

# 5 Ο Ρόλος της Τεχνολογίας στην Αναδιοργάνωση και Ενίσχυση της Συνεργασίας

*Νικολέτα Γιαννούτσου και Εύη Τρούκη*  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Σκοπός

Σκοπός του κεφαλαίου είναι η ανάλυση του ρόλου της υπολογιστικής τεχνολογίας στην αναδιοργάνωση και ενίσχυση της συνεργασίας, και κατ' επέκταση της μάθησης. Ένα τέτοιο θέμα μοιάζει να έχει νόημα, αν θέλουμε να αξιολογήσουμε τη δυναμική της συνεργατικής τεχνολογίας και την επίδρασή της, τόσο στον επαναπροσδιορισμό της συνεργασίας, όσο και στον εμπλουτισμό του κοινωνικού πλαισίου εντός του οποίου δομείται η γνώση. Αυτή η οπτική γωνία στην προσέγγιση της συνεργατικής τεχνολογίας έχει την αφετηρία της στο ερώτημα: "γιατί χρειάζεται να χρησιμοποιήσει κανείς την τεχνολογία"; Επειδή είναι διαθέσιμη και αποτελεί διαδεδομένη υπηρεσία της τεχνολογικά προηγμένης κοινωνίας μας; Επειδή μπορεί απλώς να παίξει ένα διευκολυντικό ρόλο; Η απάντηση που ενδιαφέρει, και θα διερευνηθεί εδώ, είναι επειδή τα υπολογιστικά περιβάλλοντα υποστήριξης της συνεργασίας έχουν χαρακτηριστικά που είναι δυνατόν να μετεξελιχθούν το χαρακτήρα της συνεργασίας και τη φύση της μάθησης.

## Έννοιες – Κλειδιά

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Συνεργασία (άμεση/διαμεσολαβημένη)</li><li>• Σύμπραξη</li><li>• Αναδιαμορφωτικός ρόλος της τεχνολογίας</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπαραστάσεις συνεργατικής διαδικασίας</li><li>• Εμπλουτισμός κοινωνικού πλαισίου</li><li>• Σχήματα χρήσης εργαλείων</li><li>• Τεχνολογικά προϊόντα – εργαλεία</li></ul> |
|--|---|

## ***Εισαγωγικές Παρατηρήσεις***

Στο παρόν κεφάλαιο η ανάλυση του ρόλου της τεχνολογίας στην υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης στηρίχθηκε σε τέσσερις άξονες, που περιγράφονται σε αντίστοιχες ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά στο περιεχόμενο του όρου συνεργασία, και στην ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών της. Η δεύτερη ενότητα εστιάζει στην τεκμηρίωση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να αναδιαμορφώσει την ανθρώπινη δράση, γενικώς. Η τρίτη ενότητα χρησιμοποιείται ως βάση για να αναλυθούν δύο βασικά χαρακτηριστικά των τεχνολογιών υποστήριξης της συνεργασίας, και να περιγραφεί ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να επηρεάσουν τη φύση της συνεργατικής μάθησης. Τέλος, επειδή η συνεργατική μάθηση δεν εξελίσσεται μόνο σε σχέση με τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, στην τέταρτη ενότητα περιγράφεται ο ρόλος του πλαισίου ένταξης και χρήσης της τεχνολογίας.

### **5.1 Η Φύση της Συνεργασίας**

Σύμφωνα με τον [Slavin \(1980, σ. 315\)](#), η μάθηση που βασίζεται στην ομαδική εργασία αναφέρεται σε εκπαιδευτικές τεχνικές κατά τις οποίες οι συμμετέχοντες "εργάζονται και μαθαίνουν από κοινού ως μέλη μιας μικρής ομάδας, ώστε να επιτύχουν έναν κοινό στόχο". Οι ομάδες αυτές είναι δυνατό να ποικίλουν ανάλογα με τον αριθμό μελών, τη σύνθεση (ομοιογενείς ή ετερογενείς ως προς την ικανότητα), το φύλο (ίδιου ή διαφορετικού φύλου) και τον τύπο της συνεργασίας.

Την έννοια του κοινού στόχου τοποθετούν στο επίκεντρο της συνεργασίας και οι [Johnson & Johnson](#), προσδιορίζοντας τη συνεργασία ως "προσπάθεια επίτευξης κοινών στόχων" (shared goals, [Johnson & Johnson, 1975, σ. 17](#)). Οι ίδιοι ερευνητές χρησιμοποιούν τον όρο "κοινωνική αλληλεξάρτηση" (social interdependence), για να προσδιορίσουν τη σχέση αμοιβαιότητας που διέπει τα αποτελέσματα στα οποία κατατείνουν οι ενέργειες κάθε μέλους της ομάδας. Συγκεκριμένα, οι [Johnson και Johnson](#) διακρίνουν δύο τύπους σχέσης: τη θετική ή συνεργατική, και την αρνητική ή ανταγωνιστική. Μιλούν για θετική αλληλεξάρτηση, όταν τα μέλη μιας ομάδας αισθάνονται ότι είναι δεμένα μεταξύ τους κατά τρόπο ώστε ο ένας να μην μπορεί να επιτύχει τον επιδιωκόμενο σκοπό χωρίς τους άλλους, και χωρίς να εντάξει την προσπάθειά του στις προσπάθειες της ομάδας.

Ο [Dillenbourg \(1999, σ. 9-11\)](#) επιχειρώντας να επεξεργαστεί βαθύτερα το νόημα της ομαδικής εργασίας επισημαίνει τη διάκριση του όρου "συνεργασία" (collaboration) από τον όρο "σύμπραξη" (cooperation), παρατηρώντας ότι μια ομαδική δραστηριότητα καθίσταται συνεργατική όταν:

- τα συνεργαζόμενα μέλη συνδέονται με μια ισότιμη (ή αλλιώς συμμετρική) σχέση και μπορούν να εκτελέσουν δραστηριότητες της ίδιας εμβέλειας.

- τα συνεργαζόμενα μέλη έχουν κοινό στόχο. Εν μέρει οι στόχοι προσδιορίζονται έξωθεν ως κοινοί, αλλά στην ουσία είναι θέμα προς διαπραγμάτευση, διαδικασία που συμβάλλει στο να υπάρχει συναντίληψη για το ποιοι είναι αυτοί οι στόχοι.
- τα συνεργαζόμενα μέλη ασχολούνται από κοινού με το έργο. Δε συνιστά συνεργασία (collaboration) αλλά σύμπραξη (cooperation) το να έχεις ανεξάρτητους επιμέρους στόχους (κάθετος καταμερισμός της εργασίας). Αντίθετα, στη συνεργασία ο καταμερισμός της εργασίας βασίζεται στη διαφοροποίηση των ρόλων, που όμως δεν είναι σταθεροί και αμετάβλητοι, αλλά τα μέλη της ομάδας μπορούν να εναλλάσσονται (οριζόντιος καταμερισμός της εργασίας).

Επιχειρώντας να προσδιορίσουμε τη φύση της συνεργασίας είναι χρήσιμο να περιγράψουμε και τι σημαίνει "καλή" συνεργασία. Η καλή συνεργασία δεν είναι κάτι που συμβαίνει αυτόματα μόλις δύο ή περισσότερα άτομα αποφασίσουν να δουλέψουν μαζί για έναν κοινό σκοπό. Σχετική εμπειρική έρευνα έχει δείξει πως η συχνή εμπλοκή, και μόνο, των μαθητών σε συνεργατικές δραστηριότητες δε σημαίνει αυτόματα την καλλιέργεια αντίστοιχων δεξιοτήτων, αλλά είναι αναγκαία η οργάνωση της εμπειρίας τους και ο προσδιορισμός σαφών κανόνων συνεργασίας στο πλαίσιο διδακτικών παρεμβάσεων (Τρούκη, 2003). Έχοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία, έχει ενδιαφέρον να εξετάσουμε αφενός πότε μπορούμε να μιλάμε για "καλή" συνεργασία, αφετέρου πώς ο εκάστοτε διδάσκων θα μπορούσε να υποστηρίξει τη συνεργασία.

Κοινός τόπος στις σχετικές έρευνες είναι ότι η ποιότητα της συνεργασίας δε διαπιστώνεται τόσο στη βάση του αποτελέσματος, ή αλλιώς του προϊόντος της συνεργασίας, όσο στη διαδικασία αυτής, που με τη σειρά της αντανακλάται στη λεκτική αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων. Η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας φέρνει στο προσκήνιο ορισμένα χαρακτηριστικά που θεωρούνται βασικά για τον προσδιορισμό της ποιότητας της επικοινωνίας που αναπτύσσεται κατά τη συνεργασία γύρω από έναν Η/Υ, ή μέσω ενός Η/Υ (για μία παρουσίαση του τρόπου διαφοροποίησης της συνεργασίας σε σχέση με τη χρήση της τεχνολογίας βλ. Καρασαββίδης, Θεωρητικά Θέματα για την Υποστήριξη της Συνεργασίας και της Μάθησης). Πρωταρχικό ζητούμενο είναι αν τα λεγόμενα των συνεργαζομένων μελών αφορούν τη δραστηριότητα που τους έχει ανατεθεί (Bennett & Dunne, 1991, task related talk). Οι ερευνητές Johnson & Johnson (1975) προσδιορίζουν ως στοιχεία της επικοινωνίας που προάγει τη συνεργασία και την αποτελεσματικότητα μιας ομάδας τα ακόλουθα:

- τα συνεργαζόμενα μέλη παρέχουν στους άλλους την αναγκαία βοήθεια και υποστήριξη

- τα συνεργαζόμενα μέλη μοιράζονται τις αναγκαίες πληροφορίες και πηγές
- τα συνεργαζόμενα μέλη δίνουν την αναγκαία ανατροφοδότηση
- τα συνεργαζόμενα μέλη αμφισβητούν τις θέσεις των άλλων, με στόχο να βελτιώσουν την ποιότητα του τελικού αποτελέσματος

Με βάση τα παραπάνω, κατά τους Johnson και Johnson, βασικά στοιχεία μιας "καλής" συζήτησης είναι τα συνεργαζόμενα μέλη, πρώτον, να τηρούν ενεργητική στάση, στο πλαίσιο της οποίας οφείλουν να μοιράζονται με τους άλλους τις πληροφορίες που γνωρίζουν, και δεύτερον, να τηρούν κριτική στάση απέναντι στα λεγόμενα των άλλων. Ανάλογες θέσεις έχουν διατυπώσει και οι [Barnes & Todd \(1995\)](#), αναφέροντας ως χαρακτηριστικά της αποτελεσματικής επικοινωνίας τα εξής:

- να αναγνωρίζουν τη συμβολή των άλλων
- να επεκτείνουν, ή να τροποποιούν τις ιδέες των άλλων
- να θέτουν υπό αμφισβήτηση, χωρίς να απορρίπτουν εκ των προτέρων τις ιδέες των άλλων
- να διατυπώνουν υποθέσεις
- να αναζητούν στοιχεία για να στηρίζουν τις θέσεις τους

Σύμφωνα με τους [Barbieri & Light \(1992\)](#), η ρητή λεκτική έκφραση ενός σχεδίου αποφάσεων και ενεργειών και η διαπραγμάτευση γύρω από τις εναλλακτικές λύσεις διασφαλίζει την ισότιμη συμμετοχή των συνεργαζομένων μελών στη λήψη αποφάσεων. Επιπλέον, όπως υπογραμμίζει η [Ann Cale Kruger \(1993\)](#), η έννοια της συνεργασίας δεν πρέπει να ταυτίζεται μόνο με τη συμφωνία και την κοινή αποδοχή μιας λύσης, αλλά να συμπεριλαμβάνει και τη διαδικασία κριτικής και απόρριψης.

Όπως προκύπτει από τις παραπάνω επισημάνσεις, απαιτείται η σε βάθος εξέταση της επικοινωνίας που αναπτύσσεται μεταξύ των συνεργαζομένων μελών, προκειμένου να προσδιοριστεί η ποιότητά της. Τη διαπίστωση αυτή επιβεβαίωσε σχετική έρευνα ([Τρούκη 2003, 2004](#)) με αντικείμενο τη λεκτική αλληλεπίδραση μαθητών του Δημοτικού, όταν αυτοί συνεργάζονται γύρω από έναν υπολογιστή, σύμφωνα με την οποία τα επικοινωνιακά σχήματα που είναι δυνατό να αναδυθούν δεν αντανακλούν την ίδια ποιότητα συνεργασίας, καθώς κάθε σχόλιο που εκφέρουν οι συμμετέχοντες προσδίδει ή όχι νόημα και ποιότητα στη συνεργασία, σε συνδυασμό τόσο με τα προηγούμενα σχόλια, όσο και με τα σχόλια που ακολουθούν. Από τη γενική περιγραφή και μόνο των επικοινωνιακών σχημάτων που έφερε στην επιφάνεια η έρευνα αυτή, προκύπτει ότι η επικοινωνιακή συμπεριφορά των μαθητών δε μπορεί να κατανοηθεί αποκομμένη από την ακολουθία των αλληλεπιδράσεων μέσα στην ομάδα

(Mercer, 1995). Ειδικότερα, πρόκειται για τα ακόλουθα επικοινωνιακά σχήματα:

- **μονόλογος:** ένα μέλος της ομάδας εκφέρει σχόλια, αλλά δε λαμβάνει λεκτική ανταπόκριση από τους άλλους, παρά το γεγονός ότι συμβαίνει να μεσολαβούν διαστήματα παύσεων (των 5 δευτερολέπτων και άνω). Επιπλέον, λαμβάνει χώρα "μονόλογος", όταν, ενόσω ένα μέλος της ομάδας εκφέρει σχόλια, τα υπόλοιπα μέλη της μιλούν μεταξύ τους για θέματα που δε σχετίζονται με τη δραστηριότητα
- **παράλληλοι μονόλογοι:** αν και εναλλάσσονται τα μέλη της ομάδας στο ρόλο του ομιλητή, ο εκάστοτε ομιλητής επικεντρώνεται σε διαφορετικό σημείο, ενώ διαμορφώνει το περιεχόμενο των λεγομένων του σε συνάφεια με τα δικά του προηγηθέντα σχόλια, και ανεξάρτητα από τα λεγόμενα των ομιλητών που προηγήθηκαν
- **παράλληλοι διάλογοι:** οι ομιλητές μοιάζει να κινούνται σε παράλληλους "δρόμους", και, μολονότι υπάρχει ένα κοινό νοηματικό νήμα που διατρέχει τα σχόλιά τους, δε φαίνεται να είναι νοηματικά συναφή μεταξύ τους
- **ψευδοδιάλογος:** πρόκειται για σχόλια που συνιστούν ανταπόκριση στα λεγόμενα ενός άλλου μέσα στην ομάδα, αλλά έχουν επιφανειακή νοηματική αλληλουχία, καθώς ο κάθε ομιλητής δε διαμορφώνει κατ' ουσία το περιεχόμενο των λεγομένων του με βάση αυτό των άλλων, αλλά απλώς το συνδέει στηριζόμενος σε εξωτερικά στοιχεία. Αυτή η φαινομενική νοηματική συνάφεια επιτυγχάνεται με "τεχνητούς" τρόπους (π.χ. επανάληψη μιας λέξης).
- **γραμμικός διάλογος:** τα σχόλια που ανταλλάσσουν οι ομιλητές αντιπροσωπεύουν ένα επιμέρους στοιχείο σε μια σειρά ενεργειών, οπότε συνδέονται με τρόπο γραμμικό ως διαδοχικές ενέργειες, ή μέρη διαδοχικών ενεργειών
- **σφραγιστικός διάλογος:** κάθε ομιλητής παρέχει πρόσθετα στοιχεία σε σχέση με τα προηγηθέντα και προερχόμενα από άλλους (είτε ως πρόσθετες πληροφορίες και επιπλέον δεδομένα, είτε ως σχετικές επισημάνσεις, είτε ως απάντηση σε ερώτημα που προηγήθηκε)
- **δια-αντιπροτάσεων διάλογος:** ο εκάστοτε ομιλητής διατυπώνει μια αντίθετη ή εναλλακτική πρόταση, σε σχέση με τον προηγούμενο ομιλητή
- **αλληλοσυμπληρούμενος διάλογος:** ο εκάστοτε ομιλητής αναδιατυπώνει τα σχόλια του προηγηθέντος, ή τα τροποποιεί δίνοντας έτσι μια πιο επεξεργασμένη εκδοχή τους. Σε άλλες περιπτώσεις συμβαίνει να συμπληρώνει την, είτε ημιτελή, είτε ελλιπή φράση του προηγηθέντος ομιλητή

Επομένως, ακόμα και όταν τα μέλη μιας ομάδας ανταλλάσσουν σχόλια και δεν κινούνται στο επικοινωνιακό σχήμα του μονολόγου, είναι δυνατό να εντοπίσουμε ενδιάμεσες καταστάσεις που ποικίλουν ως προς την ποιότητα της επικοινωνίας και, συνεπώς, της συνεργασίας. Είναι δηλαδή δυνατό τα σχόλια που ανταλλάσσουν να εκφέρονται με στόχο την ανταπόκριση σε άλλους, και μοιράζονται την ίδια αφετηρία και εστίαση, αλλά να μην είναι νοηματικά συναφή με αυτά που προηγήθηκαν (π.χ. παράλληλοι διάλογοι). Έτσι, δε μπορούμε να μιλούμε για ποιότητα επικοινωνίας σε περιπτώσεις όπου το νήμα της επικοινωνίας φαινομενικά μιν δεν χάνεται, όμως η βαθύτερη επεξεργασία των λεγομένων αποκαλύπτει ότι ο εκάστοτε ομιλητής εκφέρει σχόλια χωρίς να λαμβάνει υπόψη τι έχει πει ο προηγούμενος (π.χ. ψευδοδιάλογος), σε αντίθεση με τις περιπτώσεις όπου ο εκάστοτε ομιλητής δημιουργεί, παράγει κάτι νέο έχοντας χρησιμοποιήσει ό,τι είπε ο προηγούμενος (π.χ. αλληλοσυμπληρούμενος διάλογος).

## 5.2 Ο Ανα-διαμορφωτικός Ρόλος της Τεχνολογίας

Η οπτική γωνία που υιοθετούμε εδώ για να εξετάσουμε το ρόλο της τεχνολογίας στην υποστήριξη της συνεργασίας είναι εκείνη που εστιάζει στην ανα-διαμόρφωση της ανθρώπινης πρακτικής. Αυτό σημαίνει ότι μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε εκείνη τη διάσταση της τεχνολογίας που δεν ενισχύει απλώς τη συνεργατική μάθηση, αλλά αλλάζει λόγω της παρέμβασής της. Μια τέτοια προσέγγιση μπορεί να αναδείξει τις ουσιαστικές δυνατότητες της τεχνολογίας, και κατ' επέκταση να γεννήσει νέες ιδέες για την αξιοποίησή της. Πώς, λοιπόν, η τεχνολογία μπορεί να επηρεάσει και να αναμορφώσει την ανθρώπινη δράση;

Βασική διαπίστωση, στην οποία συγκλίνουν αρκετοί ερευνητές, είναι ότι τα συμβολικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη δόμηση και την έκφραση νοημάτων διαμορφώνουν τόσο τις γνωστικές δεξιότητες του ατόμου (Vygotsky, 1997, Cobb, 1995, 2002, diSessa, 2000, Kaput & Roschelle, 2000, Sfard, 2002α, 2002β, Kynigos, 1993, Kynigos, 1995, Meira, 1998<sup>31</sup>), όσο και το μαθησιακό περιβάλλον (context) (Papert, 2002, Agalianos, 1997). Αυτό σημαίνει ότι ο τρόπος με τον οποίο σκέφτεται και μαθαίνει κανείς διαμορφώνεται και μέσα από τα εργαλεία που χρησιμοποιεί το άτομο για να

---

<sup>31</sup> Ο Meira (1998 σελ. 122) εντάσσει τη χρήση των εργαλείων και των μορφών πρόσβασης στη γνώση στα πλαίσια μίας πρακτικής (practice), και υποστηρίζει ότι οι κατανοήσεις των ατόμων που συμμετέχουν στη συγκεκριμένη πρακτική είναι αναπόσπαστα δεμένες με τους τύπους των παραπάνω εργαλείων (συμβολικών και τεχνολογικών).

εκφραστεί και να κατασκευάσει αναπαραστάσεις (π.χ. γλώσσα). Το ερώτημα που εύλογα τίθεται, και θα διερευνηθεί εδώ, είναι πώς ακριβώς συμβαίνει αυτό.

Ο Sherin (1996), αναφερόμενος στο θέμα αυτό, δίνει ένα ιδιαίτερα διαφωτιστικό παράδειγμα που προέρχεται από το Φαίδρο του Πλάτωνα. Η ανάλυσή του εστιάζει στην ανησυχία ότι η εξάπλωση της γραφής θα συντελέσει στην εξασθένηση της μνήμης των ανθρώπων, αφού αυτή δε θα εξασκείται πια όσο πριν. Εδώ διαφαίνεται ήδη, πώς η χρήση ενός συμβολικού εργαλείου (γραπτής έκφρασης) βασίζεται σε διαφορετικές γνωστικές δεξιότητες (γραφή και ανάγνωση), σε σύγκριση με τις δεξιότητες (μνήμη) ενός άλλου εργαλείου (προφορική έκφραση) που χρησιμοποιείται για τον ίδιο σκοπό (την αναπαραγωγή της πληροφορίας). Ως εκ τούτου, οι επιλογές σε επίπεδο εργαλείου, ενώ περιορίζουν μία σειρά από δεξιότητες, δημιουργούν παράλληλα το πεδίο για την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων.

Τι είναι όμως αυτό που προκαλεί την αλλαγή στις δεξιότητες που απαιτούνται για τη χρήση ενός εργαλείου σε σχέση με κάποιο άλλο; Τα εργαλεία που συντελούν στην ανάπτυξη διαφορετικών δεξιοτήτων, το επιτυγχάνουν αυτό αλλάζοντας τη φύση και το είδος των ενεργειών που χρειάζεται να επιτελέσει το άτομο για να πραγματοποιήσει μία δράση (Guin & Trouche 1999, Gutiérrez et al 1999, Noss & Hoyles 1996, Pea et al 1985), και όχι ενισχύοντας απλώς μία συγκεκριμένη δράση (Sherin, 1996). Κατά συνέπεια, η γνώση και οι δεξιότητες μπορεί να χρειαστεί να αναδιοργανωθούν για την υλοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

Ας δούμε λοιπόν πώς συμβαίνει αυτή η αναδιοργάνωση, εξετάζοντας ως παράδειγμα την περίπτωση του επεξεργαστή κειμένου. Μερικά από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά αυτού του λογισμικού επιτρέπουν την αναδιάταξη του κειμένου, την παρέμβαση σε διαφορετικά σημεία του κειμένου, τη σύγκριση διαφορετικών εκδόσεων (versions), την προβολή της συμβολής σε ένα κείμενο διαφορετικών συγγραφέων, τη δημιουργία και χρήση υπερκειμένου, κλπ.<sup>32</sup>

Πως όμως αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να επηρεάσουν τις πρακτικές που ακολουθεί το άτομο κατά τη σύνθεση ενός κειμένου; Ξεκινώντας από το τέλος, η δυνατότητα για δημιουργία και χρήση υπερκειμένου θεωρείται ότι μπορεί να υποστηρίξει με μοναδικό τρόπο το πέρασμα από τη γραμμική στη συνδυαστική και πολυδιάστατη προσέγγιση του κειμένου (Eco, 2003). Όλες οι άλλες δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου διευκολύνουν την αναθεώρηση, την αξιολόγηση και την αναδιατύπωση ενός κειμένου, σε σημείο που να μπορεί

---

<sup>32</sup> Ο Eco (2003) δίνει με ιδιαίτερα παραστατικό τρόπο την περιγραφή του υπερκειμένου: *Ένα κειμενικό υπερκείμενο είναι ένα πολυδιάστατο δίκτυο, ή ένας λαβύρινθος στον οποίο κάθε σημείο είναι δυνατόν να συνδεθεί με οποιοδήποτε άλλο.*

να αποτελέσει αναπόσπαστο τμήμα της συγγραφικής πρακτικής του ατόμου. Θα μπορούσε εδώ να υποστηριχθεί ότι η αλλαγή της πρακτικής σε αυτό το επίπεδο δε μοιάζει να είναι ποιοτική, αλλά ποσοτική. Αυτό σημαίνει ότι η αναθεώρηση, η αξιολόγηση και η συγκριτική προσέγγιση ήταν πρακτικές που προϋπήρχαν της τεχνολογίας, υποστηρίζονταν όμως ιδιαίτερα δύσκολα με το χαρτί και το μολύβι. Για να το καταλάβει κανείς αυτό, αρκεί να σκεφτεί πόσο δύσκολο ήταν να αναπαραχθεί ένα κείμενο 200 σελίδων, όταν χρειαζόταν για παράδειγμα να γίνουν προσθήκες μερικών μόνο γραμμών σε 50 περίπου από τις 200 σελίδες. Επίσης, η ανταλλαγή ενός κειμένου, και η συμβολή στο ίδιο κείμενο περισσότερων των δύο συγγραφέων ήταν ιδιαίτερα προβληματική. Η τεχνολογία διευκολύνει τόσο αυτές τις πρακτικές, ώστε μπορεί να υποστηρίξει σε πολύ μεγάλο βαθμό την αυξημένη εμφάνισή τους στη δραστηριότητα της σύνθεσης ενός κειμένου. Έχοντας αυτήν την οπτική γωνία, είναι δυνατό να ισχυριστούμε ότι η τεχνολογία (στην προκειμένη περίπτωση ο επεξεργαστής κειμένου) αλλάζει τη φύση της πρακτικής με την οποία παράγεται ένα γραπτό κείμενο, καθώς τη μεταβάλλει από συνθετική, κυρίως, δραστηριότητα σε αναστοχαστική.

Στο σημείο αυτό βέβαια θα μπορούσε κανείς να αντιτάξει τον ορθογραφικό έλεγχο και την αυτόματη διόρθωση που παρέχει ένας επεξεργαστής κειμένου, ως στοιχείο που κάνει την ορθογραφική ικανότητα να φθίνει. Το επιχείρημα αυτό προβάλλεται από πολλούς, και φαίνεται να έχει βάση. Η χρήση μίας τεχνολογίας ή ενός συμβολικού συστήματος έναντι κάποιου άλλου (ακόμη και εκείνου της γραφής σε σύγκριση με τον προφορικό λόγο) συνεπάγεται την εξασθένηση κάποιων δυνατοτήτων και την ενίσχυση κάποιων άλλων (Sherin, 1996). Επομένως, το ζήτημα σε αυτήν την περίπτωση είναι η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου για τον κατάλληλο σκοπό. Αυτό σημαίνει ότι ο επεξεργαστής κειμένου με ενεργοποιημένη την αυτόματη διόρθωση δε μπορεί (ίσως μόνο κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες<sup>33</sup>) να θεωρηθεί ως εργαλείο εξάσκησης στην ορθογραφία.

Μέσα από το παράδειγμα με τον επεξεργαστή κειμένου επιδιώξαμε να δείξουμε ότι η αλληλεπίδραση του ατόμου με λειτουργικά χαρακτηριστικά της υπολογιστικής τεχνολογίας μπορεί να επιφέρει αλλαγές στην πρακτική του (π.χ. εμπλουτισμός της συνθετικής δράσης με έντονα αναστοχαστικά στοιχεία). Υπό το πρίσμα αυτό είναι αναμενόμενο και η φύση της συνεργασίας να μετασχηματίζεται χάρη στα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας που τη διαμεσολαβεί. Η χρήση κυρίως του γραπτού λόγου, σε αντίθεση με τον προφορικό που υποστηρίζει την άμεση συνεργασία, το γεγονός ότι τα

---

<sup>33</sup> Αν δηλαδή έχει ενταχθεί σε κάποια μαθησιακή δραστηριότητα, που έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να αξιοποιείται με συγκεκριμένο τρόπο η αυτόματη διόρθωση για τη διδακτική της ορθογραφίας.



συνεργαζόμενα μέρη μπορεί να μη γνωρίζονται ή να μην έχουν καθημερινή επαφή, η δυνατότητα συνεργασίας με άτομα από διαφορετικές κοινότητες και ομάδες, κλπ, είναι κάποια από τα στοιχεία που είναι δυνατόν να επηρεάζουν τη συνεργατική πρακτική των ατόμων.

Το κεφάλαιο αυτό δε στοχεύει στην παρουσίαση όλων των λειτουργικότητων που απαντούν στα υπολογιστικά περιβάλλοντα υποστήριξης της συνεργασίας, και στην αντιστοίχισή τους με στοιχεία της συνεργατικής διαδικασίας. Στόχος εδώ είναι να εξετάσουμε εκείνες τις λειτουργικότητες που φαίνεται ότι μπορούν να λειτουργήσουν καταλυτικά και να αναμορφώσουν τη συνεργατική μάθηση.

### **5.3 Δυνατότητες Ανα-διαμόρφωσης της Συνεργατικής Μάθησης μέσα από τη Χρήση της Τεχνολογίας**

Η ανάλυση του τρόπου με τον οποίο θεωρούμε ότι η τεχνολογία δεν ενισχύει απλώς, αλλά είναι δυνατόν να αναδιαρθρώσει τη συνεργατική μάθηση, γίνεται με βάση δύο άξονες. Ο πρώτος αφορά στη δυνατότητα που δίνει η συνεργατική τεχνολογία στο χρήστη να εστιάζει όχι μόνο στο αντικείμενο, αλλά και στη διαδικασία της συνεργασίας, μέσα από την καταγραφή και την αναπαράσταση της συμβολής και του ρόλου των εμπλεκομένων. Αυτό σημαίνει ότι, εκτός από το αποτέλεσμα, η ίδια η διαδικασία της συνεργασίας έρχεται στο προσκήνιο με την υποστήριξη της τεχνολογίας, κι έτσι είναι δυνατό να γίνει αντικείμενο σκέψης, αναστοχασμού αλλά και δόμησης ή αναδιάρθρωσης. Ο δεύτερος άξονας αφορά στη δυνατότητα που δίνει η συνεργατική τεχνολογία για "συνάντηση" σκέψεων, ιδεών και απόψεων, που μπορεί να πηγάζουν από διαφορετικές κοινότητες, να βασίζονται σε διαφορετικές εμπειρίες, να εντάσσονται σε διαφορετικές πρακτικές και να βασίζονται σε διαφορετικές διαδικασίες δόμησης νοημάτων. Οι δυνατότητες της τεχνολογίας για την υποστήριξη τέτοιων "συναντήσεων" είναι τόσο μεγάλες, ώστε φαίνεται ότι η συζήτηση, η διαπραγμάτευση και η σύνθεση ή η αναδόμηση εννοιών τίθενται σε εντελώς νέα βάση.

#### **5.3.1 Υποστήριξη της Συνεργατικής Διαδικασίας**

Σε αυτήν την ενότητα θα περιγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία είναι δυνατόν να υποστηρίξει τη συνεργασία. Επισημάνθηκε ήδη ότι η χρήση της τεχνολογίας φέρνει τη διαδικασία της συνεργασίας στο προσκήνιο. Τα ερωτήματα που τίθενται εδώ είναι, αφενός αν αυτό το στοιχείο είναι

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

1. M1 Ναι, ναι Κωσταντίνε. Μην το αλλάζεις!
2. M2 Βρίσκεις να πεις ότι έκανα τίποτα σωστό σήμερα;
3. M1 Γιατί κάνεις αηδίες;
4. M2 Γιατί εσύ μ' αφήνεις να κάνω τίποτα. Τίποτα, τίποτα δεν κάνω
5. M1 Ε; Τι να κάνεις;
6. M2 Αυτό σου λέω
7. M1 Ακριβώς, εγώ δεν σου έλεγα την προηγούμενη φορά;
8. M2 Μου' λεγες όλη την ώρα
9. M1 Ναι αλλά τώρα ετοιμάστηκε

καινούριο και δεν απαντά στη μη διαμεσολαβημένη συνεργασία<sup>34</sup> (face-to-face), αφετέρου αν μπορεί να λειτουργήσει καταλυτικά για την αναδιαμόρφωση της συνεργασίας.

Η συνεργασία είναι το μέσο, ή το πλαίσιο, για την επίτευξη κάποιου σκοπού (π.χ. την από κοινού σύνθεση ενός κειμένου), και ως εκ τούτου δεν αποτελεί αυτοσκοπό. Δε συνεργάζεται δηλαδή κανείς απλώς για να συνεργαστεί, αλλά για να επιτύχει κάτι. Επειδή, λοιπόν, η συνεργασία έχει το χαρακτήρα του μέσου, βασίζεται σε λειτουργίες οι οποίες συμβαίνουν χωρίς να σκέφτεται κανείς γι' αυτές, χωρίς να τις φέρνει στο προσκήνιο. Η λειτουργία της συνεργασίας ως μέσο μπορεί να αποδοθεί παραστατικά στην ακόλουθη μεταφορά: Ας υποθέσουμε ότι κάποιος προσπαθεί να φτάσει σε μία συγκεκριμένη τοποθεσία οδηγώντας, αλλά δεν ξέρει το δρόμο. Η οδήγηση είναι μία λειτουργία η οποία συμβαίνει και υποστηρίζει τη μετάβαση του ατόμου στη συγκεκριμένη τοποθεσία, αλλά δεν αποτελεί το κέντρο βάρους της προσπάθειας για να βρεθεί ο δρόμος. Εδώ δηλαδή, το άτομο δε χρειάζεται να σκεφτεί πώς οδηγεί, αλλά πώς θα χρησιμοποιήσει, για παράδειγμα, το χάρτη, ή πώς θα προσανατολισθεί. Αντίστοιχα, κατά τη συνεργασία δύο ατόμων για την επίλυση ενός προβλήματος, διακρίνουμε δύο λειτουργίες οι οποίες συμβαίνουν παράλληλα, αλλά μία από αυτές αποτελεί την εστίαση της προσπάθειας των συνεργαζόμενων μερών κάθε φορά:

α) επίλυση του προβλήματος

β) τρόπος συνεργασίας για την επίλυση του προβλήματος

Οι δύο παραπάνω λειτουργίες αλληλοδιαπλέκονται. Έτσι, κατά την άμεση συνεργασία, και όταν ο στόχος είναι η επίλυση του προβλήματος, τα συνεργαζόμενα μέρη, συνήθως, εστιάζουν στο πώς θα λύσουν το πρόβλημα,

---

<sup>34</sup> Ο όρος "μη διαμεσολαβημένη συνεργασία" χρησιμοποιείται στο κεφάλαιο αυτό για να περιγράψει καταστάσεις όπου η συνεργασία μίας ομάδας δεν υποστηρίζεται από την τεχνολογία.

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ2

1. M4 Κάνε όπου βλέπεις δεξιά κάνε αριστερά, και όπου βλέπεις αριστερά
2. κάνε δεξιά
3. M3 Το κτίριο A πρέπει να βγει κάπου εδώ [δείχνει] Κοίτα!.
4. M4 Έλα ρε συ. Βγαίνει ανάποδα το κτίριο A
5. M3 Κάτσε, να βάλω πρώτα το α1
6. M4 Θα το (βάλεις μπροστά το ) α1;
7. M3 Ναι ...
8. M4 Α, καλά, χάλια
9. M3 Μπορείς να μου πεις γιατί δεν μου κάνει το α1;
10. M4 Πρέπει να το σβήσεις αυτό.
11. M3 Α, βρήκα, βρήκα, βρήκα
12. M4 Έλα, δώσε λίγο. Άστο. Άστο λίγο. Θέλω να γράψω εγώ!

και όχι στο πώς θα συνεργασθούν, ή στο αν συνεργάζονται καλά, εκτός αν ειδικότερες συνθήκες (π.χ. διδακτική παρέμβαση) τοποθετούν στο επίκεντρο τη διαδικασία της συνεργασίας (Τρούκη, 2003). Έτσι, η διαδικασία συνεργασίας μπορεί να αναδυθεί περιστασιακά στο επίκεντρο της προσπάθειας των συνεργαζόμενων, είτε εξαιτίας προβλημάτων που δημιουργούνται κατά τη συνεργασία (βλ. Παράδειγμα 1, γραμμές 6 & 8 ) είτε εξαιτίας ανατροπών στην τρέχουσα συνεργατική πρακτική (βλ. Παράδειγμα 2, γραμμή 21).

Στο πρώτο παράδειγμα<sup>35</sup>, η κριτική που ασκεί η μαθήτρια M1 στο συμμαθητή της M2 κατά τη συνεργασία τους γύρω από έναν υπολογιστή, αποτελεί αφορμή για να εντοπισθεί ένα πρόβλημα που βιώνει ο M2 στη συνεργασία. Το πρόβλημα αυτό, όπως περιγράφεται στη συνέχεια από τον M2, εστιάζει στον καθοδηγητικό ρόλο που έχει αναλάβει η M1, η οποία του στερεί τις πρωτοβουλίες. Από την απάντησή της στις διαμαρτυρίες του συμμαθητή της, προκύπτει πως αυτό που η M1 βλέπει ως στόχο ήταν να φτάσουν σε ένα τελικό προϊόν (γραμμή 9), και από τη στιγμή που αυτό επιτεύχθηκε, ο συγκεκριμένος τρόπος συνεργασίας ήταν, αν όχι ταιριαστός, τουλάχιστον δικαιολογημένος.

Στο δεύτερο παράδειγμα, από τις 10 γραμμές του επεισοδίου μόνο η μία αφιερώνεται στη συνεργασία. Ειδικότερα, η αναφορά στη συνεργασία από το μαθητή M4 έχει ως στόχο την ανατροπή του τρόπου με τον οποίο είχε καταμεριστεί η δουλειά μέσα στην ομάδα (ο M4 επιδιώκει να αντικαταστήσει τον M3 στο γράψιμο), καθώς οι δύο μαθητές φαίνεται να έχουν μία διαφορετική "ατζέντα" ως προς το τι πρέπει να γίνει για να λυθεί το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν.

Φαίνεται λοιπόν ότι είναι δυνατόν η διαδικασία της συνεργασίας να έρθει στο προσκήνιο ακόμη και χωρίς τη διαμεσολάβηση της τεχνολογίας. Ωστόσο, εκείνο που μοιάζει να έχει σημασία είναι η εξέταση του τρόπου με τον οποίο η

---

<sup>35</sup> Όλα τα ερευνητικά δεδομένα που παρουσιάζονται εδώ προέρχονται από τη σχολική πρακτική της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, και αφορούν σε δραστηριότητες που συνδυάζουν συνεργασία και κατασκευές μοντέλων με χρήση νοητικών εργαλείων (για αναλυτική παρουσίαση της μεθοδολογίας της συλλογής των ερευνητικών δεδομένων που παρουσιάζονται εδώ βλ. Γιαννούτσου, 2005).

συνεργατική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο σκέψης και διαπραγμάτευσης κατά την άμεση συνεργασία. Ειδικότερα, από τα παραδείγματα που παραθέσαμε φάνηκε ότι οι αναφορές των μαθητών στη διαδικασία της συνεργασίας έχουν τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά. Πρώτον, είναι περιστασιακές και όχι συστηματικές, με την έννοια ότι εμφανίζονται με αφορμή κάποια γεγονότα που μπορεί να τροφοδοτούν τη διάθεση για ανατροπή (όχι απαραίτητα προς το καλύτερο) της τρέχουσας συνεργατικής κατάστασης. Δεύτερον, οι αναφορές στη συνεργατική διαδικασία έχουν υποκειμενικό χαρακτήρα, επειδή στηρίζονται κυρίως στις εκτιμήσεις που κάνει κάθε άτομο, και όχι απαραίτητα σε αντικειμενικά στοιχεία. Τρίτον, οι αναφορές των μαθητών στη συνεργατική διαδικασία είναι αποσπασματικές, αφού αφορούν μέρος της (π.χ. τους ρόλους, ή την εναλλαγή των δράσεων), και όχι την πορεία της συνεργασίας στο σύνολό της. Τέλος, οι παρεμβάσεις των μαθητών στη συνεργασία δεν εγγυώνται απαραίτητα ποιότητα, αλλά αποβλέπουν κατ' αρχήν σε μία αναπροσαρμογή του τρόπου εργασίας με υποκειμενικά-αυθαίρετα κριτήρια. Η αναπροσαρμογή αυτή φαίνεται να είναι προϊόν επαναδιαπραγμάτευσης του τρόπου συνεργασίας, η οποία μπορεί, για παράδειγμα, να έχει ως αποτέλεσμα αλλαγές του ποσοστού συμμετοχής του κάθε μαθητή στο κοινό έργο (βλ. Παράδειγμα 1), την αφαίρεση αρμοδιοτήτων από τον άλλο (βλ. Παράδειγμα 2), την ανάληψη ενός διαφορετικού ρόλου, κλπ.

Επειδή στην εκπαιδευτική πράξη η συνεργασία μεταξύ των ομάδων γίνεται και υπόθεση του εκπαιδευτικού, έχει ενδιαφέρον να δούμε, επιπλέον, πώς διαμορφώνεται ο ρόλος του σε περιπτώσεις συνεργασίας χωρίς τη διαμεσολάβηση της συνεργατικής τεχνολογίας. Η εικόνα που μπορεί να έχει ο εκπαιδευτικός για τον τρόπο συνεργασίας των ομάδων της τάξης του είναι επίσης αποσπασματική, και βασίζεται είτε (α) σε μικρού χρόνου παρατήρηση της κάθε ομάδας, είτε (β) σε σχόλια-διαμαρτυρίες των μαθητών, είτε (γ) στο τελικό αποτέλεσμα (προϊόν) της εργασίας της ομάδας. Ως εκ τούτου, η διδακτική του παρέμβαση βασίζεται σε μία αποσπασματική-υποκειμενική εικόνα, η οποία είναι δυνατόν μην είναι αντιπροσωπευτική αυτού που συμβαίνει στην πραγματικότητα<sup>36</sup> (για αναλυτική παρουσίαση του ρόλου του εκπαιδευτικού στη συνεργατική μάθηση βλ. Κεφάλαιο 13 με αντικείμενο το ρόλο των Εκπαιδευτικών στη συνεργατική Μάθηση).

Μέχρι τώρα εξετάσαμε τον τρόπο με τον οποίο η συνεργατική διαδικασία έρχεται στο προσκήνιο μέσα από τη μη διαμεσολαβημένη συνεργασία. Δείξαμε ότι είναι ιδιαίτερα δύσκολο να υποστηριχθεί η συνεργατική διαδικασία σε

---

<sup>36</sup> Η εικόνα αυτή μπορεί να θεωρήσει κανείς ότι διαστρεβλώνεται ακόμη περισσότερο, αν λάβει υπόψη του ότι συνήθως την ώρα που είναι παρόν ο εκπαιδευτικός οι μαθητές προσπαθούν γενικώς να δείξουν τον καλύτερο εαυτό τους, αποφεύγοντας τσακωμούς και διαφωνίες.

αυτήν την περίπτωση, επειδή είναι ένα στοιχείο το οποίο αποτελεί το υπόβαθρο των ενεργειών των συνεργαζόμενων μερών, και δεν έρχεται στην επιφάνεια ούτε συστηματικά ούτε συνολικά. Η ανάλυση αυτή ήταν απαραίτητη για να εξετάσουμε στη συνέχεια τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να παρέμβει σε αυτό ακριβώς το σημείο και να υποστηρίξει τη συνεργασία.

Για το σκοπό αυτό θα επιχειρήσουμε εδώ μία επισκόπηση των βασικών χαρακτηριστικών των τεχνολογιών συνεργασίας, όπως αυτά περιγράφονται σε έρευνες σχετικές με τη σύγχρονη και ασύγχρονη υπολογιστικά υποστηριζόμενη συνεργασία (Avoiris et al 2004, Reyes & Tchounikine 2003, Scardamalia & Bereiter 1993, Scardamalia 2004, Suthers et al 2003, Suthers 2005, Van Drie et al 2003). Συγκεκριμένα, οι τεχνολογίες της συνεργασίας διαθέτουν χαρακτηριστικά τα οποία αποτυπώνουν τη διαδικασία της συνεργασίας καταγράφοντας:

- τις λεκτικές ανταλλαγές, και σε ορισμένες περιπτώσεις σε άλλες εκφράσεις επικοινωνίας, π.χ. η υπόδειξη (deixis Suthers et al 2003)
- τις ενέργειες που γίνονται από τα άτομα πάνω στο διαμοιραζόμενο χώρο (shared space) και στα αντικείμενα αυτού του χώρου
- τη συσχέτιση του τελικού προϊόντος της συνεργασίας με τη συμβολή του ατόμου: ποιοτική και ποσοτική, και σε διάφορες αναπαραστάσεις αυτής της συσχέτισης
- την αναπαραγωγή της συνεργατικής διαδικασίας και της διαδικασίας παραγωγής του τελικού αποτελέσματος

Τα χαρακτηριστικά αυτά σημαίνουν πρακτικά ότι μπορεί να αποτυπωθεί το είδος της συμβολής του κάθε ατόμου, σε ποιά σημεία ακριβώς έχει συμβάλλει, με τι είδους σχόλια και ποιόν τρόπο, ποιούς ρόλους ανέλαβε, ποιά είναι η διαδοχή των ενεργειών κάθε ατόμου, ποιές αλλαγές σημειώνονται στην αλληλεπίδραση των ατόμων, πως αυτές οι αλλαγές συσχετίζονται με το έργο για το οποίο γίνεται η συνεργασία.<sup>37</sup> Όλα αυτά τα στοιχεία φαίνεται ότι υπογραμμίζουν όχι μόνο τη συνεργατική δράση του ατόμου, αλλά αποτελούν και τη βάση για την αξιολόγηση αυτής της δράσης (Nurmela et al 2003).

---

<sup>37</sup> Κάποια από τα παραπάνω εργαλεία δίνουν δυνατότητες περαιτέρω επεξεργασίας της συνεργασίας, οι οποίες αφορούν σε ερευνητική κυρίως προσέγγιση του θέματος. Αυτές οι δυνατότητες δεν αναλύονται εδώ, διότι η εστίασή μας είναι στο πώς το άτομο που συνεργάζεται (και όχι ένας τρίτος που μελετά τη συνεργασία) μπορεί να αξιοποιήσει τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας, σε σχέση με τη συνεργατική δράση που αναπτύσσει.

Ποιά είναι όμως η αξία της ανάδειξης και καταγραφής πτυχών της συνεργατικής δράσης, οι οποίες χωρίς τη συνεργατική τεχνολογία δεν είναι εύκολο να καταγραφούν; Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα έχει δύο διαστάσεις. Η μία διάσταση αφορά στην υποστήριξη του αναστοχασμού πάνω στη συνεργατική δράση, και η άλλη αφορά στην υποστήριξη της παρέμβασης για τη βελτίωση της συνεργασίας. Σε σχέση με το θέμα του αναστοχασμού, αν λάβουμε υπόψη ότι η αναπαράσταση μίας έννοιας ή ενός φαινομένου διαμορφώνει τον τρόπο που σκέφτεται το άτομο για το φαινόμενο (Βυγκότσκι 1993), τότε είναι δυνατό να υποθέσουμε ότι η αναπαράσταση της συνεργατικής διαδικασίας είναι πιθανό να διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο το άτομο σκέφτεται για το πώς συνεργάζεται. Έτσι, το επιχείρημα που προβάλλουμε εδώ είναι ότι η τεχνολογία παρέχει μία, όσο γίνεται, συνολική εικόνα της συνεργατικής διαδικασίας. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνολογία είναι δυνατό να προσφέρει στα συνεργαζόμενα μέρη τα δεδομένα για να σκεφτούν πάνω στον τρόπο που συνεργάζονται, και να αποφασίσουν αλλαγές αν αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Αντίστοιχη είναι η συμβολή της συνεργατικής τεχνολογίας και στο θέμα της υποστήριξης της παρέμβασης. Συγκεκριμένα, η τεχνολογία αναπαριστά με τη μορφή ανατροφοδότησης το αποτέλεσμα της συνεργατικής δράσης. Από δω και πέρα διακρίνουμε δύο τάσεις. Η μία είναι εκείνη που αφήνει τόσο την παρέμβαση όσο και τον αναστοχασμό για τη συνεργασία στο άτομο. Η άλλη προσέγγιση είναι εκείνη η οποία επιχειρεί να ενσωματώσει στην ίδια την τεχνολογία στοιχεία τα οποία θα προκαλέσουν αναστοχασμό στα συνεργαζόμενα μέρη, μέσα από μηχανιστικές παρεμβάσεις (Ulisak 2003).

Στην πρώτη περίπτωση, όπου η πρωτοβουλία και ο έλεγχος για αναστοχασμό και παρέμβαση στη συνεργασία αφήνεται στο άτομο, η βασική συμβολή της τεχνολογίας έγκειται στην καταγραφή και αναπαράσταση της συνεργατικής διαδικασίας. Τα στοιχεία αυτά, αξιοποιημένα κατάλληλα, μπορούν να δώσουν τη δυνατότητα στα συνεργαζόμενα μέρη να επισημάνουν μέσα από την επισκόπηση της αλληλεπίδρασής τους, τη συμβολή τους, αλλά και το ρόλο τους σε σχέση με την εξέλιξη της δραστηριότητας και το τελικό προϊόν. Σε αυτό το πλαίσιο είναι δυνατό να επισημανθούν προβλήματα στη συνεργασία, συνέπειες αυτών των προβλημάτων και δυνατότητες παρέμβασης.

Στην περίπτωση που η τεχνολογία έχει τον έλεγχο για τον αναστοχασμό στη συνεργατική διαδικασία, η παρέμβαση αποφασίζεται συνήθως με ποσοτικά στοιχεία, καταγραφή εναλλαγών στη συμβολή (π.χ. να μη μιλάει ή να μην κάνει πράγματα μόνο ο ένας), ανταλλαγή σχολίων, κλπ. Ωστόσο, είναι αναγκαίο να μελετάται λεπτομερώς το περιεχόμενο της λεκτικής επικοινωνίας που αναπτύσσεται, καθώς (όπως επισημάναμε και στην ενότητα 5.1) το να λαμβάνει χώρα ανταλλαγή σχολίων (exchange) μεταξύ των συνεργαζομένων μελών από

μόνο του, δε συνιστά επαρκή ένδειξη για να υποστηρίξουμε ότι τα συνεργαζόμενα μέλη "ακούν" τους συνεργάτες τους, ανταλλάσσουν απόψεις και καταλήγουν σε κοινές αποφάσεις.

Επιπλέον, σε αυτό το πλαίσιο, όπου δηλαδή η τεχνολογία ελέγχει και κατευθύνει τον αναστοχασμό, περιορίζεται η αυτονομία και η αυτορρύθμιση των συμμετεχόντων, στοιχεία που όμως είναι αναπόσπαστα τμήματα της συνεργατικής διαδικασίας. Έτσι, η διαπίστωση ότι χρειάζεται κανείς να αξιολογήσει τον τρόπο που συνεργάζεται με το διπλανό του, να λάβει υπόψη το συνεργάτη του, να εξετάσει πώς ο ίδιος και πώς οι συνεργάτες του συμβάλλουν στην κοινή δραστηριότητα, είναι κάτι που αφήνεται στο σύστημα, και όχι στα άτομα που συνεργάζονται. Είναι δηλαδή σαν να εξηγεί κάποιος σε κάποιον άλλο ότι πεινάει. Ο δεύτερος δεν έχει καθόλου το αίσθημα της πείνας, ωστόσο ο πρώτος προσπαθεί να τον πείσει ότι είναι ανάγκη να κάνει κάτι γι' αυτό, τη στιγμή που ο δεύτερος θεωρεί ότι μπορεί να ζήσει καλά και χωρίς να τρώει. Μπορεί λοιπόν ο πρώτος να τον πείσει κάποια στιγμή να φάει, αλλά το δεύτερο άτομο δύσκολα θα καταφέρει να αποφασίζει πότε να φάει και γιατί το χρειάζεται. Κατ' αναλογία, η αυτονομία και η αυτορρύθμιση κατέχουν σπουδαίο ρόλο κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Η μάθηση είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν το άτομο που μαθαίνει έχει ενεργητική στάση. Όταν δηλαδή διαπιστώνει το ίδιο πως έχει κάνει κάποιο λάθος (αντί να του το λέει ένας τρίτος), και έχει όλα τα στοιχεία για να αξιολογήσει τις "θεωρίες" που αναπτύσσει και να τις διορθώσει.

Καταλήγοντας, θεωρούμε ότι ένα βασικό χαρακτηριστικό της συνεργατικής τεχνολογίας είναι η δυνατότητα που παρέχει για καταγραφή και αναπαράσταση της συνεργατικής διαδικασίας. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να συμβάλει στην ανα-διαμόρφωση της συνεργασίας, καθώς υποστηρίζει διαδικασίες αναστοχασμού και παρέμβασης τόσο σε επιμέρους σημεία όσο και στο σύνολο της συνεργατικής δράσης, αντικατοπτρίζοντας τις αλλαγές που προκύπτουν μετά από την παρέμβαση. Η αξιοποίηση αυτής της "ουδέτερης" ανατροφοδότησης εξαρτάται, όπως θα δείξουμε στη συνέχεια (Ενότητα 5.4), από το πλαίσιο ένταξής της.

### **5.3.2 Εμπλουτισμός της Κοινωνικής Διάστασης της Μάθησης**

Ο δεύτερος τρόπος με τον οποίο θεωρούμε ότι η τεχνολογία δεν ενισχύει απλώς, αλλά είναι δυνατόν να αναδιαμορφώσει και να μετασχηματίσει τη συνεργατική μάθηση, αφορά στη δυνατότητα που η συνεργατική τεχνολογία δίνει για "συνάντηση" σκέψεων, έτσι ώστε η συζήτηση, η διαπραγμάτευση και η σύνθεση ή αναδόμηση εννοιών να τίθενται σε εντελώς νέα βάση.

Οι τεχνολογίες υποστήριξης της συνεργασίας και της επικοινωνίας δίνουν έμφαση στην κοινωνική διάσταση της μάθησης (Koschmann 1997).<sup>38</sup> Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι η μάθηση δεν αντιμετωπίζεται ως ένα φαινόμενο που απλώς συμβαίνει "μέσα στο κεφάλι του κάθε ατόμου". Αντίθετα, θεωρείται ότι η μάθηση διαμορφώνεται σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, και αφορά στην αλληλεπίδραση του ατόμου που μαθαίνει με άλλα άτομα, με συμβολικά εργαλεία και μέσα, αλλά και με το περιβάλλον (Vygotsky 1997, Pea 1993). Αυτή η προσέγγιση της μάθησης έχει ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον, αν συσχετισθεί με την επισήμανση ότι στοιχεία νοημοσύνης απαντούν πρώτα σε κοινωνικά πλαίσια και ύστερα εσωτερικεύονται από τα άτομα (diSessa 1995). Φαίνεται λοιπόν ότι το κοινωνικό πλαίσιο αποτελεί διαμορφωτικό παράγοντα της μάθησης, ιδιαίτερα αν λάβει κανείς υπόψη του ότι η μάθηση έχει περιγραφεί ως διαδικασία συμμετοχής (participation metaphor Sfard 1998) σε κοινότητες πρακτικής (Lave & Wenger 1991). Σε αυτή την περίπτωση, η μάθηση γίνεται ζήτημα επικοινωνίας στη γλώσσα της κοινότητας, και αντικείμενο δράσης ανάλογα με τις νόρμες<sup>39</sup> της κοινότητας.

Δε θα αναλύσουμε εδώ τις απόψεις των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών μάθησης. Όμως, η γνώση των θεωριών αυτών αυτών προαπαιτείται για να επεξεργαστεί κανείς βαθύτερα τις επισημάνσεις που ακολουθούν, και που εξηγούν σε ποιά βάση η διεύρυνση και ο εμπλουτισμός του κοινωνικού πλαισίου μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η συνεργατική μάθηση με τη διαμεσολάβηση της τεχνολογίας μπορεί να αλλάξει τη φύση της συνεργατικής μάθησης.

Η δικτυακή τεχνολογία που υποστηρίζει τη συνεργασία, ξεπερνώντας τους περιορισμούς του χρόνου και του χώρου, δίνει τη δυνατότητα "συνάντησης" σκέψεων, ιδεών και απόψεων που μπορεί να πηγάζουν από διαφορετικές κοινότητες, να βασίζονται σε διαφορετικές εμπειρίες, να ασκούν διαφορετικές πρακτικές και να προέρχονται από διαφορετικές διαδικασίες δόμησης νοημάτων. Μελέτες σχετικές με τη μαθησιακή διαδικασία έχουν δείξει ότι οι διαφορετικές απόψεις και οπτικές γωνίες που αναδύονται σε συζητήσεις, καθώς επίσης και η ικανότητα να αναγνωρίζει κανείς διαφορετικούς τρόπους σκέψης,

---

<sup>38</sup> Ο Koschmann υποστηρίζει ότι οι τεχνολογίες υποστήριξης συνεργασίας και επικοινωνίας εμφανίστηκαν σχεδόν ταυτόχρονα με την εστίαση των μαθησιακών θεωριών στα κοινωνικά στοιχεία της μάθησης. Η άποψη αυτή συνάδει με την εκτίμηση του diSessa (1995) ότι ο σχεδιασμός τεχνολογικών περιβαλλόντων είναι πρωτίστως επιστημολογικό ζήτημα, και σχετίζεται άμεσα με το είδος της μάθησης το οποίο καλείται να υποστηρίξει.

<sup>39</sup> Οι νόρμες είναι πρακτικές κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Yackel et al 2000), οι οποίες διαμορφώνονται από την κοινότητα (π.χ. τι αποτελεί αποδεκτή εξήγηση, πως ασκεί κανείς κριτική, ποιόν και τι μπορεί να αμφισβητήσει, κλπ).



έκφρασης και αξιολόγησης είναι στοιχεία που προωθούν τη μάθηση (Morrison & Collins 1996).

Με βάση τα παραπάνω, η δικτυακή τεχνολογία διευρύνει τις δυνατότητες επικοινωνίας και συνεργασίας πέρα από τους φυσικούς περιορισμούς του τόπου και του χρόνου, δημιουργώντας νέα μαθησιακά περιβάλλοντα (Songer 1996). Σε αυτά τα πλαίσια, η ποικιλία των ιδεών που ανταλλάσσονται, οι τρόποι διαπραγμάτευσής τους και η αναδόμησή τους φαίνεται να τίθενται σε νέα βάση. Η διεύρυνση του κοινωνικού πλαισίου είναι τόσο μεγάλη, ώστε καταλήγει να διαφέρει ποιοτικά πια από κοινωνικά πλαίσια που περιορίζονται από το χώρο και το χρόνο.

Ολοκληρώνοντας αυτή την ενότητα χρειάζεται να σημειώσουμε ότι τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας που περιγράψαμε εδώ δε συνεπάγονται απαραίτητα προδιαγεγραμμένες συμπεριφορές. Αυτό σημαίνει ότι το εργαλείο μπορεί να προσφέρει κάποιες δυνατότητες μόνο, οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν καλή επικοινωνία ή συνεργασία, αντίστοιχα. Οι ανθρώπινες δράσεις είναι εκείνες που διαμορφώνουν την ποιότητα της συνεργασίας, αξιοποιώντας τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του εργαλείου. Στο επόμενο κεφάλαιο θα παρουσιαστεί αναλυτικά πως το πλαίσιο ένταξης της τεχνολογίας και ο τρόπος χρήσης της μπορεί να επηρεάσει καταλυτικά τη συνεργασία.

## 5.4 Ο Ρόλος του Πλαισίου στη Χρήση της Συνεργατικής Τεχνολογίας

Το γεγονός ότι ένα παιδί μπορεί να σχεδιάσει ένα κύκλο με ένα διαβήτη συνεπάγεται ότι το ίδιο παιδί καταλαβαίνει μέσα από αυτή τη χρήση ότι ο κύκλος αποτελείται από ένα σύνολο σημείων που ισαπέχουν από το κέντρο; Το ερώτημα αυτό θέτει η Mariotti (2002), για να καταδείξει ότι τα χαρακτηριστικά ενός εργαλείου (ο τρόπος με τον οποίο ζωγραφίζεται ο κύκλος με το διαβήτη), δεν αρκούν για να προσδιορίσουν τη συμπεριφορά που θα εκδηλώσει το άτομο (την κατανόηση της έννοιας του κύκλου, στο παράδειγμά μας). Το παράδειγμα αυτό είναι κατάλληλο για να δείξει ότι δεν είναι δυνατό να αναζητήσει κανείς μία απόλυτη αντιστοιχία ανάμεσα στις λειτουργικότητες και τη συμπεριφορά του ατόμου. Δεν προβάλλεται δηλαδή μία αιτιοκρατική σχέση ανάμεσα στην τεχνολογία και τη συμπεριφορά (συνεργατική, μαθησιακή, κλπ) που αναπτύσσει το άτομο. Αντίθετα, προκειμένου οι δυνατότητες που παρέχει ένα υπολογιστικό εργαλείο (δηλαδή τι μπορεί να κάνει το άτομο) να "μεταμορφωθούν" σε πρακτικές (δηλαδή τι κάνει στην πραγματικότητα), χρειάζεται να ενταχθούν στο κατάλληλο πλαίσιο και να υποστηριχθούν κατάλληλα.

Όπως έχουν δείξει εμπειρικές έρευνες (για παράδειγμα [Guin & Trouche 1999](#), [Lagrange 1999](#)) η σχέση του ατόμου με το εργαλείο δεν είναι γραμμική ούτε μονοδιάστατη (δεν ακολουθεί δηλαδή μία προδιαγεγραμμένη πορεία προς μία κατεύθυνση). Αντίθετα, οι μαθητές μπορεί να χρησιμοποιήσουν κάθε τεχνολογικό κατασκεύασμα με διαφορετικούς και μη προβλέψιμους τρόπους,<sup>40</sup> στοιχείο που παρεμβαίνει στη μαθησιακή διαδικασία και την επηρεάζει.

Με δεδομένη λοιπόν την πολυδιάστατη σχέση του ατόμου με τα εργαλεία, επισημαίνεται η ανάγκη για εκτενέστερη μελέτη αυτής της σχέσης, και γίνεται διάκριση ανάμεσα σε τεχνολογικά προϊόντα (artifacts) και εργαλεία (instruments). Η Mariotti (ό.π.) ακολουθώντας τους [Verillon & Rabardel \(1995\)](#) περιγράφει ως εξής τις δύο έννοιες:

- το τεχνολογικό προϊόν είναι ένα συγκεκριμένο αντικείμενο με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, που σχεδιάζεται και υλοποιείται για την πραγματοποίηση κάποιου/ων σκοπού/ων
- το εργαλείο περιλαμβάνει το τεχνολογικό προϊόν, μαζί όμως με τους τρόπους χρήσης του, έτσι όπως οι τελευταίοι διαμορφώνονται από ένα συγκεκριμένο χρήστη

Ως εκ τούτου, το εργαλείο ενέχει τόσο την έννοια του τεχνολογικού προϊόντος, όσο και την οργάνωση των πιθανών ενεργειών. Αυτή η οργάνωση συνιστά τα σχήματα χρήσης (utilization schemes), τα οποία είναι οργανωμένα σε ένα δομημένο σύνολο και αντιστοιχούν σε ομάδες πιθανών ενεργειών. Κατά συνέπεια, ενώ το τεχνολογικό προϊόν είναι πάντοτε το ίδιο, το εργαλείο είναι ένα εσωτερικό νοητικό δόμημα που εξελίσσεται και αλλάζει. Η διαδικασία της εξέλιξης είναι μακρά, πράγμα που σημαίνει ότι σε δεδομένη στιγμή διαφορετικά εργαλεία μπορεί να αξιοποιούνται, ενώ είναι σε χρήση το ίδιο τεχνολογικό προϊόν ([Lagrange, 1999](#)).

Φαίνεται λοιπόν, ότι η συνεργατική μάθηση στο πλαίσιο ενός υπολογιστικού περιβάλλοντος δε μπορεί να διερευνηθεί ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο αυτό χρησιμοποιείται από τα συνεργαζόμενα μέρη. Η διάκριση ανάμεσα σε τεχνολογικά προϊόντα και εργαλεία μας επιτρέπει να επισημάνουμε ακριβώς αυτό, ότι δηλαδή ο τρόπος χρήσης ενός εργαλείου εξαρτάται μεν από τα χαρακτηριστικά του, αλλά είναι κάτι πολύ διαφορετικό από αυτά. Να σημειωθεί ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην αλληλεπίδραση του ατόμου με το εργαλείο, η οποία δομείται από τα χαρακτηριστικά του λογισμικού ([Hoyle 1992](#)), και στις ενέργειες στις οποίες το άτομο εντάσσει το εργαλείο, δηλαδή για ποιο σκοπό το χρησιμοποιεί.

---

<sup>40</sup> Η διαφορετικότητα αυτή επιτείνεται στα υπολογιστικά περιβάλλοντα εξαιτίας της πολυπλοκότητάς τους.

Στη συνέχεια αυτής της ενότητας θα επιχειρηθεί η διερεύνηση της φύσης και των χαρακτηριστικών της χρήσης του εργαλείου. Ωστόσο, επειδή ο τρόπος με

*"... Το ερώτημα δεν είναι πια αν κάποια εργαλεία αυξάνουν την απόδοση του ατόμου σε επίπεδο γνωστικών δεξιοτήτων και διαμόρφωσης εννοιών. Αντίθετα, εκείνο που έχει ενδιαφέρον είναι να ρωτήσει κανείς πώς τα εκπαιδευτικά τεχνολογικά μέσα χρησιμοποιούνται στην πραγματικότητα και μεταμορφώνονται από τους μαθητές στα πλαίσια μίας συγκεκριμένης δραστηριότητας, και τι χαρακτηρίζει εκείνα τα τεχνολογικά προϊόντα που επιτρέπουν πρόσβαση στη γνώση, στις δραστηριότητες και στην πρακτική μίας σχολικής τάξης..." (Meira 1998, σελ. 122)*

τον οποίο χρησιμοποιείται κάθε εργαλείο δε μπορεί να εξεταστεί αυτόνομα, αλλά μόνο ενταγμένο στο πλαίσιο όπου χρησιμοποιείται (Ainley et al 2000, Cobb 2002, Nemirovsky & Noble 1997, Nemirovsky et al 1998), θα εξετασθεί και ο ρόλος αυτού του πλαισίου.

Η ανάδειξη του ρόλου του εργαλείου (τεχνολογικό προϊόν και σχήματα χρήσης) στη μαθησιακή διαδικασία συνεπάγεται αλλαγή οπτικής γωνίας στον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζει κανείς τη συνεργατική μάθηση και τη σχέση της με την τεχνολογία. Από αυτή την άποψη, το κέντρο βάρους στη συζήτηση σχετικά με τους διαμορφωτικούς παράγοντες της μαθησιακής-συνεργατικής διαδικασίας μετατοπίζεται από τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας (τεχνοκεντρική προσέγγιση), στον τρόπο χρήσης της τεχνολογίας (ανθρωποκεντρική προσέγγιση).

Ποιες είναι όμως οι συνέπειες αυτής της αλλαγής οπτικής γωνίας; Θεωρούμε ότι η εστίαση μόνο στη σχέση χαρακτηριστικών τεχνολογικού προϊόντος-συμπεριφοράς του ατόμου, όχι μόνο παραβλέπει τον κοινωνικό-πολιτισμικό χαρακτήρα των τεχνολογικών προϊόντων<sup>41</sup> (Cobb 1995), αλλά φαίνεται να διαμορφώνει ένα κανάλι μεταβίβασης γνώσης από το εργαλείο στο χρήστη (αυτά είναι τα χαρακτηριστικά του εργαλείου, σε αυτές τις έννοιες αντιστοιχούν, και αυτές και μόνο τις έννοιες, περισσότερο ή λιγότερο, θα αποκτήσει ο μαθητής ή ο χρήστης). Το εργαλείο όμως δεν είναι μέσο μεταβίβασης ή παράθεσης γνώσης, αντίθετα είναι ένα πεδίο όπου η "γνώση" εκφράζεται, αλλάζει και διερευνάται (Noss & Hoyles 1996).

---

<sup>41</sup> Κάθε τεχνολογικό προϊόν παράγεται στα πλαίσια μίας κοινωνίας για να εξυπηρετήσει συγκεκριμένες ανάγκες (Agalianos 1997). Εάν μεταφερθεί σε ένα άλλο ιστορικοπολιτισμικό πλαίσιο με διαφορετική οργάνωση και ανάγκες, είναι πιθανό ότι δε θα μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά. Ας το δούμε αυτό μέσα από ένα ακραίο παράδειγμα: με ποιον τρόπο θα μπορούσε να αξιοποιήσει τις δυνατότητες του τηλεκοντρόλ μία απομονωμένη κοινωνία η οποία δεν έχει ούτε ηλεκτρικό ρεύμα;

Έτσι λοιπόν, η μετατόπιση του ενδιαφέροντος στον τρόπο χρήσης του τεχνολογικού προϊόντος (η οποία βέβαια δεν εξοστρακίζει το ρόλο των χαρακτηριστικών του), φαίνεται να μπορεί να συναντήσει την πολυπλοκότητα της μάθησης και το πλήθος των διαστάσεων της αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του (κοινωνικό και φυσικό). Αυτό συμβαίνει γιατί η χρήση ως ενέργεια εξαρτάται, κατευθύνεται και προσδιορίζεται πρωτίστως από το άτομο (όχι από τα χαρακτηριστικά του εργαλείου), και ως εκ τούτου επηρεάζεται από όλους εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν και διαμορφώνουν το άτομο.<sup>42</sup>

Καταλήγοντας, η διάσταση της χρήσης του εργαλείου συνιστά αναπόσπαστο κομμάτι της μαθησιακής διαδικασίας. Η χρήση αυτή προσδιορίζεται από την εμπειρία του ατόμου (Nemirovsky et al 1998), και ιδιαίτερα από τις πρακτικές και τις δράσεις της κοινότητας στην οποία συμμετέχει ο χρήστης του εργαλείου (Meira 1998). Κατά συνέπεια, δε μπορούμε να δούμε σε βάθος το ρόλο της υπολογιστικής τεχνολογίας στη συνεργατική μάθηση, αν δεν συνεξετάσουμε την ανθρώπινη δραστηριότητα που την αγκαλιάζει και τη μεταμορφώνει, και αν δε λάβουμε υπόψη μας το ευρύτερο πλαίσιο (π.χ. ιδιαιτερότητες σχολικής τάξης) στο οποίο η ανθρώπινη δραστηριότητα πραγματοποιείται και εξελίσσεται (Cobb 1995, 2001, Sfard 2002a, Lave & Wenger 1991, Meira 1998). Οι δύο αυτές διαστάσεις δεν είναι σημαντικές μόνο για τη διερεύνηση της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά και για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση μαθησιακών περιβαλλόντων που βασίζονται στη χρήση της συνεργατικής τεχνολογίας.

## **Σύνοψη**

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρήσαμε να δείξουμε το ρόλο της τεχνολογίας στη διαμόρφωση της συνεργατικής μάθησης. Με βάση τη θεώρηση ότι τα τεχνολογικά εργαλεία που χρησιμοποιεί το άτομο επηρεάζονται αλλά και μορφοποιούν την ανθρώπινη δράση, μελετήσαμε δύο βασικά χαρακτηριστικά της συνεργατικής τεχνολογίας:

- τη δυνατότητα καταγραφής της συνεργατικής διαδικασίας, και
- τον εμπλουτισμό του κοινωνικού πλαισίου στο οποίο πραγματώνεται και εντάσσεται η μάθηση με τη διαμεσολάβηση της τεχνολογίας

---

<sup>42</sup> Τα χαρακτηριστικά ενός συμβολικού εργαλείου που έρχονται στο κέντρο της προσοχής και της δραστηριότητας του ατόμου δεν είναι στοιχείο που ενέχεται στο εργαλείο. Αντίθετα, η έμφαση αυτή αποτελεί προϊόν της συμμετοχής του ατόμου στη λεκτική πρακτική μίας κοινότητας (Sfard 2000) (π.χ στην περίπτωση της άλγεβρας, όπου το αν τα γράμματα που χρησιμοποιούνται είναι κεφαλαία ή μικρά δεν παίζει κάποιο ρόλο, σε αντίθεση με τη χρήση της γλώσσας).

Τα χαρακτηριστικά αυτά επελέγησαν επειδή θεωρήθηκε ότι απαντούν μόνο σε περιπτώσεις συνεργασίας διαμεσολαβημένης από την τεχνολογία. Η ανάλυση που έγινε έφερε στην επιφάνεια δύο στοιχεία. Πρώτον, ότι η αναπαράσταση της συνεργατικής διαδικασίας μπορεί να συμβάλει στον αναστοχασμό, την αξιολόγηση και την παρέμβαση για την αναδόμηση της συνεργασίας. Δεύτερον, ότι η υπέρβαση των περιορισμών του χώρου και του χρόνου είναι δυνατό να δημιουργήσει ένα εντελώς νέο μαθησιακό περιβάλλον ως προς τη φύση, το περιεχόμενο και τις διαδικασίες δόμησης και διαπραγμάτευσης εννοιών.

Επειδή όμως τα παραπάνω χαρακτηριστικά της υπολογιστικής τεχνολογίας δεν είναι αρκετά για να εξασφαλίσουν ποιότητα συνεργασίας και μάθησης, χρησιμοποιήθηκε η διάκριση ανάμεσα σε τεχνολογικά προϊόντα και εργαλεία. Η διάκριση αυτή χρησίμευσε για να αναδείξει το ρόλο του τρόπου που χρησιμοποιείται η τεχνολογία, και του πλαισίου στο οποίο εντάσσεται. Το πλαίσιο ένταξης και ο τρόπος χρήσης της τεχνολογίας είναι δύο στοιχεία απαραίτητα για την εξέταση της συμβολής της υπολογιστικής τεχνολογίας στην υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης.

## Θέματα για συζήτηση

### Θέμα 1

Το παρακάτω απόσπασμα προέρχεται από μία δραστηριότητα όπου οι μαθητές χρειάζεται να συνεργαστούν σε επίπεδο ομάδων. Συγκεκριμένα, με βάση το σχεδιασμό της δραστηριότητας, δύο ομάδες μαθητών της Β' Γυμνασίου πρέπει να ενώσουν τον κώδικα που έχουν κατασκευάσει με τη γλώσσα προγραμματισμού για να ολοκληρώσουν την εργασία τους. Η μία ομάδα έχει δουλέψει ξεχωριστά για να κατασκευάσει ένα τμήμα της εργασίας, και η άλλη ομάδα έχει δουλέψει επίσης ξεχωριστά για να κατασκευάσει το υπόλοιπο. Για να γίνει η ένωση όμως, η μία ομάδα πρέπει να καταλάβει και να προσαρμόσει τον κώδικα της συνεργαζόμενης ομάδας στη δική της δουλειά. Στη φάση αυτή προκύπτει το ακόλουθο επεισόδιο (οι δείκτες α και β δείχνουν την ομάδα στην οποία ανήκουν οι μαθητές):

M1α: Ωραία, τώρα αν το ένα κτίριο είναι αυτό, το άλλο πως βγαίνει έτσι;. Πως τα έχετε φτιάξει έτσι; Πολύ μπερδεμένα είναι!  
M3β: Τι μπερδεμένα; Εμάς, μας βγαίνει μια χαρά  
M1α: Ναι, αλλά όταν το βάζουμε μαζί με το δικό μας, βγαίνουν άλλα αντί άλλων  
M2α: Ρε συ να τα φτιάξουμε από την αρχή. Λιγότερο κόπο θα κάνουμε.  
M1α: Σωστά, γιατί μέχρι να βγάλουμε άκρη τι έκαναν αυτοί...  
M4β: Τι πρόβλημα έχεις; Αφού κοίτα εδώ: το κτίριο Α είναι εδώ, το δικό σου πρέπει να βγαίνει ακριβώς εδώ.  
M2α: Ναι, εδώ είναι το πρόβλημα. Το δικό μου βγαίνει αλλού γι' αλλού.  
M3β: Ε, τι να σου κάνουμε εμείς τώρα!  
M1α: Καλά λες [απευθύνεται στο M2]. Να τα φτιάξουμε από την αρχή  
M2α: Κυρία; Κυρία;  
Δ: Ναι;  
M2α: Κυρία δεν μπορούμε να βγάλουμε άκρη τι έχουν κάνει. Θα τα φτιάξουμε από την αρχή  
Ε: Παιδιά, είπαμε ότι ο σκοπός είναι να συνεργαστείτε, όχι να κάνετε εκ νέου τη δουλειά. Τι πρόβλημα υπάρχει ακριβώς;  
M1α: Καλά, καλά, θα προσπαθήσουμε να δούμε τι θα κάνουμε  
Ε: Εντάξει (Φεύγει)  
M1α: [χαμηλόφωνα] Θα το φτιάξουμε από την αρχή, σιγά μην το καταλάβει!  
M2α: Μπορεί να το καταλάβει, αν ζητήσει να δει τον κώδικα, το δικό μας και των άλλων  
M1α: Θα ρισκάρουμε. Αλλιώς θα κάνουμε 10 χρόνια να τελειώσουμε.

- α) Χαρακτηρίστε τη συνεργασία μεταξύ των ομάδων, αλλά και εντός της πρώτης ομάδας. Περιγράψτε τα προβλήματα που θεωρείτε ότι υπάρχουν (αν υπάρχουν) στη δραστηριότητα και στην παρέμβαση του εκπαιδευτικού.
- β) Η συνεργασία των παραπάνω ομάδων δεν υποστηρίζεται υπολογιστικά: τι είδους παρεμβάσεις σε επίπεδο τεχνολογίας (χαρακτηριστικά περιβαλλόντων υπολογιστικά υποστηριζόμενης συνεργασίας) νομίζετε ότι θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην υποστήριξη των δύο ομάδων; Με ποιές άλλες δράσεις, εκτός από τη χρήση της

τεχνολογίας, θεωρείτε ότι θα έπρεπε να υποστηριχθεί η συνεργασία των δύο ομάδων;

## Θέμα 2

... Μία υπολογιστική εφαρμογή μπορεί να δώσει ρυθμό στη συνεργασία και το έναυσμα να ξεκινήσει μία δραστηριότητα, μπορεί να καταγράψει και να ελέγξει εξωτερικά ζητήματα όπως παύσεις, μπορεί να ενισχύσει τη συζήτηση, να δημιουργήσει γενικά ένα περιβάλλον που παρέχει κίνητρα για δράση...

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω δημιουργείται ένα περιβάλλον με τις ακόλουθες λειτουργικότητες:

- αποθήκευση μίας λίστας με δεξιότητες της ομάδας (*group skills*) σε μία βάση δεδομένων,
- ανταπόκριση του λογισμικού βασισμένη σε εισόδους (*inputs*),
- τυχαία απόδοση ρόλων στα συνεργαζόμενα μέρη
- εμφάνιση υπενθυμίσεων
- υπολογισμοί.
- αυτοαξιολόγηση με βάση προσδιορισμένα κριτήρια  
(Ulricsak, 2003, σελ. 211)

Με βάση την περιγραφή των χαρακτηριστικών του λογισμικού και τη θεωρητική παραδοχή για το ρόλο της τεχνολογίας στην υποστήριξη της συνεργασίας, περιγράψτε το ρόλο του εργαλείου στη συνεργατική δραστηριότητα.

Μαρία είπες 63% και Άννα είπες 72%

Ο υπολογιστής λέει ότι δουλέψατε μαζί 43% του χρόνου

Γιατί νομίζετε ότι η δική σας εκτίμηση είναι κατά 24% υψηλότερη απ' ό,τι υπολόγισε ο υπολογιστής;

Δουλέψατε καλά μαζί αλλά μπορούσε να είναι και καλύτερα. Πριν φύγετε συζητήστε για λίγο μεταξύ σας σχετικά με το πως θα μπορούσατε να βελτιωθείτε.

(Ulricsak, 2003, σελ. 213)

## Θέμα 3

Το παραπάνω απόσπασμα, αποτελεί μία περίπτωση ανατροφοδότησης λογισμικού που υποστηρίζει τη συνεργασία μαθητών πρώτης σχολικής ηλικίας. Τα δύο πρώτα ποσοστά συμπληρώνονται από τους μαθητές.

Ο υπολογιστής υπολογίζει το χρόνο που συνεργάστηκαν οι μαθητές μέσα από την ακόλουθη διαδικασία:

Οι μαθητές διαλέγουν τρεις κανόνες συνεργασίας τους οποίους συμφωνούν να ακολουθούν. Κάθε πέντε λεπτά διακόπτεται η δραστηριότητα των μαθητών αυτόματα από το μηχάνημα, και ζητείται από τους μαθητές να αξιολογήσουν ο καθένας ξεχωριστά την εφαρμογή του κανόνα σε μία κλίμακα από το ένα μέχρι το 5 (5=πάντοτε ακολούθησα τον κανόνα, 4=ακολούθησα τον κανόνα  $\frac{3}{4}$  του χρόνου, κλπ). Μετά από πέντε τέτοιες αυτό-αξιολογήσεις ζητείται από τους μαθητές μία συνολική αξιολόγηση

των δεξιοτήτων τους ως ομάδα. Εκεί επιλέγουν έναν αριθμό σε μία κλίμακα από το 0 (καμία χρήση των δεξιοτήτων ομάδας) έως το 100 (τέλεια χρήση).

Το μηχάνημα υπολογίζει όλες τις αυτο-αξιολογήσεις μαζί με το χρόνο που κάνουν τα παιδιά για να επιστρέψουν (από την αυτό-αξιολόγηση) στην ολοκλήρωση της δραστηριότητας που τους έχει ανατεθεί. Επανειλημμένη, αυτόματη επιστροφή στη δραστηριότητα συνιστά έλλειψη συνεργασίας.

Ποιά θεωρείτε ότι είναι τα ισχυρά και τα αδύναμα σημεία του παραπάνω είδους ανατροφοδότησης; Πιστεύετε ότι το περιβάλλον αυτό επαρκεί για να υποστηρίξει "αποτελεσματική" συνεργασία μεταξύ των μαθητών;

#### **Θέμα 4**

Με βάση ποιούς άξονες θα αξιολογούσατε ένα περιβάλλον υποστήριξης συνεργασίας; Τι χαρακτηριστικά νομίζετε ότι πρέπει να έχει για να υποστηρίξει "αποτελεσματικά" τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ατόμων;