ePublishing

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2006)

5ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή: επισκόπηση διδακτικών μοντέλων

Ηλίας Καρασαββίδης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καρασαββίδης Η. (2026). Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή: επισκόπηση διδακτικών μοντέλων. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 985–990. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/9299

■ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΜΕ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Ηλίας Καρασαββίδης

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
ikaras@uth.gr

Περίληψη

Στην εργασία αυτή πραγματοποιείται μια επισκόπηση των χρησιμοποιούμενων διδακτικών μοντέλων στον τομέα της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή. Παρουσιάζονται συνοπτικά τα πέντε διδακτικά μοντέλα τα οποία συναντούνται στη σχετική βιβλιογραφία ενώ για το κάθε μοντέλο εξετάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία της διδακτικής προσέγγισης. Η εργασία ολοκληρώνεται με την επισήμανση απουσίας συνεκτικού θεωρητικού πλαισίου για την καθοδήγηση των αντίστοιχων διδακτικών πρακτικών.

Λέξεις Κλειδιά

συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή, διδακτικά μοντέλα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Συνεργατική Μάθηση Με Υποστήριξη Υπολογιστή (Computer Supported Collaborative Learning) (εφεξής ΣΜΜΥΥ) αποτελεί το πιο πρόσφατο, εξαιρετικά υποσχόμενο και δυναμικά αναπτυσσόμενο παράδειγμα εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Koschmann, 1996). Παρά τα πολύ υποσχόμενα εμπειρικά αποτελέσματα, η έρευνα συνιστά ότι η επιτυχής ενσωμάτωση της ΣΜΜΥΥ στην εκπαίδευση εξαρτάται από τεχνικούς, οργανωτικούς και παιδαγωγικούς παράγοντες (Lipponen, 1999). Στην εργασία αυτή εστιαζόμαστε στην τελευταία κατηγορία παραγόντων εξετάζοντας διδακτικά μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί στον τομέα της ΣΜΜΥΥ.

Οι παιδαγωγικοί παράγοντες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων (α) *κατάλληλες δραστηριότητες* και (β) *κατάλληλη διδακτική-μαθησιακή προσέγγιση*. Αναφορικά με το πρώτο, προκύπτει ερευνητικά ότι η φύση και το είδος της εκτελούμενης δραστηριότητας έχει καθοριστική σημασία για τη ΣΜΜΥΥ (Arvaja et al., 2000). Αναφορικά με το δεύτερο, η διδακτική προσέγγιση είναι καθοριστική για τη χρήση της ΣΜΜΥΥ τόσο από την άποψη του κρίσιμου ρόλου που θα πρέπει να διαδραματίσει ο εκπαιδευτικός (Järvellä et al., 2004; Rasku-Puttonen et al., 2000) όσο και από την αντίληψη για τη μάθηση η οποία στην προκειμένη περίπτωση συνιστά εξαιρετικά κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας (Lipponen & Lallimo, 2004). Η αντίληψη για τη μάθηση καθορίζει το πώς θα προσεγγιστεί η γνώση, το ποιος θα είναι ο ρόλος της τεχνολογίας και των λοιπών διαμεσολαβητικών εργαλείων καθώς επίσης και ο ρόλος των εμπλεκόμενων κοινωνικών άλλων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Τα κύρια μοντέλα στον τομέα της ΣΜΜΥΥ παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Διδακτικά μοντέλα ΣΜΜΥΥ.

Μοντέλο	Εκπρόσωποι	Διδακτική Προσέγγιση	Τεχνολογία
Ανάπτυξη Γνώσης	Scardamalia, Bereiter, Woodruff	- επαναδόμηση διαλόγου τάξης - επανα-ανακάλυψη επιστημονικής θεωρίας	CSILE Knowledge Forum
Προοδευτική Διερεύνηση	Hakkarainen Lehtinen, Lipponen	- επαναδόμηση διαλόγου τάξης - επανα-ανακάλυψη επιστημονικής θεωρίας - μεθοδολογία επιστημονικής διερεύνησης	CSILE Knowledge Forum FLE
Σύνθεση Γνώσης	Linn, Bell, Hoadley	- η εισαγωγή νέων ιδεών και η διαχείριση τους οδηγεί στη διαμόρφωση συνεκτικών ιδεών	KIE
Δημιουργία Γνώσης	Lipponen, Hakkarainen	- επαναδόμηση διαλόγου τάξης - επανα-ανακάλυψη επιστημονικής θεωρίας - μεθοδολογία επιστημονικής διερεύνησης - διευρυνόμενη μάθηση	-
Κοινωνική Θεωρία ΣΜΜΥΥ	Stahl	- εξέταση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων διαμέσου: τεχνουργημάτων, κατάστασης, νοήματος, ερμηνείας, διαπραγμάτευσης	-

Παρότι παρουσιάζονται πέντε διαφορετικά μοντέλα, θα πρέπει να προχωρήσουμε σε ορισμένες επισημάνσεις. *Πρώτο*, ουσιαστικά μπορούμε να μιλήσουμε για διδακτικά μοντέλα μόνο για τις τρεις πρώτες γραμμές του πίνακα, δηλαδή Ανάπτυξη Γνώσης, Προοδευτική Διερεύνηση και Σύνθεση Γνώσης. Τα μοντέλα αυτά έχουν αποτελέσει αντικείμενο διερεύνησης σε πολλές σχετικές έρευνες. Η Ανάπτυξη Γνώσης αποτελεί το πρώτο ιστορικά διδακτικό μοντέλο ενώ τα δύο επόμενα, Προοδευτική Διερεύνηση και Σύνθεση Γνώσης, βασίστηκαν πάνω στο πρώτο και αποτελούν παραλλαγές και μετεξελίξεις του.

Δεύτερο, τα δύο τελευταία μοντέλα αποτελούν πολύ πρόσφατες, χρονικά, απόπειρες προς μια επέκταση των προγενέστερων μοντέλων. Χαρακτηρίζονται από μια εμφανή τάση αγκίστρωσης τους στην υφιστάμενη γνωστική θεωρία και ενσωμάτωσης στοιχείων της. Τα μοντέλα αυτά δεν έχουν ακόμη χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια εμπειρικών διερευνήσεων καθώς αποτελούν πρόσφατες προσεγγίσεις.

Τρίτο, παρόλο που τα συγκεκριμένα μοντέλα ουσιαστικά αποτελούν προσεγγίσεις μάθησης τα θεωρούμε διδακτικά μοντέλα. Αυτό συμβαίνει επειδή όλα τα μοντέλα απαρτίζονται από ένα πυρήνα επιστημολογικών αντιλήψεων

για τη μάθηση ο οποίος και μετουσιώνεται σε διδακτική πρακτική. Είναι γνωστό ότι ακόμα και εάν ένα διδακτικό μοντέλο ή προσέγγιση δε χαρακτηρίζεται από μια ρητή αντίληψη για τη μάθηση υπάρχει ωστόσο μια τέτοια ακόμα και όταν δεν είναι συνειδητή, ευρισκόμενη δηλαδή σε λανθάνουσα μορφή.

Τέταρτο, πέρα των μοντέλων που αναφέρουμε εδώ μπορούν να εντοπιστούν στη σχετική βιβλιογραφία ποικίλες άλλες διδακτικές προσεγγίσεις. Ωστόσο, θα πρέπει να επισημανθεί ότι (α) τα τρία πρώτα μοντέλα συνιστούν τις πιο γνωστές και διαδεδομένες προσεγγίσεις οι οποίες και αντιστοιχούν στο μεγαλύτερο όγκο σχετικών ερευνών και (β) οι λοιπές προσεγγίσεις αποτελούν περισσότερο τάσεις παρά σαφώς προσδιορισμένα διδακτικά μοντέλα: στις μελέτες ΣΜΜΥΥ ενσωματώνονται έννοιες (π.χ. από τη θεωρία του Dewey βλ. Colella, 2002) ή πρακτικές (π.χ. το Design Studio, βλ. Shaffer, 2002) από άλλες γνωστικές παραδόσεις. Παρόλο που οι προσεγγίσεις αυτές παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, η ομαδοποίηση τους δεν εμπίπτει στους σκοπούς της παρούσας εργασίας.

Στο υπόλοιπο της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται συνοπτικά τα μοντέλα του πίνακα 1 δίνοντας έμφαση στη συλλογιστική της διδακτικής προσέγγισης.

Ανάπτυξη Γνώσης (Knowledge Building)

Η Ανάπτυξη Γνώσης αποτελεί το πρώτο ιστορικά διδακτικό μοντέλο ΣΜΜΥΥ και αναπτύχθηκε ως προσέγγιση από τους Scardamalia & Bereiter στο πανεπιστήμιο του Ontario στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Το CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environments), μια κοινόχρηστη βάση δεδομένων όπου οι μαθητές μπορούσαν να εισάγουν τις σημειώσεις τους, αποτέλεσε την πρώτη τεχνολογική εφαρμογή αυτού του διδακτικού μοντέλου.

Από γνωστική άποψη, το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει δύο κύρια συστατικά στοιχεία: (α) επαναδόμηση του διαλόγου στην τάξη και (β) επανακάλυψη μιας επιστημονικής θεωρίας. Αναφορικά με το πρώτο, τα περιοριστικά μοτίβα διαλόγου στην τάξη (ο δάσκαλος συντονιστής της όποιας συζήτησης καθορίζοντας το ποιος θα μιλήσει, πότε, σε τι θέμα και για πόσο χρόνο) αντικαθίστανται από τα μοτίβα διαλόγου που ακολουθούνται εκτός σχολείου στις επιστημονικές κοινότητες (Scardamalia & Bereiter, 1994). Από την άποψη αυτή, η ηλεκτρονική συζήτηση μεταξύ των μαθητών ακολουθεί σε γενικές γραμμές τα κριτήρια συνεισφοράς που υιοθετεί μια επιστημονική κοινότητα: μια ιδέα γίνεται αποδεκτή όταν συνεισφέρει κάτι που δεν είναι γνωστό σε όσους συμμετέχουν στην κοινότητα. Το βασικό πλεονέκτημα μιας τέτοιας ηλεκτρονικής συζήτησης είναι ότι η γνώση αντικειμενικοποιείται (Scardamalia & Bereiter, 1992).

Αναφορικά με το δεύτερο, η βασική ιδέα που υποστηρίζεται από τους Scardamalia & Bereiter (1992; 1994) είναι ότι μια κοινότητα μαθητών μπορεί να λειτουργήσει κατά αναλογία με μια επιστημονική κοινότητα. Οι ερευνητές αποδέχονται τη θέση του Popper ότι εάν τελικώς κάποιος επιθυμεί να κατανοήσει μια επιστημονική θεωρία θα πρέπει να την επινοήσει εκ νέου (Bereiter 2002; Scardamalia & Bereiter, 1994).

Προοδευτική Διερεύνηση (Progressive Inquiry)

Το διδακτικό αυτό μοντέλο αφενός βασίζεται εν μέρει στο προηγούμενο μοντέλο Ανάπτυξης της Γνώσης και αφετέρου είναι εμπλουτισμένο με τη μεθο-

δολογία της επιστημονικής διερεύνησης όπως αυτή καθορίζεται από τη φιλοσοφία της επιστήμης. Η βασική ιδέα είναι ότι η διαδικασία της μάθησης μπορεί να θεωρηθεί ως ανάλογη της διαδικασίας επιστημονικής ανακάλυψης και διατύπωσης θεωριών. Η προοδευτική διερεύνηση περιλαμβάνει μεταξύ άλλων: (α) δημιουργία πλαισίου, (β) συμμετοχή σε διερεύνηση ερωτημάτων, (γ) δημιουργία προσωρινών θεωριών, (δ) κριτική αξιολόγηση της προώθησης της γνώσης, (ε) αναζήτηση νέων επιστημονικών πληροφοριών, (στ) συμμετοχή σε βαθύτερη διερευνητική διαδικασία και (ζ) μοίρασμα εμπειρίας και εξειδίκευσης (Muukkonen, Hakkarainen & Lakkala, 1999; Lehtinen, 2003). Η τεχνολογία που χρησιμοποιήθηκε για το συγκεκριμένο διδακτικό μοντέλο ήταν αρχικά αυτή του CSILE (η οποία και μετεξελίχτηκε σε Knowledge Forum) και μετέπειτα αυτή του Fle (Future Learning Environment).

Σύνθεση Γνώσης (Knowledge Integration)

Το διδακτικό μοντέλο της Σύνθεσης της Γνώσης έχει πολλές ομοιότητες με τα προηγούμενα δεδομένου ότι θεωρεί ότι ο διάλογος παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της διερεύνησης και της κατανόησης. Η βασική ιδέα είναι ότι η εισαγωγή των εννοιών στο KIE (Knowledge Integration Environment) τεχνολογικό περιβάλλον που χρησιμοποιείται, διευκολύνει τη συσχέτιση των νέων εννοιών με τις υπάρχουσες και έχει ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση μιας γενικής συνεκτικής άποψης για τα φαινόμενα που εξετάζονται μέσα από τους πολλούς κύκλους διατύπωσης-σχολιασμού-αναθεώρησης ιδεών (Hoadley & Linn, 2000).

Δημιουργία Γνώσης (Knowledge Creation)

Το συγκεκριμένο διδακτικό μοντέλο αποτελεί μια προσπάθεια επανασύνθεσης των μοντέλων Ανάπτυξης Γνώσης και Προοδευτικής Διερεύνησης με την προσθήκη της Θεωρίας της Δραστηριότητας (Activity Theory). Το μοντέλο αυτό απαρτίζεται από δύο συστατικά στοιχεία: (α) Ανάπτυξη Γνώσης και (β) Διευρυνόμενη Μάθηση (expansive learning) Lipponen, Hakkarainen & Paavola (2004).

Κοινωνική Θεωρία ΣΜΜΥΥ (Social Theory of CSCL)

Το συγκεκριμένο μοντέλο προτάθηκε πρόσφατα από τον Stahl (2002; 2004). Αποτελεί μια επιλεκτική προσέγγιση ποικίλων εννοιών από διάφορες θεωρητικές παραδόσεις και περιλαμβάνει πτυχές επιστημολογίας, σημειωτικής, ερμηνευτικής και οντολογίας. Το μοντέλο προσεγγίζει την κοινωνική αλληλεπίδραση στα πλαίσια ΣΜΜΥΥ διαμέσου εννοιών όπως: τεχνούργημα, κατάσταση, ερμηνεία, διαπραγμάτευση και νόημα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο Koschmann (1996) επισήμανε ότι το παράδειγμα της ΣΜΜΥΥ εντάσσεται στην οικογένεια των κοινωνικών θεωριών, κοινωνικού εποικοδομισμού και κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών. Από τη σκοπιά αυτή, το συγκριτικό πλεονέκτημα της ΣΜΜΥΥ έναντι των προγενέστερων παραδειγμάτων της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας είναι ότι δίνει τη δέουσα σημασία στην κοινωνική αλληλεπίδραση ως καθοριστικό παράγοντα γνωστικής προόδου και τη διαμεσολάβηση διαμέσου υλικών και γνωστικών εργαλείων. Ωστόσο, έχει επισημανθεί ότι απέχουμε ακόμα πολύ από τη διαμόρφωση ενός συνεκτικού θεωρητικού

μοντέλου ΣΜΜΥΥ (Karasavvidis, 2005; Stahl, 2002). Από την προοπτική αυτή, ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα τελευταία δύο μοντέλα, Δημιουργία Γνώσης και Κοινωνική Θεωρία, και ιδιαίτερα αυτό του Stahl που συνιστά μια προσπάθεια σύνθεσης πολλών ετερογενών εννοιών και πλαισίων.

Τέλος, για την ένταξη της ΣΜΜΥΥ στην εκπαίδευση απομένει να προσδιοριστεί η σχέση της με το Αναλυτικό Πρόγραμμα σε επίπεδο ύλης, δραστηριοτήτων, εκπαίδευσης εκπαιδευτικών και κατάλληλου λογισμικού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Arvaja, M., Häkkinen, P., Eteläpelto, A. & Rasku-Puttonen, H. (2000). Collaborative processes during report writing of a science learning project: The nature of discourse as a function of task requirements. *European Journal of Psychology of Education*, 15(4), 455-466.

Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: LEA.

Colella, V. (2002). Participatory simulations: building collaborative understanding through immersive dynamic modeling. In T. Koschmann, R. Hall, and N. Miyake, (Eds.), *CSCL 2: carrying forward the conversation* (pp. 357-391). Mahwah, NJ: LEA.

Hoadley, C.M. & Linn, M.C. (2000). Teaching science through online, peer discussions: SpeakEasy in the Knowledge Integration Environment. *International Journal of Science Education*, vol. 22, no. 8, pp. 839-857.

Järvellä, S., Häkkinen, P., Arvaja, M. & Leinonen, P. (2004). Instructional support in CSCL. In J-W. Strijbos, P.A. Kirschner & R.L. Martens. (Eds.). *What we know about CSCL and implementing it in Higher Education* (pp. 115-139). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Karasavvidis, I. (2005). CSCL2: the evolving progress toward a solid foundation. *Mind, Culture, and Activity*, vol. 12, no. 2, pp. 157-160.

Koschmann, T. (Ed). (1996). *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lehtinen, E. (2003). Computer-Supported Collaborative Learning : an Approach to Powerful Learning Environments. In E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle & J. Van Merriënboer, (Eds.). *Powerful Learning Environments: Unravelling Basic Components and Dimensions* (pp. 35-53). Amsterdam: Elsevier.

Lipponen, L. & Lallimo, J. (2004). From collaborative technology to collaborative use of technology: designing learning oriented infrastructures. *Educational Media International*, 111-116.

Lipponen, L. (1999). The challenges for computer supported collaborative learning in elementary and secondary level: Finish perspectives. In C. Hoadley (Ed.). *Proceedings of CSCL '99* (pp. 368-375). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lipponen, L., Hakkarainen, K. & Paavola, S. (2004). Practices and orientations of CSCL. In J-W. Strijbos, P.A. Kirschner & R.L. Martens. (Eds.). *What we know about CSCL and implementing it in Higher Education* (pp. 31-50). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Muukkonen, H., Hakkarainen, K. & Lakkala, M. (1999). Collaborative technology for facilitating progressive inquiry: Future Learning Environment tools. In C. Hoadley & J. Roschelle, (Eds.), *The proceedings of the CSCL '99 conference* (pp. 406-415). Mahwah, NJ: LEA.

Rasku-Puttonen, H., Eteläpelto, A. Arvaja, M. & Häkkinen, P. (2000). Teacher's role in supporting project-based learning in technology-supported environments. In J. Bopry & A. Eteläpelto (Eds.) *Collaboration and Learning in Virtual Environments*. Verkkojulkaisu.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1992) An architecture for collaborative knowledge

building. In E. De corte, M. C. Linn and H. Mandl (eds.) *Computer based learning environments and problem solving* (pp. 41-66). Berlin: Springer-Verlag, Vol. 84.

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge building communities. *The Journal of The Learning Sciences*, vol. 3, no. 3, pp. 265-283.

Shaffer, D.W. (2002). Design, collaboration, and computation: the Design Studio as a model for computer-supported collaboration in mathematics. In T. Koschmann, R. Hall, and N. Miyake, (Eds.), *CSCL 2: carrying forward the conversation* (pp. 197-228). Mahwah, NJ: LEA.

Stahl, G. (2002). Contributions to a theoretical framework for CSCL. In G. Stahl, (Ed.). *Proceedings of CSCL 2002* (pp. 62-71). Hilsdale, NJ: LEA.

Stahl, G. (2004). Building collaborative knowing. In J-W. Strijbos, P.A. Kirschner & R.L. Martens. (Eds.). *What we know about CSCL and implementing it in Higher Education* (pp. 53-85). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.