ePublishing

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Vol 1 (2011)

2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Εφαρμογή μαθησιακών θεωριών στη σχολική τάξη με τις Νέες Τεχνολογίες

Α. Καπραβέλου

To cite this article:

Καπραβέλου Α. (2023). Εφαρμογή μαθησιακών θεωριών στη σχολική τάξη με τις Νέες Τεχνολογίες. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 1105–1112. Retrieved from https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4862

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 26/03/2026 07:34:49

Εφαρμογή μαθησιακών θεωριών στη σχολική τάξη με τις Νέες Τεχνολογίες

Α. Καπραβέλου

Μ.Ed., Υπ. Δρ., Τμήμα Κοινωνικής Πολιτικής, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών Αθήνας, akaprave@gmail.com

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο παρουσιάζονται και κρίνονται συνοπτικά θεωρίες μάθησης, στο πλαίσιο της χρήσης τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη σχολική τάξη. Υπάρχει διάσταση μεταξύ των θεωριών ως προς την ανοικτότητα ή κλειστότητα των ηλεκτρονικών μαθησιακών περιβαλλόντων και ως προς το βαθμό αυτενέργειας και διαδραστικότητας του μαθητή με το ηλεκτρονικό υλικό, όπως και ως προς τη σχέση του ηλεκτρονικού υλικού με την κοινωνική στατικότητα ή κριτική και αλλαγή.

Λέξεις κλειδιά: *θεωρίες μάθησης, ΤΠΕ στην εκπαίδευση.*

1. Εισαγωγή

Πλούσια, ποικίλη, αλλά και αντικρουόμενη είναι η διεθνής αρθρογραφία σχετικά με τη σχέση των θεωριών μάθησης με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Ο Driscoll (1994/2005: 1-380) παρουσιάζει όλες τις θεωρίες μάθησης: συμπεριφορισμός (ανταπόκριση και θετική-αρνητική ενίσχυση, μη ενίσχυση, τιμωρία), ολισμός της Gestalt (Wertheimer, Kohler, Koffka), θεωρία της γνωστικής επεξεργασίας (πληροφορία, συγκράτηση στη μνήμη), θεωρία των νοητικών σχημάτων και της μάθησης με νόημα του Ausubel, θεωρία της εγκατεστημένης γνώσης με μορφή μαθητείας, θεωρία της γενετικής επιστημολογίας του Piaget (στάδια γνωστικής ανάπτυξης, αφομοίωση-συμμόρφωση-εξισορρόπηση), ανακαλυπτική θεωρία του Bruner, μάθηση με εσωτερικό διάλογο και εκπαίδευση του Vygotsky, νευροψυχολογικές θεωρίες (μνήμη, προσοχή), θεωρίες κινήτρων (περιέργεια, στοχοθεσία, αυτορύθμιση, συνάφεια, ικανοποίηση), θεωρία δεξιοτήτων του Gagné (λεκτικές, νοητικές, γνωστικές, ελέγχου, εκμάθησης στάσεων) και τον κονστρουκτιβισμό (ατομική και συνεργατική μάθηση για την επίλυση προβλημάτων και με τη βοήθεια μικρόκοσμων και υπερμέσων).

Οι Singh & Carr (1992: 368-370) διακρίνουν τις θεωρίες σε συμπεριφοριστικές (όπου εντάσσουν τον Thorndike, Skinner, καθώς και επιμέρους θεωρίες κατάστασης και θεωρίες συσχετίσεων), γνωστικές (όπου εντάσσουν τη θεωρία της αφομοίωσης/συμμόρφωσης των 'σχημάτων' κατά τον Piaget, τη θεωρία της κατασκευής της γνώσης από συγκρίσεις κατά τον Kelly, θεωρία των σχημάτων ως οργανωμένων ενοτήτων γνώσης κατά τους Rumelhart & Norman, καθώς και την επιμέρους θεωρία της ιεραρχικής οργάνωσης), φαινομενολογικές (στις οποίες εντάσσεται και η ιεράρχηση των ανθρωπίνων αναγκών κατά τον Maslow και

τονίζουν την αυτενέργεια), εποικοδομιστικές (που θεωρούν τη γνώση ως ροή εμπειριών), θεωρίες διαδικασίας της πληροφορίας (που αναλύει την εισερχόμενη και εξερχόμενη γνώση στη μνήμη), θεωρίες της Gestalt (ολισμός), θεωρία του Ausubel για τη μάθηση με νόημα, θεωρία από-τον-αρχάριο-στον-ειδικό. Πώς όμως όλες αυτές οι θεωρίες μπορούν να εφαρμοστούν στην εκπαίδευση με τη χρήση νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας;

2. Η ποικιλία και συνθετότητα των θεωριών μάθησης που είναι εφαρμόσιμες στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Ο Quevedo-Torrero (2009: 1634-1635) αναφέρει ότι οι συμπεριφοριστές ενδιαφέρονται για το πώς ο μαθητής θα επαναλάβει εκείνες τις συμπεριφορές που προσαρμόζονται στα προσδοκώμενα από τον εκπαιδευτικό μαθησιακά αποτελέσματα. Όσοι ακολουθούν τη θεωρία της διαδικασίας της γνωστικής πληροφορίας θεωρούν τη μάθηση ως διαδικασία αποθήκευσης στη μνήμη και ανάκλησης, ενώ οι κονστρουκτιβιστές θεωρούν τη γνώση ως διαδικασία που δημιουργείται από τη δραστηριότητα αυτού που μαθαίνει. Τα δύο πρώτα είδη μάθησης είναι χαμηλής τάξεως.

Οι Berger & Carlson (1988: 37-39) μνημονεύουν επίσης τις θεωρίες του συμπεριφορισμού και της γνωστικής ανάπτυξης. Η εκθετική διδασκαλία στον συμπεριφορισμό στοχεύει στην ανάκληση και αναγνώριση της γνώσης που βασίζεται στα γεγονότα, με την επανάληψη και εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων που θα στηρίξουν στη συνέχεια νοητικές δεξιότητες υψηλότερης τάξεως. Η ανακαλυπτική μάθηση του κονστρουκτιβισμού αντιστοιχεί σε προγράμματα προσομοίωσης ευπροσάρμοστα στις ανάγκες του χρήστη και γεμάτα κίνητρα και πηγές για την οικοδόμηση τρόπων επίλυσης προβλημάτων, ενώ απορρίπτει ως τεχνοκεντρικό τον ισχυρισμό ότι η τεχνολογία αντιστρατεύεται το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο.

Ο Νορβηγός Faugli (2003: 15-19) ενοποιεί τη γνωστική και κοινωνιογνωστική προσέγγιση σε ένα κοινό ρεύμα, του κονστρουκτιβισμού, που ανάγεται στη σωκρατική μέθοδο της εσωτερικής και διαλογικής αναζήτησης της αλήθειας και επιτρέπει στον μαθητή τόσο να ερμηνεύσει και να κατασκευάσει πληροφορίες προσαρμοσμένες στις εμπειρίες του όσο και να μαθαίνει –ενεργά, διερευνητικά και σταδιακά– σε αυθεντικό κοινωνικό περιβάλλον ανταλλαγής ιδεών.

Οι Khandaker & Soh (2008) αναφέρονται στη «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» του Vygotsky, δηλαδή στη συνεργατική διδασκαλία για τη μεγιστοποίηση της γνωστικής ανάπτυξης, καθώς και στη σταδιακή εκμάθηση με μορφή 'σκαλωσιάς' του Bruner.

Οι Baudin et al. (2005: 3) εξηγούν τον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό ως ενεργό κατασκευή της μάθησης από το ίδιο το άτομο που μαθαίνει, δηλαδή με δοκιμή ιδεών και προσεγγίσεων (κυρίως επίλυσης προβλημάτων και κριτικής σκέψης) που είναι εγγύτερες στην υπάρχουσα γνώση του και στις εμπειρίες του, και εφαρμογή τους στη νέα κατάσταση. Ενδιαφέρονται εξάλλου για τη θεωρία της πράξης (activity theory) και τη θεωρία της επεκτεινόμενης μάθησης, που χαρακτηρίζονται από τη δυναμική

της ομάδας και την ύπαρξη τεχνουργημάτων εντός αυθεντικών μαθησιακών περιβαλλόντων. Ευνοείται έτσι η αλληλεπίδραση των υποκειμένων και τα εργαλεία εξερεύνησης.

Οι Κορεάτες μελετητές Kim & Lim (2003) υποστηρίζουν ότι στόχος του αντικειμενισμού, όπως αποκαλούν τον συμπεριφορισμό, είναι να κατανοήσει την υπάρχουσα ουσία, τα χαρακτηριστικά της και τις σχέσεις της, οπότε τα μαθησιακά υλικά αναλύονται ως άθροισμα οντοτήτων που απομνημονεύονται, και η μάθηση, παθητική, δίνει έμφαση στις μικροεπίπεδες δραστηριότητες, επομένως ταιριάζει στις αυστηρά δομημένες γνώσεις των θετικών επιστημών με λογισμικά 'άνευ διδασκάλου' και 'επαναλαμβανόμενης εξάσκησης'. Αντίθετα, ο κονστρουκτιβισμός επικεντρώνεται στην κατασκευή της γνώσης από τις προηγούμενες γνώσεις, εμπειρίες και πεποιθήσεις του ατόμου, γι' αυτό ευνοεί π.χ. προγράμματα διδασκαλίας μέσω δικτύων, υπερμέσα και προσομοιώσεις, που επιτρέπουν την ενεργό μάθηση και τη δημιουργία προσωπικής οπτικής.

Οι Wishart & Blease (1999: 26-27, 41) διατείνονται ότι για τον συμπεριφορισμό, τα παιδιά χρησιμοποιούν τον υπολογιστή γιατί τους παρέχει ανατροφοδότηση, επιβράβευση και διασκέδαση, ενώ η συνθετότητα γραφικών και ήχου παρακινεί τα παιδιά να πλοηγηθούν σε ηλεκτρονικό πρόγραμμα μάθησης από περιέργεια, και παράλληλα αυξάνεται η εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και η αυτοεκτίμηση. Για τη γνωστική προσέγγιση, η ηλεκτρονική μάθηση διευκολύνει ανώτερες νοητικές διεργασίες και δεξιότητες σε μικρότερη ηλικία, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται η επιχειρηματολογία και η επίλυση προβλημάτων αλλά μόνον όταν η χρήση καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό. Ο κοινωνικός εποικοδομισμός του Vygotsky θα συμπληρώσει το ρόλο της συζήτησης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης στη μάθηση, ενώ του Crook τη συνεργασία σε μικρές ομάδες.

Ο Hung (2001: 281-286) θεωρεί ότι οι μπιχεβιοριστές δεν εξετάζουν τις εσωτερικές νοητικές διεργασίες, μια και αυτές δεν μπορούν να αποδειχθούν, αλλά τις σχέσεις αιτίου-αιτιατού του εξωτερικού περιβάλλοντος, στις οποίες πρέπει να ανταποκριθούν οι μαθητές. Η προσέγγιση της εγκατεστημένης γνώσης, όπου συγκαταλέγει τον πραγματιστή Dewey, τον ψυχολόγο Vygotsky και τον εθνομεθοδολόγο Garfinkel, νοείται ως ενεργοποίηση του ανθρώπου, η οποία αλλάζει τον ίδιο και το περιβάλλον του, συνεπώς οι μαθητές αναπτύσσουν γνωστικές στρατηγικές και εφαρμόζουν κανόνες. Στους εποικοδομιστές, που θεωρούν ότι η γνώση κατασκευάζεται και ανακαλύπτεται νοητικά με συσχετίσεις, με τις διαδικασίες αφομοίωσης-συμμόρφωσης, με επίλυση προβλημάτων και ενεργά, εντάσσει τον Piaget, τον Bruner και πάλι τον Dewey, επομένως έτσι οι μαθητές διερευνούν σχέσεις και αυτορυθμίζουν τη μάθησή τους, ενώ στους κοινωνικούς εποικοδομιστές, που τονίζουν την επίδραση του κοινωνικο-πολιτισμικού πλαισίου στη μάθηση, κατ' επέκταση τα αυθεντικά και γεμάτα νόημα σχέδια εργασίας, εντάσσει πάλι τον Vygotsky και τους Maturana & Varela, οι οποίοι εστιάζουν στη σημασία του διαλόγου για τη μάθηση. Στην πρώτη περίπτωση περιλαμβάνονται τα κλειστά προγράμματα εκμάθησης, στη δεύτερη εγκυκλοπαίδειες και διαδικτυακές πηγές, στην

τρίτη ατομικές εφαρμογές Excel, Word, PowerPoint, προσομοιώσεις, υπερκείμενα, υπερμέσα, ενώ στην τέταρτη το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φόρουμ, αναρτήσεις κλπ.

Οι Haag et al. (2005: 249-253) και οι Garde et al. (2007: 125-128) γράφουν ότι το Πανεπιστήμιο της Χαϊδελβέργης ανέπτυξε το CAMPUS, ένα ευέλικτο σύστημα μάθησης σε ιατρικές σχολές, με προσομοίωση ιατρικού εργαστηρίου, βασισμένο στην κονστρουκτιβιστικής προσέγγισης ταξινομία του Bloom (γνώση-πρόσληψη-εφαρμογή-ανάλυση-σύνθεση-αξιολόγηση ανοικτών απαντήσεων) και στα πεδία πρακτικής των Barab & Duffy (αυτόνομη αλλά και υποστηρικτική μάθηση και παροχή κινήτρων).

Ο Warschauer (1997), περισσότερο εμβριθής, παρουσιάζει, από τον Vygotsky ως τον Bakhtin, τον Volosinov και τον Halliday, μια κοινωνιοπολιτισμική οπτική των ΤΠΕ που μπορεί να εφαρμοστεί στη γλωσσική διδασκαλία. Τονίζει λοιπόν τη σημασία της σχέσης ενδοψυχολογικής και κοινωνικής αλληλεπίδρασης, καθώς και της σκόπιμης δράσης που διαμεσολαβείται από ποικίλα εργαλεία και συνεργασίες, για τη δημιουργία μεταγνωστικού και κριτικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Στα πλαίσια αυτά, οι ΤΠΕ μετατρέπονται σε σκεπτόμενα εργαλεία.

3. Συμπεράσματα

Ο συμπεριφορισμός πρεσβεύει τη δυνατότητα τροποποίησης της συμπεριφοράς μέσω της κοινωνικής μάθησης, η οποία, για να είναι αποτελεσματική, οργανώνεται ιεραρχικά σε επιμέρους τμήματα με λογική σειρά, ανάλογα με τη στοχοθεσία, και αξιολογείται με τη μορφή νουθεσίας ή με αμοιβές και ποινές, ώστε, όπως πιστεύεται, να επέλθει η επιθυμητή συμπεριφορά και η διάθεση για νέα προσπάθεια και καλύτερη επίδοση για μια νέα αμοιβή. Η εμπέδωση επιτυγχάνεται με επανάληψη της ύλης, ασκήσεις κλειστού τύπου, ανάδειξη των 'σωστών' απαντήσεων και 'διόρθωση των λαθών'. Το ρεύμα αυτό απορρέει από τον επιστημολογικό θετικισμό και τη συνακόλουθη αιτιοκρατία, 'αντικειμενικότητα', τεχνοκρατία, την επιδίωξη του μετρήσιμου (Κόμης, 2004: 72-73, 75-78). Η προσέγγιση αυτή έχει δεχθεί κριτική, καθώς αποκλείει ανώτερες νοητικές διεργασίες και συγκινήσεις (Βοσνιάδου, 2004: 132). Η συμπεριφοριστική διδασκαλία είναι δασκαλοκεντρική, προγραμματισμένη και γραμμική και ενδείκνυται μόνον για εμπέδωση γνώσεων και δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου (Κόμης, 2004: 73, 77, 81).

Ο εποικοδομισμός θεμελιώνεται στη θεωρία του Piaget, εισηγητή των σταδίων της νοητικής ωρίμανσης (Poole, 1998: 367; Ράπτης & Ράπτη, 2004: 72, 74) και δίνει έμφαση στις έννοιες και ερμηνείες, που όμως έχουν χαρακτήρα σχετικό και προσωρινό (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 84). Τα αντίστοιχα εκπαιδευτικά λογισμικά λαμβάνουν υπόψη τις παραστάσεις των μαθητών και υποστηρίζουν την έκφραση και σύνδεση των γνώσεων. Άρα είναι ανοικτού τύπου, υπερμεσικά, προσομοιώσεων (Κόμης, 2004: 74, 85).

Η θεωρία της γνωστικής επεξεργασίας της πληροφορίας, που παρουσιάζεται υπό το πρίσμα της νευροψυχολογίας (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 75), μπορεί να ενταχθεί ως ένα

βαθμό στον εποικοδομισμό, καθώς εξετάζει τους τρόπους αποκωδικοποίησης των ερεθισμάτων, το συσχετισμό τους με διαθέσιμα πρότυπα, την αναπαράσταση, την οργάνωση στρατηγικών μάθησης, τη μνήμη, την ανάκληση πληροφοριών και γνώσεων (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 87).

Η κοινωνιοπολιτισμική θεωρία ευνοεί τη δημιουργία πλούσιου περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης. Επιδράσεις εντοπίζονται και στη συστημική παιδαγωγική. Σύμφωνα με αυτήν, οι δραστηριότητες σχεδιάζονται για το συγκεκριμένο κάθε φορά περιβάλλον αυθεντικών κοινοτήτων μάθησης, με χειρισμό αντικειμένων και εργαλείων, υλικών (π.χ. εκπαιδευτικών λογισμικών) και συμβολικών (γλώσσα, επικοινωνία, αλληλεπίδραση, συνεργασία εκπαιδευτικών-μαθητών και μαθητών μεταξύ τους). Ανάλογα εκπαιδευτικά λογισμικά επιτρέπουν διερευνήσεις και μάθηση μέσω πράξης και είναι αλληλεπιδραστικά. Αυτό σημαίνει ότι παρέχουν αυθεντικές μαθησιακές δραστηριότητες, ενταγμένες σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων από τον πραγματικό κόσμο και ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή και έκφραση σε ένα κοινωνικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης (Κόμης, 2004: 74-75, 85, 87).

Τέλος, ο κριτικοδιαλεκτικός ρεαλισμός φρονεί ότι ο άνθρωπος δημιουργεί τα γεγονότα (Μακράκης, 2000: 22). Η κριτικοχειραφετική προσέγγιση αυτή αντλεί από την κοινωνιολογική σκέψη και πρεσβεύει ότι η γλώσσα, τα νοήματα, η γνώση είναι κοινωνικά κατασκευάσματα (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 75).

Για τους εισηγητές των περισσότερων θεωριών, η γνώση εμπεριέχει κοινωνικές διαστάσεις, άρα είναι απαραίτητη η ενεργός συμμετοχή του υποκειμένου και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του για την κατασκευή –όχι μόνον την απόκτηση– της γνώσης. Από την άλλη, το άτομο δεν είναι παθητικός δέκτης, 'πιόνι' της κοινωνικής πραγματικότητας (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 86, 89). Οι θεωρίες, στην πλειοψηφία τους, συμφωνούν στην ανάγκη δημιουργίας ανοικτών και μαθητοκεντρικών περιβαλλόντων μάθησης (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 72, 74). Ο εποικοδομισμός, όμως, ενώ δέχεται την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον για το μετασχηματισμό προσωπικών γνωστικών σχημάτων και την οικοδόμηση της νέας γνώσης, τονίζει την εσωτερικότητα αυτών των γνωστικών σχημάτων (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 86, 88, 90), έχει ερμηνευτικό και όχι κριτικό χαρακτήρα, σε αντίθεση με την κριτική παιδαγωγική (Ράπτης & Ράπτη, 2004: 75).

Η ίδια η σημερινή πραγματικότητα των ραγδαίων εξελίξεων στην ηλεκτρονική γνώση υπερβαίνει πάντως κατά πολύ τη μελέτη των θεωριών μάθησης για την εφαρμογή τους στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Προκύπτει λοιπόν μια τάση τόσο χρήσης προσομοιώσεων στην υπηρεσία του ανθρώπου, όσο και διεύρυνσης της ανοικτότητας της ηλεκτρονικής μάθησης, που σημαίνει όχι μόνον εύρεση, επεξεργασία και κριτική της δεδομένης γνώσης αλλά και κατασκευή και διάχυση νέας επωφελούς γνώσης από όλους τους συντελεστές της εκπαίδευσης, σε σημείο που καταρρίπτονται οι έως τώρα διακριτές ταυτότητες διδασκόντων και διδασκομένων. Όλοι μπορούν να καταστούν ενεργά και δρώντα υποκείμενα πληροφοριών και γνώσεων, καθώς είναι ελεύθεροι να χειριστούν τον διαδραστικό πίνακα, να αναπτύσσουν συζητήσεις σε ασύγχρονες και σύγχρονες πλατφόρμες

(forums, chat rooms, twitter), να στέλνουν τα ηλεκτρονικά τους άρθρα με το ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο όπου επιθυμούν ή να τα αναρτούν στο ιστολόγιό τους, το οποίο με τα gadgets που διαθέτει δίνει τη δυνατότητα στους αναγνώστες να προσθέτουν σχόλια και παρατηρήσεις. Οι συνδέσεις εκεί επιτρέπουν ένα συναρπαστικό δίκτυο ανταλλαγής ιδεών και συντονισμού εκπαιδευτικών και κοινωνικών δράσεων. Όλα αυτά δείχνουν ότι η γνώση είναι πια κατασκευάσιμη από τον καθένα, προσιτή προς περισσότερους αποδέκτες, ελκυστική και διαρκώς υπό επανεξέταση, δηλαδή πιο δημοκρατική.

Βιβλιογραφία

Βοσνιάδου, Σ. (2004). *Εισαγωγή στην Ψυχολογία*. Τόμ. Α΄. Αθήνα: Gutenberg.

Κόμης, Β.Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές την Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Μακράκης, Β.Γ. (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., & Πιντέλας, Π. (2002). Εκπαιδευτικές ηλεκτρονικές τοποθεσίες πληροφοριών: άξονες και κριτήρια αξιολόγησης. *Μέντορας, 6*.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2004). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση*. Τόμ. Α΄. Αθήνα: εκδ. Αριστοτέλη Ράπτη.

Baudin, V., Faust, M., Kaufmann, H., Litsa, V., Mwanza, D., Pierre, A., & Totter, A. (2005). The Lab@Future project. "Moving towards the future of e-learning". In: Jean-Pierre Courtiat, Thierry Villemur, & Costas Davarakis (Eds.), Proceedings of the World Computer Congress under the auspice of IFIP, titled *Technology Enhanced Learning* (Toulouse 2004). Boston: Springer Boston.

Berger, C.F. & Carlson, E.A. (1988). A Model for Incorporating Learning Theories into Preservice Computer Training. *Outlook*, 20(1).

Driscoll, M.P. (1994/2005[3]). *Psychology of learning for instruction*. Boston: Pearson.

Faugli, B. (2003). *Evolution of Education, Theories of Learning and Computer Supported Learning*. Report 20. Hedmark: Hedmark University College.

Garde, S., Heid, J., Haag, M., Bauch, M., Weires, T., & Leven, F.J. (2007). Can design principles of traditional learning theories be fulfilled by computer-based training systems in medicine: the example of CAMPUS. *International Journal of Medical Informatics*, 76.

Haag, M., Bauch, M., Garde, S., Heid, J., Weires, T., & Leven, F.J. (2005). Computer-based training in medicine and learning theories. In: R. Engelbrecht, A. Geissbuhler, C. Lovis, & G. Mihalas (Eds.), *Connecting Medical Informatics and Bio-Informatics*. Proceedings of MIE2005 - The XIXth International Congress of

the European Federation for Medical Informatics. Studies in Health Technology and Informatics, 116. Amsterdam: IOS Press, 249-254.

Hung, D. (2001). Theories of Learning and Computer-Mediated Instructional Technologies. *Education Media International*, 38(4).

Khandaker, N. & Soh, L.K. (2008). On Incorporating Learning Theories to Simulate a Computer-Supported Collaborative Learning Environment. University of Nebraska–Lincoln, Computer Science and Engineering *Technical Report TR-UNL-CSE-2008-0006*. Retrieved 25-11-2010 from http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1094&context=csetechreports.

Kim, S.-Y. & Lim, C.-Y. (2003). The selection of learning theories and representation techniques in computer aided instruction. *6th Asian Design Conference* in Tsukuba International Congress Center, Japan. Retrieved 25-11-2010 from http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/conferences/CD_doNotOpen/ADC/final_paper/125.pdf.

Poole, B.J. (1998[2]). *Education for an information age. Teaching in the computerized classroom*. Boston: WCB McGraw-Hill.

Quevedo-Torrero, J.U. (2009). Learning Theories in Computer Science Education. In: S. Latifi (Ed.), Sixth International Conference on *Information Technology: New Generations* (Las Vegas, Nevada, 27-29 April 2009). IEEE Computer Society, 1634-1635.

Singh, A. & Carr, M. (1992). Learning theories and environments: a student-initiated intelligent computer-assisted environment. *Research in Science Education*, 22.

Warschauer, M. (1997). Computer-mediated collaborative learning: theory and practice. *The Modern Language Journal*, 81.

Wishart, J. & Blease, D. (1999). Theories underlying perceived changes in teaching and learning after installing a computer network in a secondary school. *British Journal of Educational Technology*, 30(1).