηση των συσχετίσεων στο χρόνο κατηγοριών του σχήματος περιγραφής της παρουσίας του δασκάλου με τις αντίστοιχες ενδείξεις για ανάπτυξη μάθησης στους συνεργαζόμενους μαθητές.

Η φύση της ανάλυσης διαφέρει σημαντικά σε μελέτες στις οποίες χρησιμοποιούνται σχήματα ανάλυσης περιεχομένων που περιγράφουν μια εξελικτική διαδικασία. Στο Μοντέλο Ανάλυσης Αλληλεπίδρασης (Gunawardena et al., 1997) που περιγράφει την εξέλιξη της δραστηριότητας συνοικοδόμησης της γνώσης ή στην ταξινομία SOLO κατά την οποία κάθε στάδιο που διέρχεται η «διαδικασία» της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης προαπαιτεί την εμφάνιση των προηγούμενων, συνήθως αρκούν μερικές εμφανίσεις κατηγοριών των εξελιγμένων σταδίων των ταξινομιών ώστε να υπάρχει ένδειξη επιτυχούς μαθησιακής δραστηριότητας (Armitt et al., 2002).

Εκτός από τον υπολογισμό αθροιστικών μετρήσεων για κάθε κατηγορία, ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά τις ποσοτικές αναλύσεις έχει και η μελέτη του Jeong (2003). Ο Jeong σε μία τυπική μελέτη ΥΥΣΜ μέσω ασύγχρονων φόρουμ συζητήσεων, υπολόγισε όχι τη συχνότητα εμφάνισης κάθε κατηγορίας του σχήματος, αλλά τις πιθανότητες μετάβασης από μία κατηγορία στην άλλη.

Η θεωρητική τεκμηρίωση της χρησιμότητας της τεχνικής αυτής, την οποία ο Jeong ονομάζει *ακολουθιακή ανάλυση* (sequential analysis) βασίζεται στη θεωρία της διαλεκτικότητας (theory of dialogism) του Bakhtin (1981). Σύμφωνα με τη θεωρία της διαλεκτικότητας η γλώσσα θεωρείται ένα μέρος ενός ευρύτερου κοινωνικού πλαισίου στο οποίο όλες οι πιθανές σημασίες μίας λέξης αλληλεπιδρούν, εν δυνάμει συγκρούονται, και επηρεάζουν τις μελλοντικές σημασίες. Το νόημα και η κριτική σκέψη παράγονται από τη σχέση μεταξύ μιας πρότασης και μιας άλλης και επηρεάζονται, επαναδιαπραγματεύονται και επανακατασκευάζονται ως αποτέλεσμα συγκρούσεων στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Υπό αυτή την οπτική γωνία, στην περίπτωση της ανάλυσης περιεχομένου, η σημασία της εμφάνισης κάθε κατηγορίας της αλληλεπίδρασης συναρτάται με τις κατηγορίες που έχουν προηγηθεί. Συνεπώς, κρίθηκε σκόπιμο η εστίαση της μελέτης να μην είναι μία μονάδα ανάλυσης της διαδικασίας κωδικοποίησης αλλά η σχέση διαδοχικών μονάδων.

Μια ενδιαφέρουσα πτυχή αυτής της μελέτης είναι ο έλεγχος της ορθότητας του Μοντέλου Ανάλυσης Αλληλεπίδρασης των Gunawardena et al. (1997) (όσον αφορά τη διαδοχικότητα των σταδίων που καθορίζει) σε σύγκριση με το

παραπάνω γράφημα. Η μελέτη του Jeong (2003) επιβεβαίωσε σε μεγάλο βαθμό το μοντέλο αν και κατέληξε και σε κάποια αντικρουόμενα ευρήματα.

Συζήτηση - συμπεράσματα

Η ανάλυση δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία όσον αφορά τις μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται. Δανείζεται ώριμες μεθόδους από τις κοινωνικές επιστήμες και ιδιαίτερα την έρευνα στην εκπαίδευση, ενώ παράλληλα προσφέρει νέες δυνατότητες για αυτοματοποιημένες τεχνικές συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων λόγω της αυτόματης καταγραφής συμβάντων στα εργαλεία που διαμεσολαβούν την επικοινωνία.

Γι' αυτό το λόγο, δεν υπάρχει μία πεπατημένη την οποία ο ερευνητής μπορεί να ακολουθήσει για να βγάλει εύκολα συμπεράσματα για το αν οι συνεργαζόμενοι επωφελήθηκαν από μια δραστηριότητα ΥΥΣΜ. Από την άλλη όμως έχει στη διάθεσή του μία πλούσια συλλογή αναλυτικών εργαλείων για να χρησιμοποιήσει. Οι παράγοντες που οδηγούν στην κατάλληλη κατάστρωση μεθοδολογιών και επιλογή τεχνικών είναι πολύ βασικότεροι εκ των οποίων το είδος της συνεργασίας στην υπό εξέταση δραστηριότητα, η τεχνολογική υποστήριξη και οι δυνατότητες αυτοματισμού της διαδικασίας της ανάλυσης, η προσέγγιση του ερευνητή και οι πεποιθήσεις του για την ερευνητική διαδικασία καθώς και η προηγούμενη εμπειρία με συγκεκριμένες πρακτικές.

Επιπλέον, η εμπειρία της ερευνητικής κοινότητας στη συνεργατική μάθηση έχει δικαιώσει την επιλογή συγκεκριμένων μεθόδων και τεχνικών ενώ έχει αποκαλύψει τις αδυναμίες άλλων για την ΥΥΣΜ. Οπότε θα ήταν ατυχής η τυφλή μεταφορά μεθόδων και πρακτικών από συγγενικά ερευνητικά πεδία (όπως για παράδειγμα η αξιολόγηση εκπαιδευτικών εργαλείων ενός χρήστη) στο πεδίο της ΥΥΣΜ.

Αλλά η ανάλυση στην προκειμένη περίπτωση δεν έχει νόημα μόνο για την ερευνητική κοινότητα και τα ερωτήματά της, έστω και αν αυτά οδηγούν σε βελτίωση των εργαλείων και του σχεδιασμού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε βάθος χρόνου. Η ανάλυση πολλές φορές πρέπει να χρησιμοποιείται άμεσα από καθηγητές και να επηρεάζει σε πραγματικό χρόνο τους μαθητές. Η παραδοχή αυτή θέτει άλλο ένα ζητούμενο για ένα μέρος έστω των τεχνικών ανάλυσης: την αξία της απλότητας μιας τεχνικής, της διεκπεραίωσής της σε πραγματικό χρόνο και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο χρήστη κατάλληλα οπτικοποιημένα.

Συνεπώς, δεν υπάρχει μία ενδεδειγμένη μέθοδος ανάλυσης κατάλληλη για όλες τις περιπτώσεις αλλά η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται και από τον αποδέκτη των αποτελεσμάτων αλλά και χρονικούς περιορισμούς (δεν

μπορούμε π.χ. να απαιτούμε από κάποιον καθηγητή να αφιερώνει το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου του στην ανάλυση δραστηριοτήτων ΥΥΣΜ).

Σύνοψη

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί μία επισκόπηση των πρακτικών της ανάλυσης στην ΥΥΣΜ. Αρχικά παρουσιάστηκαν τα βασικά ερωτήματα που προκύπτουν όσον αφορά το τι θέλει ο ερευνητής να μάθει γύρω από τη συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή. Στη συνέχεια αναφέρθηκαν τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα και η εξέλιξη της έρευνας όπως αυτά φαίνονται από μία εποπτική εικόνα της ερευνητικής περιοχής. Ακολούθησε μία σύντομη αναφορά στις διάφορες επιστημολογικές παραδοχές στις οποίες βασίζονται διάφορα ερευνητικά παραδείγματα. Έπειτα, παρουσιάστηκαν οι μεθοδολογίες που ανήκουν στην ποσοτική έρευνα διαχωρισμένες σε πειραματικές και μη. Τα κύρια μεθοδολογικά παραδείγματα της ποιοτικής έρευνας που βρίσκουν εφαρμογή στην ΥΥΣΜ είχαν σειρά προτού το κεφάλαιο προχωρήσει σε θέματα τεχνικών συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Από αυτές επιλέχθηκαν για παρουσίαση κάποιες τεχνικές που απαντώνται γενικότερα στην έρευνα στην εκπαίδευση και ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε σε τεχνικές που επωφελούνται από τις δυνατότητες αυτοματισμού της ανάλυσης στην ΥΥΣΜ.

Ερωτήματα και Θέματα για συζήτηση

1. Ποιά είναι η διαφορά έρευνας και αξιολόγησης;
2. Ποιό είναι το γενικό ερώτημα που τίθεται στην έρευνα στην ΥΥΣΜ και σε ποια δύο ερωτήματα μπορεί να διασπαστεί;
3. Ποια είναι τα δύο επιστημολογικά παραδείγματα που καθορίζουν την ποσοτική και ποιοτική έρευνα;
4. Ποιος ο σκοπός μιας ποσοτικής μεθόδου;
5. Πώς ορίζεται μια μεταβλητή στην ποσοτική έρευνα και σύμφωνα με ποιούς άξονες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν οι μεταβλητές;
6. Ποιες οι διαφορές της πειραματικής και μη πειραματικής ποσοτικής έρευνας;
7. Είναι κατάλληλος ο πειραματικός σχεδιασμός για την έρευνα στην ΥΥΣΜ;
8. Τι εννοούμε με τον όρο «μελέτη περίπτωσης»;
9. Ποια η διαφορά της θεμελιωμένης θεωρίας με την έρευνα δράσης;
10. Ποια τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εθνογραφικής μεθόδου;
11. Με τι είδους μεθοδολογικό σχεδιασμό συνταιριάζει η τεχνική των τεστ πριν και μετά; Ποια η καταλληλότητα αυτής της προσέγγισης για την ΥΥΣΜ;
12. Σύμφωνα με ποιούς άξονες μπορούμε να κατατάξουμε τις τεχνικές παρατήρησης;
13. Σε τι διαφοροποιούνται οι συνεντεύξεις από τις ομάδες εστίασης;
14. Ποια τα τρία είδη σύμφωνα με τα οποία μπορούμε να ταξινομήσουμε τα εργαλεία της ΥΥΣΜ;

15. Σε τι διαφέρει η τεχνική ανάλυσης κοινωνικών δικτύων από τις άλλες τεχνικές αυτοματοποιημένης ανάλυσης; Για ποιού είδους δραστηριότητες ΥΥΣΜ είναι κατάλληλη;
16. Πως ελέγχουμε την αξιοπιστία της εφαρμογής μιας τεχνικής ανάλυσης περιεχομένου; Ποιο θεμελιώδες μεθοδολογικό πρόβλημα μπορεί να προκύψει αν χρησιμοποιούμε ορισμένα είδη μονάδας ανάλυσης;