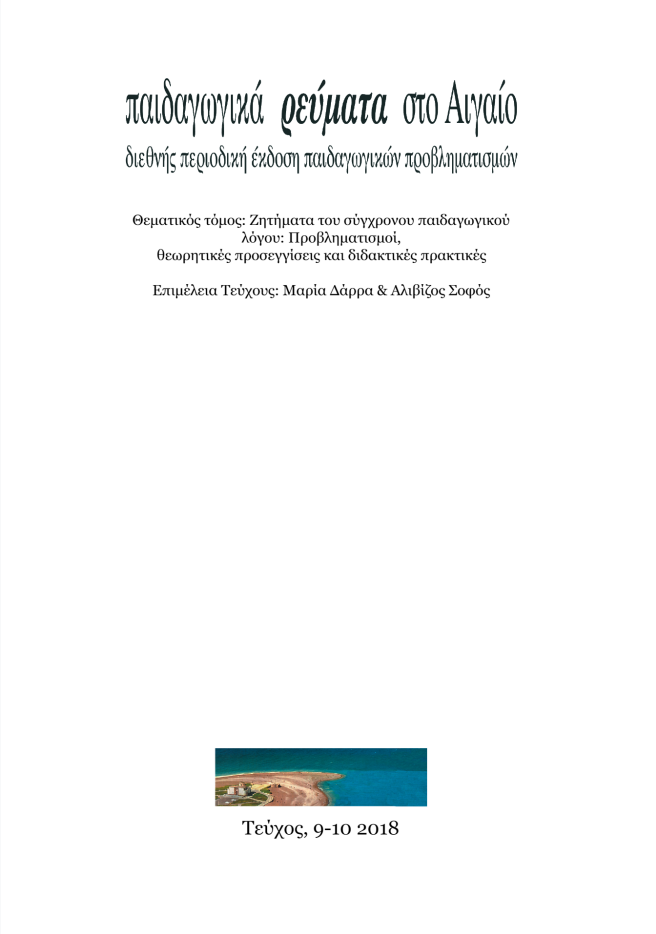
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο

Τόμ. 9, Αρ. 1 (2016)

Τεύχος 9-10



Η Κατανεμημένη Γνώση (Distributed Cognition) στο σχολείο: Θεωρία και Πράξη

Αναστασία Μπιτσάνη

doi: 10.12681/revmata.31172

Copyright © 2022, Αναστασία Μπιτσάνη

Άδεια χρήσης ##plugins.generic.pdfFrontPageGenerator.front.license.cc.by-nc-sa4##.

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μπιτσάνη Α. (2022). Η Κατανεμημένη Γνώση (Distributed Cognition) στο σχολείο: Θεωρία και Πράξη. *Παιδαγωγικά ρεύματα στο Αιγαίο*, *9*(1), 167–176. https://doi.org/10.12681/revmata.31172

Η Κατανεμημένη Γνώση (Distributed Cognition) στο σχολείο: Θεωρία και Πράξη

Αναστασία Μπιτσάνη[1]

tasapetrou@yahoo.gr

Περίληψη

Σε τελευταίες έρευνες παρατηρήθηκε ότι σε καταστάσεις αντιμετώπισης καθημερινών προβλημάτων οι άνθρωποι εμφανίζονται να σκέπτονται μαζί με τους άλλους και με τη βοήθεια εργαλείων και μέσων που ο πολιτισμός τους τούς προμηθεύει και επομένως ότι οι γνώσεις είναι κατανεμημένες (distributed). Η γνώση κατανέμεται μέσω των εργαλείων/πόρων που υπάρχουν στο περιβάλλον και αποτελούν τα μέσα με τα οποία οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση και κατανοούν το περιβάλλον. Επομένως, η μάθηση αποτελεί έναν κύκλο γνωστικής ανάπτυξης που επέρχεται ως αποτέλεσμα των σχέσεων μεταξύ ατόμων και άλλων δικτύων γνώσης. Στο σχολείο μπορεί να αξιοποιηθεί με επιτυχία η δυναμική των ΤΠΕ σε συνδυασμό με τους πνευματικούς πόρους των μαθητών, με τους κοινωνικούς, συμβολικούς και φυσικούς πόρους, μέσα σε ένα κοινωνικά δομημένο μαθησιακό περιβάλλον. Ο ρόλος του δασκάλου αναδεικνύεται ως βασικός, καθώς δίδεται έμφαση στον ενωτικό ρόλο του, όχι μόνο ως «κοινωνικού πόρου», αλλά ως του ανθρώπου που διαμεσολαβεί στη συνολική διαδικασία μάθησης των μαθητών.

Λέξεις – κλειδιά: κατανεμημένη γνώση, εργαλεία/πόροι, μαθησιακό περιβάλλον, δάσκαλος, ρόλος

1.Εισαγωγή

Παραδοσιακά η ανθρώπινη γνώση θεωρούνταν ότι βρίσκεται αποκλειστικά «μέσα» στον εγκέφαλο του ανθρώπου και έτσι οι μελέτες για τη γνώση αδιαφορούσαν για το φυσικό, κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον μέσα στο οποίο συντελείται η γνώση. Η μελέτη της γνωστικής διαδικασίας, της γνωστικής ανάπτυξης και της καλλιέργειας των παιδαγωγικά επιθυμητών δεξιοτήτων θεωρούσε ότι οι άνθρωποι «κατακτούσαν» οτιδήποτε είχε σχέση με τη γνώση και αυτό κατοικούσε πλέον στο μυαλό τους. Κοινωνικοί, πολιτισμικοί και τεχνολογικοί παράγοντες είχαν περιοριστεί απλώς σε ρόλο εξωτερικών ερεθισμάτων. Παρόλα αυτά ο Dewey, ήδη τον περασμένο αιώνα είχε τονίσει ότι η ιδέα του περιβάλλοντος είναι απαραίτητη για τον οργανισμό και με αυτή την αντίληψη είναι φανερό ότι και η ψυχική ζωή δεν μπορεί να είναι κάτι απομονωμένο που αναπτύσσεται μέσα σε κενό · υποστήριζε μάλιστα ότι εάν η γνώση προέρχεται από τις εντυπώσεις που μας προκαλούν τα φυσικά αντικείμενα, είναι αδύνατο να προαχθεί η γνώση χωρίς τη χρήση των αντικειμένων που επηρεάζουν το μυαλό (Dewey, 1916/2009:217-218· Cole-Engeström, 1993: 4· Salomon, 1993: xii).

Τελευταίες όμως έρευνες για τη γνώση στην Ανθρωπολογία και την Πολιτιστική Ψυχολογία αναγκάζουν τους επιστήμονες να αναθεωρήσουν τις απόψεις τους, καθώς παρατηρήθηκε ότι σε καταστάσεις αντιμετώπισης καθημερινών προβλημάτων οι άνθρωποι εμφανίζονται *να σκέπτονται μαζί με τους άλλους και με τη βοήθεια εργαλείων και μέσων που ο πολιτισμός τους τούς προμήθευε* (Salomon 1993: xiii). Γίνεται προοδευτικά αποδεκτή ευρέως η θεώρηση του Κοινωνικού Κονστρουκτιβισμού (Social Constructivism) ότι οι γνώσεις είναι μάλλον εγκατεστημένες (situated) και κατανεμημένες (distributed), παρά αποκομμένα από τη

[1]Φιλόλογος, PhD, MA, MA, Διευθύντρια 2ου Πειραματικού Γενικού Λυκείου Θεσσαλονίκης

συνάφειά τους εργαλεία και προϊόντα του μυαλού μας (Salomon, 1993: xiv). Οπωσδήποτε σε αυτές παίζουν σημαντικό ρόλο η καλλιέργεια των νοητικών ικανοτήτων του ατόμου, η κοινωνική αλληλεπίδραση και τα έξυπνα εργαλεία κατά τη διαδικασία μάθησης (Salomon, 1993: preface).Σε μία ομάδα, εξάλλου, μαθητών που δουλεύουν συλλογικά σε ένα πρότζεκτ παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν μόνο *ατομικές* γνωστικές δραστηριότητες, αλλά και *κατανεμημένες γνώσεις*. Αυτό που χαρακτηρίζει αυτές τις καθημερινές δραστηριότητες είναι το κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον, το οποίο στο παρελθόν θεωρούνταν ότι βρίσκεται έξω από τον εγκέφαλο των ανθρώπων, αλλά στην πραγματικότητα είναι όχι μόνο πηγή ερεθισμάτων και καθοδήγησης, αλλά *όχημα σκέψης*. Καθώς οι λειτουργίες, οι διεργασίες και οι δομές αυτών των περιβαλλόντων αλλάζουν, αυτά γίνονται αληθινά *τμήματα μάθησης* αφού αλληλοεπιδρούν με τα άτομα.

2.Θεωρητική Προσέγγιση

Οι καινούριες προσεγγίσεις τείνουν στο ότι η κατάκτηση της ανθρώπινης γνώσης είναι καλό να βασίζεται στην άποψη ότι η γνώση *κατανέμεται* μεταξύ των ανθρώπων, δηλαδή η γνώση δομείται κοινωνικά μέσω συλλογικών προσπαθειών, ώστε να επιτευχθούν από κοινού αντικειμενικοί στόχοι μέσα στα πολιτισμικά περιβάλλοντα. Υπάρχει μάλιστα συγγένεια μεταξύ της θεώρησης των γνώσεων ως κοινωνικά και πολιτισμικά κατανεμημένων γνώσεων και της μελέτης της ανθρώπινης συμπεριφοράς ως τμήματος ενός ευρύτερου συστήματος με πολιτισμικά, κοινωνικά και τεχνολογικά στοιχεία. Μια τέτοια προσέγγιση θα έβλεπε τα άτομα και το φυσικό, κοινωνικό, πολιτισμικό περιβάλλον ως μονάδες που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και επομένως οι δραστηριότητες των ατόμων δεν θα ήταν παρά διαδικασίες αλληλεπίδρασης οργανισμών και περιβάλλοντος (Salomon, 1993: xiii).

Έτσι, Κατανεμημένη Γνώση είναι ένας όρος που αναφέρεται σε κλάδο της Γνωστικής Επιστήμης που ενδιαφέρεται για έναν συγκεκριμένο τύπο γνωστικών συστημάτων, οι δομές και οι διαδικασίες των οποίων κατανέμονται μεταξύ «ανθρώπινου εγκεφάλου» και «εξωτερικού περιβάλλοντος», μεταξύ «ομάδας εγκεφάλων» και χωροχρόνου. Από την προοπτική της Κατανεμημένης Γνώσης, μονάδα ανάλυσης είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των συνιστωσών του συστήματος και όχι οι ίδιες οι συνιστώσες του (Zhang – Patel, 2008: 6).

Παρόλο που το φαινόμενο των κατανεμημένων γνώσεων είναι πολύ διαδεδομένο και έχει σημαντικά αποτελέσματα για τις θεωρίες μάθησης και εκπαίδευσης, δεν έχει ακόμη μελετηθεί συστηματικά· τον τελευταίο καιρό όμως παρατηρείται αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη μελέτη τους που οφείλεται σε τρεις παράγοντες: Ο πρώτος είναι ο ολοένα και αυξανόμενος ρόλος των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις διανοητικές εργασίες, οπότε γίνεται φανερό ότι η συνεργασία ανθρώπων και υπολογιστών οδηγεί σε ανώτερα διανοητικά επιτεύγματα, που δεν θα ήταν εύκολο να κατορθωθούν μόνο από τις ατομικές γνώσεις του καθενός (Salomon, Perkins & Globerson, 1991). Ο δεύτερος είναι το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για την πολιτισμική – ιστορική θεωρία του Vygotsky, σύμφωνα με την οποία οι ανθρώπινες γνώσεις τοποθετούνται *μέσα* στις κοινωνικές και πολιτιστικές συνάφειες της αλληλεπίδρασης και δραστηριότητας, αλλάζοντας τις προηγούμενες απόψεις που πρότειναν ότι η γνώση ενυπάρχει «εγκατεστημένη» μέσα στον εγκέφαλο του ανθρώπου (Halverson & Clifford, 2006:582). Ο τρίτος παράγοντας είναι η αυξανόμενη απογοήτευση από τις «γνώσεις – εργαλεία μέσα στο νου», που οδηγεί στη μετατόπιση του ενδιαφέροντος στις γνώσεις που είναι *εγκατεστημένες, εξαρτώνται από τη συνάφεια* και επομένως μπορεί να είναι *κατανεμημένες.* Εάν, λοιπόν, οι πνευματικές διεργασίες μπορούν να θεωρηθούν κατανεμημένες μεταξύ ανθρώπων ή μεταξύ ανθρώπων και πολιτιστικά εξελιγμένων εργαλείων, είναι ίσως πιθανό ότι και η εξυπνάδα είναι μια ποιότητα που αναδύεται παρά είναι «κτήμα» του ανθρώπου (Salomon, 1993: xiv).

Η θεωρία, εξάλλου, της Κατανεμημένης Γνώσης, όπως κάθε γνωστική θεωρία, προσπαθεί να κατανοήσει την οργάνωση των γνωστικών συστημάτων. Διαφοροποιείται όμως από τις

παραδοσιακές γνωστικές θεωρίες, καθώς προσπαθεί να διερευνήσει τι θεωρείται γνωστικό πέρα από το ατομικό, προκειμένου να περιλάβει αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων και με πόρους και υλικά μέσα (materials) εντός του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η κατανεμημένη Γνώση αναφέρεται σε μια προοπτική όλης της γνώσης, παρά σε ένα μόνο συγκεκριμένο είδος γνώσης. Μπορεί να ξεχωρίσει από άλλες προσεγγίσεις λόγω της συγγένειάς της με δύο συγγενείς θεωρητικές αρχές: Η πρώτη από τις αρχές αυτές αφορά *στα όρια της μονάδας ανάλυσης* για τη γνώση. Σε κάθε επιστημονική περιοχή, τα όρια της μονάδας ανάλυσης έχουν σημαντικές επιπτώσεις. Στην παραδοσιακή άποψη για τη γνώση τα όρια αυτά συμπίπτουν με τα όρια των ανθρώπων. Η Κατανεμημένη Γνώση, όμως, αναζητεί τις γνωστικές διαδικασίες, όπου αυτές συμβαίνουν, με βάση τις λειτουργικές σχέσεις των στοιχείων που συμμετέχουν στη διαδικασία. Πχ. έχει βρεθεί ότι είναι αποδοτικό να θεωρηθεί ένα μικρό κοινωνικο-τεχνολογικό σύστημα, όπως η γέφυρα ενός πλοίου ή το πιλοτήριο ενός αεροσκάφους ως *μονάδα ανάλυσης.* Στην Κατανεμημένη Γνώση αναμένεται να εξευρεθεί ένα σύστημα, το οποίο θα συντονίσει διάφορα υποσυστήματα προκειμένου να εκτελεσθούν διάφορες λειτουργίες (Hollan, Hutchins & Kirsh, 2000: 174-5).

Η δεύτερη αρχή, εξάλλου, που διαχωρίζει την Κατανεμημένη Γνώση αφορά στην *έκταση των μηχανισμών που παίρνουν μέρος στις γνωστικές διαδικασίες*. Ενώ οι παραδοσιακές θεωρήσεις ψάχνουν για γνωστικά γεγονότα μέσα σε ατομικώς δρώντα πρόσωπα, η Κατανεμημένη Γνώση ψάχνει για ευρύτερη τάξη γνωστικών γεγονότων και δεν αναμένει όλα αυτά τα γεγονότα να περιοριστούν μέσα στον εγκέφαλο κάθε ατόμου. Για παράδειγμα, μέσα σε ένα πιλοτήριο αεροσκάφους προκαλείται πλούσια αλληλεπίδραση μεταξύ των εσωτερικών εγκεφαλικών διαδικασιών των πιλότων και των αντικειμένων για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (traffic).

Στην Κατανεμημένη Γνώση υπάρχει ένα σύστημα που αυτοδιαμορφώνεται δυναμικά προκειμένου να οδηγήσει τα υποσυστήματα σε συντονισμό και να επιτευχθούν έτσι διάφορες λειτουργίες. Μια γνωστική διαδικασία περιορίζεται περισσότερο από λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων τα οποία συμμετέχουν σε αυτήν, παρά από τη χωροταξική κατανομή των στοιχείων. Όταν εφαρμοστούν αυτές οι αρχές στην ανθρώπινη δραστηριότητα “in the wild”, τρία είδη κατανομής της γνωστικής διαδικασίας γίνονται αντιληπτά:

- Οι γνωστικές διαδικασίες μπορεί να κατανεμηθούν μεταξύ των μελών μιας κοινωνικής ομάδας
- Οι γνωστικές διαδικασίες μπορεί να συνδυάζουν συντονισμό μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών (υλικών ή περιβαλλοντικών) δομών
- Οι διαδικασίες μπορούν να κατανέμονται στο χρόνο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα αποτελέσματα προηγούμενων γεγονότων να μεταμορφώνουν τη φύση των επόμενων γεγονότων (Hollan, Hutchins & Kirsh, 2000: 176).

Παράλληλα, υπάρχουν δύο προσεγγίσεις όσον αφορά στις κατανεμημένες γνώσεις. Η μία, η πιο ριζοσπαστική, θεωρεί ότι δεν πρέπει να παραβλέπονται οι ατομικές γνώσεις, αλλά η γνώση στο σύνολό της είναι καλό να αναθεωρηθεί και να θεωρηθεί ως κατανεμημένη. Η δεύτερη προσέγγιση θεωρεί ότι οι ατομικές και οι κατανεμημένες γνώσεις είναι σαφώς ευδιάκριτες, αλληλεπιδρούν όμως δυναμικά μεταξύ τους (Salomon 1993: introduction xvi).

3.Πολιτιστική - Ιστορική προσέγγιση

Ήδη ο Γκαίτε είχε παρατηρήσει ότι δεν υπήρχε κάτι που να μην το είχαν σκεφτεί οι προγενέστεροι. Οι νέες προσεγγίσεις όμως θα πρέπει να ταιριάζουν στις τρέχουσες καταστάσεις (Cole-Engeström, 1993: 1). Μια πρώτη θεώρηση της κατανεμημένης γνώσης μπορεί να ανιχνευτεί στο έργο του Wilhelm Wundt, του «πατέρα» της επιστημονικής Ψυχολογίας και του κλάδου της Völkerpsychologie, ο οποίος υποστήριζε ότι οι ανώτερες ψυχολογικές διεργασίες έπρεπε να μελετηθούν με τη βοήθεια της Εθνογραφίας και της

Γλωσσολογίας και τα αποτελέσματά τους μπορούσαν να περιγραφούν με όρους ιστορικών φαινομένων, δεν θα ήταν όμως δυνατή μια πειραματική επιβεβαίωσή τους. Ο Wundt πίστευε ότι η ατομική συνείδηση είναι απολύτως ανεπαρκής στο να μας δώσει μια ιστορία της εξέλιξης της ανθρώπινης σκέψης, γιατί υπαγορεύεται από μια προγενέστερη ιστορικά προσέγγιση που δεν μπορεί από μόνη της να παράγει γνώση. Δηλαδή, σύμφωνα με τη νέα ορολογία, ο Wundt θεωρεί ότι ενώ οι στοιχειώδεις ψυχολογικές διεργασίες μπορεί να συμβαίνουν «μέσα στο κεφάλι», οι ανώτερες ψυχολογικές διεργασίες απαιτούν πρόσθετες πηγές γνώσης που μπορεί να βρίσκονται στο πολιτιστικό – κοινωνικό περιβάλλον του ατόμου (Cole-Engeström, 1993: 2-3). Παρά το γεγονός ότι οι ιδέες του Wundt αγνοήθηκαν με το πέρασμα των χρόνων και η μεθοδολογία του για τη διάκριση μεταξύ φυσιολογικής και πολιτιστικής προσέγγισης αγνοήθηκε, το πρόσφατο ενδιαφέρον για την κατανεμημένη γνώση οδήγησε στην ανακάλυψη εκ νέου των ιδεών του, ιδίως σχετικά με την Völkerpsychologie.

Ένας άλλος ψυχολόγος του 20ου αι., ο Hugo Münsterberg, ο «πατέρας της Εφαρμοσμένης Ψυχολογίας», θεώρησε ότι η γνώση δεν συμβαίνει μόνο «μέσα στον εγκέφαλο», όπου εκατομμύρια εγκεφαλικών κυττάρων αλληλεπιδρούν μεταξύ τους χωρίς να το γνωρίζουμε, προκειμένου να δημιουργήσουν τη μνήμη, τη σκέψη, τη βούληση, αλλά και μέσα από υλικά στοιχεία επικοινωνίας, όπως είναι οι εφημερίδες, οι επιστολές, τα βιβλία, που υπάρχουν έξω από τον άνθρωπο, και όμως διαμεσολαβούν είτε μεταξύ δύο μόνον ανθρώπων είτε μεταξύ εκατομμυρίων ανθρώπων. Ένα βιβλίο μπορεί να αποδώσει τις εμπειρίες μιας κοινωνικής ομάδας που καταγράφονται σε αυτό και να διαμορφώσει την κοινωνική πράξη και σκέψη, όπως μια επιστολή μπορεί να φέρει σε επαφή ανθρώπους που βρίσκονται μακριά ή μια εφημερίδα μπορεί να μεταδώσει μια είδηση που προκαλεί ενθουσιασμό από μια ομάδα σε εκατομμύρια άλλους ανθρώπους (Cole-Engeström, 1993: 3-4).

Οι παιδαγωγικές ιδέες του John Dewey, επίσης, μπορεί να θεωρηθούν ότι επηρέασαν τη σύγχρονη Γνωστική Ψυχολογία και συνεχίζουν να επηρεάζουν τις Κοινωνικές Επιστήμες. Οι απόψεις του για την εμπειρία δείχνουν ότι η εμπειρία δεν αφορά μόνο σε ένα πρόσωπο ούτε απλά βρίσκεται μέσα του, αλλά διαμορφώνεται με το πέρασμα των χρόνων και μεταδίδεται από προηγούμενες ανθρώπινες δραστηριότητες. Η εμπειρία δεν διαμορφώνεται σε κενό, αλλά υπάρχουν ερεθίσματα έξω από τον άνθρωπο που τον οδηγούν στην απόκτησή της (Dewey, 1916/2009: 217-218).

Σαφείς επιρροές άσκησαν επίσης οι βασικές ιδέες της πολιτισμικής – ιστορικής Ψυχολογίας που περιέχονται σε άρθρα της δεκαετίας 1920-30, και είναι επηρεασμένες από τις θεωρίες του Δαρβίνου. Ο Alexander Luria θεωρεί ότι η κύρια διαφορά του ανθρώπου από τα ζώα είναι ότι εκείνος μπορεί να κατασκευάσει και να χρησιμοποιήσει εργαλεία. Τα εργαλεία αυτά αλλάζουν ριζικά τις συνθήκες της ύπαρξής του, τον επηρεάζουν και προκαλούν αλλαγές και στην ψυχολογική κατάστασή του. Έτσι η βασική δομή της ανθρώπινης γνώσης που προκύπτει μετά τη διαμεσολάβηση του εργαλείου, είναι τριμερής, δηλαδή βασίζεται στο Υποκείμενο, το Αντικείμενο και το Μέσο. Θεωρεί μάλιστα τη γλώσσα ως «εργαλείο των εργαλείων», κατά τη διατύπωση του Dewey, καθώς είναι αναπόσπαστο μέρος της συνολικής διαδικασίας της πολιτισμικής διαμεσολάβησης (Luria, 1976: 49· Vygotsky, 2000: 98). Ο Vygotsky θεωρεί ότι αυτά που ονομάζουμε εργαλεία και αυτά που χαρακτηρίζουμε συμβατικά ως σύμβολα είναι οι δύο όψεις του ίδιου φαινομένου, με τη διαφορά ότι τα εργαλεία αφορούν περισσότερο στην εξωτερική πραγματικότητα, ενώ η διαμεσολάβηση με σημεία είναι προσανατολισμένη κυρίως προς τον έσω άνθρωπο, και τα δύο όμως υπάρχουν σε κάθε τεχνούργημα, σε κάθε πολιτιστικό αντικείμενο (Vygotsky, 2000: 101).

Παράλληλα, ο Vygotsky παρατηρεί ότι το παιδί από τη στιγμή της γέννησής του σε μια συγκεκριμένη κοινωνία αναπτύσσεται σε ένα περιβάλλον, όπου χρησιμοποιείται ως μέσο επικοινωνίας η γλώσσα, με αποτέλεσμα το παιδί μιμούμενο το κοινωνικό περιβάλλον του να μαθαίνει τον ίδιο κώδικα επικοινωνίας. Αρχικά η γλώσσα χρησιμοποιείται ως εξωτερικό μέσο επικοινωνίας και το παιδί αρχίζει να σκέφτεται με τις λέξεις (Vygotsky, 1986: 94-5). Σταδιακά και με την επερχόμενη ωρίμανση η σκέψη του οργανώνεται και η γλώσσα εσωτερικεύεται και μετατρέπεται σε εσωτερική νοητική λειτουργία που γεννά τη σκέψη,

καθώς μέσω της γλώσσας μεταβιβάζονται αναπαραστάσεις κοινωνικών δομών και σχέσεων και νοήματα κοινωνικά καθορισμένα, είναι δηλαδή η γλώσσα το σημαντικότερο μέσο αναπαράστασης του κόσμου στη νόηση, με αποτέλεσμα η αντίληψη του κόσμου να βασίζεται σε αυτή. Καθότι βέβαια είναι ένας κώδικας κοινωνικά καθορισμένος, είναι φανερό το μέγεθος του κοινωνικού καθορισμού της γνώσης (Ράπτης, Ράπτη 2007: 109· Κόμης 2004: 94-96).

Διαμέσου λοιπόν της γλώσσας, το άτομο, παρωθούμενο από κοινωνικά κίνητρα, κατά την αλληλεπίδρασή του με το κοινωνικό του περιβάλλον, επηρεάζεται από τα πολιτισμικά του στοιχεία συγκροτώντας τελικά τις νοητικές του δομές.

Κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης αρχίζει να συμπεριφέρεται με τον ίδιο τρόπο, με τον οποίο άλλοι συμπεριφέρθηκαν σε αυτό προηγουμένως, αποκτά δηλαδή συγκεκριμένους τύπους κοινωνικής συμπεριφοράς, ανάλογους με αυτούς που βίωσε το ίδιο. Το σημείο αρχικά είναι πάντα ένας τρόπος κοινωνικής επαφής, ένας τρόπος επηρεασμού των άλλων και μόνο μεταγενέστερα τρόπος επηρεασμού του ίδιου του εαυτού του (Vygotsky, 2000: 205-6).

Βασικό σημείο της πολιτιστικής – ιστορικής αντίληψη για τη βασική δομή της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι ότι οι ψυχολογικές λειτουργίες που ήταν κοινές με τους προγόνους μας, δηλαδή οι «φυσιολογικές» λειτουργίες, αναπτύσσονται βάσει αρχών διαφορετικών από αυτές των ψυχολογικών λειτουργιών που διαμεσολαβούνται με εργαλεία και κανόνες, όπως οι «πολιτιστικές» λειτουργίες. Θεωρείται ότι η πολιτιστική διαμεσολάβηση δημιουργεί ένα ειδικό είδος, μια παγκόσμια κατασκευή του ανθρώπινου μυαλού και μια συνακόλουθη μορφολογίας δράσης. Μάλιστα η πολιτιστική διαμεσολάβηση έχει αμφίδρομο αποτέλεσμα, καθώς μια τέτοια δραστηριότητα τροποποιεί και επηρεάζει τόσο το περιβάλλον όσο και το υποκείμενο (Vygotsky, 2000: 95). Τα πολιτιστικά αντικείμενα είναι ταυτόχρονα υλικά και συμβολικά και ρυθμίζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ περιβάλλοντος και ανθρώπου· με αυτή την έννοια, είναι «εργαλεία». Το σημαντικότερο εργαλείο είναι η γλώσσα, όπως επεσήμανε ο Dewey, την οποία ονόμαζε «εργαλείο των εργαλείων» (Vygotsky, 2000: 98). Οπωσδήποτε το πολιτιστικό περιβάλλον μέσα στο οποίο γεννιέται ένα παιδί περιέχει συμπυκνωμένη τη γνώση των προηγούμενων γενεών. Με τη διαμεσολάβηση τέτοιων εργαλείων, οι άνθρωποι ωφελούνται όχι μόνο από τις εμπειρίες που αποκτούν οι ίδιοι, αλλά και από τις εμπειρίες των προγόνων τους.

Η πολιτιστική διαμεσολάβηση, εξάλλου, βοηθάει ώστε τα επιτεύγματα των προηγούμενων γενεών να αποτελούν μέρος του περιβάλλοντος, δηλαδή η κουλτούρα είναι η ιστορία στο παρόν. Η πολιτιστική διαμεσολάβηση υποδηλώνει ότι υπάρχει μια ειδική επίδραση του κοινωνικού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη ανάπτυξη, εφόσον μόνο ανθρώπινες υπάρξεις μπορούν να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για ανάπτυξη. Μια φυσική μονάδα ανάλυσης για τη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς είναι τα συστήματα δραστηριότητας (activity systems), τα συστήματα ανθρώπινων σχέσεων μέσα στην ιστορία και τα πολιτιστικά οργανωμένα περιβάλλοντα (Cole-Engeström, 1993: 9).

Η Ρωσική πολιτιστική-ιστορική έρευνα, εξάλλου, περιορίστηκε αρχικά στο επίπεδο των ανθρώπινων πράξεων που χρησιμοποιούν «τη μέθοδο του διπλού ερεθίσματος» (method of dual stimulation). Η βασική ιδέα αυτής της μεθόδου είναι να θέσει κανείς το άτομο σε κατάσταση κατά την οποία πρέπει να αντιμετωπίσει ένα πρόβλημα και όπου οι κατευθείαν πράξεις αποδεικνύονται αναποτελεσματικές. Για να αντιμετωπίσει την κατάσταση το άτομο πρέπει να βρει ή να δημιουργήσει βοηθητικά μέσα για να επιτύχει το στόχο του. Στα χέρια των Vygotsky, Luria και Leont'ev τα πειράματα που χρησιμοποιούσαν αυτή τη μέθοδο θεωρούνταν μια ειδική παραλλαγή ενός μικρογενετικού (microgenetic) πειράματος, το οποίο προκαλούσε τη διαδικασία της ψυχολογικής αλλαγής κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες εργαστηρίου (Vygotsky, 2000: 203 και Cole-Engeström, 1993: 9-10). Οπωσδήποτε οι μελετητές αυτοί δέχτηκαν τη διάκριση του Wundt για δύο χωριστά είδη ψυχολογίας, αποδέχτηκαν την άποψη ότι η μελέτη των υψηλότερων ψυχολογικών λειτουργιών πρέπει να

βασίζεται σε ξεχωριστή μεθοδολογία και έφτασαν στο συμπέρασμα ότι η γνώση είναι στην ουσία ένα *κατανεμημένο φαινόμενο* (Cole-Engeström, 1993: 11).

Όπως φάνηκε πιο πάνω, υπάρχει στενή σχέση ανάμεσα στην πολιτισμική – ιστορική Ψυχολογία και στη θεωρία της Κατανεμημένης Γνώσης. Στην ουσία, όταν υπάρχει διαμεσολάβηση μέσω των τεχνουργημάτων ως κεντρικών στοιχείων του πολιτισμού και των ανθρώπων, τότε γίνεται φανερό ότι η γνώση κατανέμεται (Cole-Engeström, 1993: 42).

Μετά το 1950 πλήθος δημοσιεύσεων επηρεασμένων από την πολιτιστική-ιστορική σχολή εμφανίστηκαν στην αγγλική, τη γερμανική και σε άλλες γλώσσες και άσκησαν επίδραση σε μελετητές στις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή η γνώση είναι κατανεμημένη σε διαφορετικούς θεμελιώδεις τόπους (loci) ενός Συστήματος Δραστηριότητας. Κατ' αρχάς είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η γνώση και οι τρόποι της σκέψης δεν είναι κατανεμημένοι ομοιόμορφα μέσα στον εγκέφαλο. Η απόλαυση ενός κονσέρτου του Μπετόβεν και η θέαση ενός πίνακα του Βαν Γκονγκ δίνουν ερεθίσματα για πολύ ξεχωριστούς τύπους εγκεφαλικής δραστηριότητας που διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους. Η ετερογένεια της δραστηριότητας μέσα στον εγκέφαλο υπαγορεύεται εν μέρει από τη δομή των γεγονότων στα οποία το άτομο συμμετέχει, και με την πραγματική και τη συμβολική τους διάσταση.

Οι Ανθρωπολόγοι, εξάλλου, συνέβαλαν σημαντικά στην κατανόηση της παγκόσμιας διαδικασίας της πολιτιστικά διαμεσολαβημένης γνώσης και εντόπισαν τους διάφορους τρόπους με τους οποίους η ετερογένεια της κουλτούρας στηρίζει και απαιτεί την κατανομή της γνώσης (Cole-Engeström, 1993: 12).

Επομένως, είναι σαφές ότι η έρευνα της Γνωστικής Επιστήμης πάνω στην κατανεμημένη φύση της γνώσης προέρχεται από δύο διαφορετικές, αλλά όχι ανεξάρτητες πνευματικές παραδόσεις: τη Γνωστική Ανθρωπολογία και τη Γνωστική Ψυχολογία. Στην πρώτη, η έμφαση δίνεται στη μελέτη του πραγματικού κόσμου και τον ρόλο που τα τεχνουργήματα παίζουν κατά την εξάσκηση της εργασίας. Η έρευνα βασίζεται σε έρευνες πεδίου και σχετίζεται με έναν φυσικό τρόπο με τη *Συνεργατική Εργασία με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer-Supportive Cooperative Work).* Η δεύτερη δίνει έμφαση στη μελέτη του ατόμου μέσα σε ένα τεχνολογικό περιβάλλον, και στη βασική διάκριση μεταξύ της γνώσης *μέσα στον εγκέφαλο* και *μέσα στον κόσμο*. Οι συγγένειες των δύο παραδόσεων τονίζονται και χρησιμοποιούνται ως κίνητρο για το *«μοντέλο των πόρων» (resources model)* (Wright-Fields-Harrison, 2000: 4).

Οπωσδήποτε, όμως, η θεωρία της Κατανεμημένης Γνώσης αναπτύχθηκε από τον Ed Hutchins και τους συναδέλφους του στο Πανεπιστήμιο της California, San Diego, στα μέσα της δεκαετίας του '80, ως ένα ριζικά νέο παράδειγμα αναπροσδιορισμού των γνωστικών φαινομένων. Η θεωρητική και μεθοδολογική βάση για την Κατανεμημένη Γνώση λήφθηκε από τις Γνωστικές Επιστήμες, τη Γνωστική Ανθρωπολογία και τις Κοινωνικές Επιστήμες (Rogers, 1997:1). Κύρια επιδίωξη του ανθρωπολόγου Hutchins ήταν να αναζητήσει πώς τα «γνωστικά καθήκοντα» (cognitive tasks) εκπληρώνονται στο καθημερινό περιβάλλον (Wright-Fields-Harrison, 2000: 4). Στην επιχειρηματολογία του ο Hutchins τόνισε ότι όταν η γνώση γίνεται αντικείμενο μελέτης "in the wild", τότε είναι φανερό ότι προσεγγίζεται καλύτερα όχι ως ένα ατομικό πνευματικό φαινόμενο ούτε ως διαδικασία πληροφοριών μέσα στον εγκέφαλο ενός μοναχικού στοχαστή. Αντίθετα, είναι απαραίτητο να θεωρήσουμε τη γνώση ως μια συντονισμένη δραστηριότητα που εμπεριέχει διάφορους παράγοντες, κάποιους ανθρώπινους και κάποιους τεχνολογικούς (Hutchins, 1995α· Wright-Fields-Harrison, 2000: 4).

Ένα παράδειγμα που έδωσε ο Hutchins που αφορά στην ανάλυση ενός γνωστικού συστήματος της Κατανεμημένης Γνώσης είναι αυτό της πλοήγησης ενός πλοίου (Hutchins, 1995), και μάλιστα τη στιγμή που μπαίνει στο λιμάνι. Σε ένα μικρο-επίπεδο ανάλυσης ο Hutchins περιγράφει αναλυτικά τον συντονισμό των αναπαραστατικών καταστάσεων μεταξύ

των μέσων που απαιτούνται για μια σχετικά απλή, αλλά σημαντική δραστηριότητα συντονισμού, μεταξύ των μελών του πληρώματος και των οργάνων-τεχνουργημάτων που απαιτούνται, καθώς στο λιμάνι τα πλοία εισέρχονται κάθε τρία λεπτά. Σε ένα μακρο-επίπεδο ανάλυσης, ο Hutchins περιγράφει επίσης πώς αυτές οι συντονισμένες δραστηριότητες εισόδου του πλοίου στο λιμάνι προσφέρουν μια δομημένη εμπειρία στα μέλη της ομάδας και παρέχουν μια γενικότερη ατομική μάθηση των διαδικασιών και των πολιτισμικών πρακτικών της ναυσιπλοΐας, καταδεικνύοντας πόσο οι ιδιότητες αυτού του υπολογιστικού συστήματος αποφασίζονται τόσο από τη φύση των αναπαραστατικών μέσων και των μοτίβων διασύνδεσης μεταξύ των αναπαραστάσεων, όσο και από τις γνωστικές ιδιότητες των δρώντων προσώπων. Η διάκριση αυτή είναι πολύ σημαντική για τη θεωρία της Κατανεμημένης Γνώσης, καθώς δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην εστίαση της κατανομής της γνώσης μέσω της ανάλυσης των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των διαφόρων συστατικών μερών του συστήματος, αναλόγως του χρόνου και του χώρου (Rogers, 1997:3). Όπως αποδεικνύουν τα παραδείγματα αυτά, βασικό χαρακτηριστικό στη θεωρία του Hutchins είναι ότι *μονάδα ανάλυσης* είναι ένα δίκτυο τεχνολογιών και δρώντων προσώπων, δίνεται μάλιστα έμφαση στην ομαδική εργασία. Ως Κατανεμημένη Γνώση, επομένως, θεωρείται μια διαδικασία συντονισμού κατανεμημένων εσωτερικών και εξωτερικών αναπαραστάσεων (Wright-Fields-Harrison, 2000: 6).

Μια ακόμη μελέτη περίπτωσης που αναλύθηκε διεξοδικά είναι αυτή της κατανεμημένης γνώσης μέσα σε ένα πιλοτήριο αεροπλάνου. Η μελέτη αναλύει την αλληλεπίδραση των εσωτερικών και εξωτερικών αναπαραστατικών δομών και την κατανομή της γνωστικής δραστηριότητας μεταξύ των μελών του πληρώματος ενός πιλοτηρίου και ενός αριθμού τεχνολογικών τεχνουργημάτων. Η ανάλυση δείχνει ένα μοτίβο συνεργασίας και συντονισμού μεταξύ του πληρώματος, το οποίο θεωρείται σε ένα επίπεδο ως δομή πολλαπλασιασμού και κατεργασίας πληροφοριών και σε άλλο επίπεδο ως σύστημα δραστηριότητας, μέσα από το οποίο αναδύεται η κατανεμημένη γνώση (Hutchins, 1995b).

Η θεωρία της Κατανεμημένης Γνώσης χρησιμοποιεί διάφορα μεθοδολογικά εργαλεία, όπως η λεπτομερής ανάλυση οπτικών και ακουστικών καταγραφών της καθημερινής ζωής, προσομοιώσεις του νευρικού δικτύου και εργαστηριακά πειράματα (Rogers, 1997:4). Υπάρχουν, εξάλλου, δύο προσεγγίσεις όσον αφορά στην Κατανεμημένη Γνώση: *η ισχυρή προσέγγιση* θεωρεί ότι όλες οι γνώσεις είναι κατανεμημένες με τον ένα ή τον άλλο τρόπο, ενώ η *ασθενής προσέγγιση* συνδυάζει το ατομικό με την κατανομή της γνώσης. Και στις δύο θεωρήσεις όμως η ειδική γνώση και η ευφυΐα θεωρούνται, εν μέρει τουλάχιστον, ως χαρακτηριστικά όχι ατόμων, αλλά αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων και τεχνολογίας (Busby, 2001: 140).

4.Η Κατανεμημένη Γνώση και η σχολική τάξη

Η Κατανεμημένη Γνώση, που απορρέει από τον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό θεωρεί ότι η μάθηση δεν αποτελεί αποκλειστικό στόχο, αλλά διαμεσολαβείται από πόρους που υπάρχουν μέσα στο μαθησιακό περιβάλλον και εξαπλώνεται σε ολόκληρη τη συνάφεια που περιλαμβάνει *ανθρώπους, πόρους, τελετουργίες και κουλτούρα* (Hutchins, 2000· Rogers, 2004). Η σκέψη είναι πάντοτε συνδεδεμένη με διάλογο και συνδέεται είτε άμεσα με τον Άλλο, είτε έμμεσα μέσω κάποιας μορφής διαμεσολάβησης, όπως είναι τα σημεία και/ή εργαλεία από το κοινωνικο-πολιτισμικό περιβάλλον. Η γνώση κατανέμεται ακριβώς μέσω αυτών των εργαλείων/πόρων που υπάρχουν στο περιβάλλον και αποτελούν τα μέσα με τα οποία οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση και κατανοούν το περιβάλλον (Cole & Engeström, 1993). Η εργασία με αυτούς τους πόρους είναι μια προσπάθεια για να αναπτύξουν νέες κατανοήσεις (new understandings), οι οποίες με τη σειρά τους θα επηρεάσουν συνακόλουθα τις μαθησιακές καταστάσεις. Μπορεί να υποστηριχθεί ότι η πολιτισμική διαμεσολάβηση έχει αποτελέσματα διπλής κατεύθυνσης· η διαμεσολαβημένη δραστηριότητα ταυτόχρονα επηρεάζει και το *περιβάλλον*, αλλά και το *υποκείμενο* (Cole & Engeström, 1993: 9). Ο

Salomon αναφέρει αυτό το αποτέλεσμα διπλής κατεύθυνσης ως σπείρα αμοιβαίων σχέσεων μεταξύ κοινωνικά κατανεμημένης κατανόησης, διαμεσολαβημένων πόρων (mediating resources) και ατομικής γνώσης (Salomon,1993· Salomon and Perkins, 1998:126).

Οι διαμεσολαβημένοι πόροι, εξάλλου, που υπάρχουν στα μαθησιακά περιβάλλοντα μπορούν να περιγραφούν είτε ως *διανοητικοί πόροι* των σπουδαστών (πχ. προηγούμενη γνώση, μεταγνώση), είτε ως *κοινωνικοί πόροι* (πχ. καθηγητές, συμμαθητές), είτε ως *συμβολικοί πόροι* (πχ. γλώσσα και σύμβολα του αντικειμένου που μελετούν), είτε ως *φυσικοί πόροι* (πχ. σχολικά εγχειρίδια, Η/Υ). Όταν ανατίθεται ένα μαθησιακό καθήκον σε έναν/μια μαθητή/τρια μέσα σε μια σχολική τάξη, τότε αυτός/αυτή προσπαθεί να το φέρει σε πέρας χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα γνώση για το θέμα. Αυτή η υπάρχουσα γνώση καλλιεργείται τότε σε συνεργασία με άλλους συμμαθητές ή/και τον καθηγητή, όσο και με τη χρήση εργαλείων/πόρων της σχολικής τάξης, όπως σχολικά εγχειρίδια, σημειώσεις, ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Θα χρησιμοποιηθούν επίσης η γλώσσα και σύμβολα που έχουν σχέση με το θέμα, ενώ παράλληλα θα χρησιμοποιηθεί η μεταγνώση. Οι πόροι αυτοί διαμεσολαβούν με τη σκέψη και τη γνώση του μαθητή/τριας και συνεισφέρουν στην κατανόησή του/της. Η κατανόηση αυτή θα επηρεάσει επίσης μελλοντικά μαθησιακά καθήκοντά του/της. Επομένως, η μάθηση αποτελεί έναν κύκλο γνωστικής ανάπτυξης που επέρχεται ως αποτέλεσμα των σχέσεων μεταξύ ατόμων και άλλων δικτύων γνώσης. Οι κοινωνικοί, φυσικοί, συμβολικοί και διανοητικοί πόροι είναι δίκτυα γνώσης που τροφοδοτούν το δίκτυο γνώσης του ατόμου, το οποίο διαθέτει δυναμικότητα ως αποτέλεσμα κυκλικής διαδικασίας (Steketee, 2006: 126).

Συχνά, οι πρακτικές στη σχολική πράξη δεν αντανακλούν τις κατανεμημένες πρακτικές που περιγράφηκαν πιο πάνω. Οι μαθησιακές δραστηριότητες σε πολλές σχολικές τάξεις υποστηρίζουν μόνο την ατομική σκέψη και τις μαθησιακές πρακτικές. Αυτό γίνεται φανερό από την έμφαση που δίνεται σε κάποια σχολεία στην επιτυχία των μαθητών, χωρίς όμως τη βοήθεια πηγών. Σε μια τυπική εξεταστική διαδικασία, για παράδειγμα, ζητείται από τους μαθητές/τριες να αποδώσουν μέσα σε απομόνωση, χωρίς να συμβουλεύονται σημειώσεις, σχολικά εγχειρίδια ή άλλους συμμαθητές τους (Steketee, 2006: 126). Βεβαίως υπάρχουν πολλοί υποστηρικτές αυτής της διαδικασίας, με βασικότερο τον Pea, ο οποίος υποστήριξε ότι οι πόροι γίνονται σε τέτοιο σημείο μέρος της συνείδησής μας, ώστε να μην τους αντιλαμβανόμαστε. Αν στραφούμε από την ιστορία πίσω στη φύση, θα διαπιστώσουμε ότι οι πόροι είναι αόρατοι, «μη ορατές πλευρές του εμπειρικού κόσμου μας» (Pea, 1993:53).

Οπωσδήποτε, η γνώση όταν είναι κατανεμημένη, υποστηρίζεται από μια ποικιλία πόρων, στις μέρες μας μάλιστα δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη. Μπορεί να αξιοποιηθεί με επιτυχία η δυναμική των ΤΠΕ σε συνδυασμό με τους πνευματικούς πόρους των μαθητών, με τους κοινωνικούς, συμβολικούς και φυσικούς πόρους, μέσα σε ένα κοινωνικά δομημένο μαθησιακό περιβάλλον. Ασφαλώς, όμως, η πρόσβαση των μαθητών/τριών σε κοινωνικούς, φυσικούς, συμβολικούς και διανοητικούς πόρους και οι δυνατότητες που δίνουν αυτοί, δεν σημαίνει ότι θα υπάρχει και αυτόματη αξιοποίησή τους από τους μαθητές/τριες στη σχολική τάξη. Βασικό λάθος που γίνεται από πολλούς καθηγητές είναι ότι από τη στιγμή που παρέχονται οι πόροι, οι δυνατότητες των παιδιών θα μεγιστοποιηθούν (Steketee, 2006: 128).

Ενώ πολλές φορές οι μαθητές εκμεταλλεύονται τις ευκολίες που παρέχουν οι πόροι (πχ. χρησιμοποίηση του επεξεργαστή λέξεων για τη δακτυλογράφηση μιας ιστορίας), σπανίως εκμεταλλεύονται πλήρως τις δυνατότητές τους, δηλαδή να χρησιμοποιήσουν τον επεξεργαστή λέξεων προκειμένου να συνθέσουν τη δική τους ιστορία. Σε πολλές σημερινές σχολικές τάξεις υπάρχουν τηλεοράσεις, υπολογιστές, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και διάφορες εφαρμογές τους, γίνονται ομάδες εργασίας και συνεργασίας, σε πολλές όμως περιπτώσεις όλα αυτά αποτυγχάνουν, αφού υπάρχει η αντίληψη ότι η απλή παρουσία τους θα επιφέρει μετασχηματισμούς στην εκπαίδευση και ότι οι πόροι αυτοί «θα κάνουν τη διδασκαλία», καθώς η ανάμειξη του καθηγητή δεν θα είναι απαραίτητη, επειδή οι μαθητές/τριες θα νιώσουν έλξη προς τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες που τους δίνονται (Perkins, 1992).

5.Σημαντικός ο ρόλος του δασκάλου / καθηγητή

Η λανθασμένη αυτή αντίληψη οδήγησε στην αποτυχία κάποιων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών. Σύμφωνα με τις αρχές της Κατανεμημένης Γνώσης όμως, το πρόβλημα δεν έγκειται στους πόρους, αλλά στην έλλειψη καθοδήγησης του καθηγητή προς τους μαθητές/τριές του για το πώς να ανακαλύπτουν ευκαιρίες. Όπως τονίζει ο Perkins, το να τοποθετούμε στη σχολική τάξη πχ. έναν επεξεργαστή λέξεων και να περιμένουμε να αναπτυχθούν θαυμάσιες μαθησιακές εμπειρίες, είναι κάτι το απατηλό. Δεν θα πρέπει να αναμένουμε ότι οι νέες τεχνολογίες, η ομαδοσυνεργατική μέθοδος και άλλες καινοτομίες θα φέρουν αποτελέσματα από μόνες τους. Κατ' αρχάς δεν είναι βέβαιο ότι όλοι οι πόροι παρέχουν εκπαιδευτικές ευκαιρίες. Κατά δεύτερο λόγο, ακόμη και αν παρέχουν ευκαιρίες, κάτι τέτοιο δεν σημαίνει ότι οι μαθητές τις αντιλαμβάνονται και κατά τρίτο λόγο δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι θα εμπνευστούν και θα τις χρησιμοποιήσουν θετικά (Perkins, 1985). Είναι απαραίτητο οι δάσκαλοι/καθηγητές να αναλάβουν την υπευθυνότητα της διαμεσολάβησης για την καλή χρήση των πόρων αυτών μέσα στη σχολική τάξη (Perkins, 1992: 147-148).

Αναμφίβολα, σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα, ο ρόλος του δασκάλου/ καθηγητή ως «κοινωνικού πόρου» σε ένα τέτοιο συνεργατικό περιβάλλον είναι κεντρικής σημασίας. Ενώ κάποιες προσεγγίσεις για τη μάθηση που βασίζεται σε Η/Υ θεωρούν ότι απειλείται η ενεργή παρουσία του δασκάλου κατά τη διαδικασία μάθησης, Steketee έδειξε ότι ο δάσκαλος είναι απαραίτητος, για να κατευθύνει τις συνεργατικές ικανότητες των μαθητών και τις πρότυπες τεχνικές που ευκολύνουν τις προσπάθειες των μαθητών να αναπτύξουν μια κοινή γνωστική βάση. Ο ρόλος του αναδεικνύεται ως βασικός, καθώς δίδεται έμφαση στον ενωτικό ρόλο του, όχι μόνο ως «κοινωνικού πόρου», αλλά ως του ανθρώπου που διαμεσολαβεί στη συνολική διαδικασία μάθησης των μαθητών (Steketee, 2006: 128-30). Είναι αυτός που παρέχει το κατάλληλο «πλαίσιο στήριξης» (scaffolding), ανατροφοδότηση και βοήθεια για κάθε μαθητή, όταν αυτός τη χρειάζεται (Koedinger & Corbett, 137) .

Βιβλιογραφία

Busby, J. S. (2001). Practices in Design Concept Selection as Distributed Cognition, *Cognition, Technology & Work,* 3, 2001, pp. 140-149.

Cole Michael, Engeström, Yrjö (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition, στο Gavriel Salomon (ed.), *Distributed cognitions, Psychological and educational considerations,* Cambridge University Press.

Dewey, John (2009). *Democracy and Education: An introduction to the philosophy of education,* (α΄ έκδοση 1916). New York, WLC Books.

Halverson, R. R., Clifford, M. A. (2006). Evaluation in the Wild: A Distributed Cognition Perspective on Teacher Assessment. *Educational Administration Quarterly,* 42, pp. 578-619, ανακτήθηκε από http://eaq.sagepub.com/cgi/content/abstract/42/4/578, στις 13/3/2013.

Hutchins, E. (1980). *Culture and Inference.* Harvard University Press, Cambridge, MA.

Hollan J., Hutchins E., Kirsch D. (2000). Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction,* vol. 7, No.2, pp. 174-196.

Hutchins, E. (1995a). *Cognition in the wild,* Cambridge MA: MIT Press.

Hutchins, E. (1995b). How a Cockpit Remembers its Speeds, *Cognitive Science,* 19, 265-288.

Koedinger, K. R. , Corbett A., Cognitive Tutors: Technology Bringing Learning Science to the Classroom, pp. 135-168, ανακτήθηκε από http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic603902.files/KoedingerCorbett05.pdf, στις 28/9-2013.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.* Αθήνα, Νέες Τεχνολογίες.

Luria, A. R. (1976). *Cognitive Development.* Cambridge: Harvard University Press.

Perkins, D. N., Salomon, Γ. (1989). Are Cognitive Skills Context-Bound?, *Educational Researcher*, Vol. 18, No. 1, pp. 16-25, American Educational Research Association, ανακτήθηκε από http://www.jstor.org/stable/1176006, στις 17/03/2011

Perkins, D. N. (1993). Person-plus: A distributed view of thinking and learning. In G. Salomon (Ed.), *Distributed Cognitions: Psychological and educational considerations*, pp. 88-110.

Ράπτης, Α., Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και Διδασκαλία την εποχή της Πληροφορίας. Ολική Προσέγγιση*. Αθήνα.

Rogers, Yvonne (1997). A Brief Introduction to Distributed Cognition, 1-7, ανακτήθηκε από http://mcs.open.ac.uk/yr258/papers/dcog/dcog-brief-intro.pdf, στις 30-08-2013.

Salomon, Gavriel (ed.) (1993). *Distributed cognitions, Psychological and educational considerations.* Cambridge University Press.

Steketee, Carole (2006). Modelling ICT integration in teacher education courses using distributed cognition as a framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(1), 126-144, ανακτήθηκε από http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet22/steketee.html, στις 28/9/2013.

Yygotsky, L. (2000). *Νους στην κοινωνία. Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διεργασιών*, α΄ έκδοση 1978, (μτφρ. Α. Μπίμπου-Σ. Βοσνιάδου). Αθήνα, Gutenberg.

Wright, P.C., Fields, R.E., Harrison, M. D. (2000). "Analyzing Human-Computer Interaction as Distributed Cognition: The Resources Model". *Human – Computer Interaction*,15:1, pp.141, ανακτήθηκε από http://dx.doi.org/10.1207/S15327051HCI1501_01, στις 7/11/ 2012.

Zhang, J., Patel, V. (in press) Distributed Cognition, Representation and Affordance. *Cognition & Pragmatics*, ανακτήθηκε από *http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.4130&rep=rep1&type=pdf* , στις 10/08/20012.