

Η αξιοποίηση του λογισμικού γενικής χρήσης στην εκπαίδευση

Σταμάτιος Παπαδάκης

Καθηγητής Πληροφορικής, κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στο 'Φύλο και νέα εκπαιδευτικά και εργασιακά περιβάλλοντα στην Κοινωνία της Πληροφορίας'

Ελένη Μαράκη

Δασκάλα, κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στο 'Φύλο και νέα εκπαιδευτικά και εργασιακά περιβάλλοντα στην Κοινωνία της Πληροφορίας'

1. Εφαρμογές των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Αδιαμφισβήτητη είναι πλέον η άποψη ότι, ανεξαρτήτως των θεωριών μάθησης και των μεθόδων διδασκαλίας που ένας εκπαιδευτικός εφαρμόζει κατά τη διάρκεια της παράδοσης του μαθήματός του στην τάξη, τα υπολογιστικά συστήματα στήριξης της διδασκαλίας κατέχουν κυρίαρχο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Όπως αναφέρει ο Κόμης (2004), με τον όρο *υπολογιστική στήριξη της διδασκαλίας* «εννοούμε κυρίως την ενίσχυση του μαθητευομένου, ώστε να αποκτήσει γνώσεις και να αναπτύξει δεξιότητες υψηλού επιπέδου, κάνοντας χρήση εφαρμογών λογισμικού (*software*) και υλικού (*hardware*)».

Ειδικότερα, οι εφαρμογές λογισμικού που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση αναφέρονται με τον όρο *εκπαιδευτικό λογισμικό*. Το εκπαιδευτικό λογισμικό διευκολύνει και υποστηρίζει τη μάθηση με χρήση υπολογιστή, καθώς ο εκπαιδευόμενος έχει την ευκαιρία να αποκτήσει νέες γνώσεις και μαθησιακές εμπειρίες μέσα από τους ήχους, τις εικόνες και τις προσομοιώσεις κινήσεων που περιέχουν τα πακέτα εκπαιδευτικού λογισμικού, ενώ ταυτόχρονα ο εκπαιδευτικός θέτει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, οι οποίοι μπορούν να επιτευχθούν μέσα από την επανάληψη σχετικών θεμάτων και την ενεργό συμμετοχή του μαθητή. Ο Παναγιωτακόπουλος (2004) χαρακτηριστικά αναφέρει ότι ένα βασικό χαρακτηριστικό των εκπαιδευτικών εφαρμογών, η αλληλεπίδραση,¹ βοηθάει τον χρήστη να μετατραπεί από παθητικό δέκτη σε ενεργό μέλος της μαθησιακής διαδικασίας.

Ωστόσο, εκτός από τα εξειδικευμένα πακέτα εκπαιδευτικού λογισμικού, λό-

¹ Ο Παναγιωτακόπουλος (κ.ά., 2003) αναφέρει ότι ο όρος *αλληλεπίδραση* (*interaction*) στην εκπαιδευτική τεχνολογία σημαίνει αμοιβαία-εναλλακτική συναλλαγή-δράση μεταξύ του μαθησιακού μέσου και του χρήστη.

γω της ραγδαίας εισαγωγής των υπολογιστών και των εφαρμογών τους στην καθημερινή εκπαιδευτική δραστηριότητα, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι ως εκπαιδευτικό λογισμικό θεωρείται και το λογισμικό που χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς, χωρίς κατ' ανάγκη να έχει δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Για παράδειγμα, το λογισμικό πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Internet browsers) και οι διάφορες μηχανές αναζήτησης (search engines) μπορεί βέβαια να μη δημιουργήθηκαν με σκοπό τη χρήση τους σε κάποια βαθμίδα της εκπαίδευσης, εντούτοις μπορούν να υποστηρίξουν ποικίλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Κατά συνέπεια, σήμερα μπορεί κανείς να συναντήσει απλά εκπαιδευτικά προγράμματα με στοιχεία πολυμέσων (π.χ. ήχους, γραφικά και εικόνες) έως ευφυή συστήματα διδασκαλίας τύπου tutorial, τα οποία μιμούνται τον δάσκαλο κατά τη λειτουργία τους (Παναγιωτακόπουλος κ.ά. 2003). Συνήθως ο όρος *εκπαιδευτικό λογισμικό* συμπεριλαμβάνει και πακέτα εφαρμογών επιμορφωτικού, εγκυκλοπαιδικού και ψυχαγωγικού τύπου, που συχνά αναφέρεται με τον αμερικανικό νεολογισμό *edu-training*.

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η ομάδα εργασίας της Επιτροπής Στρατηγικής για την Πληροφορική στην Εκπαίδευση (2002), ως “λογισμικό της εκπαίδευσης” θεωρείται οποιοδήποτε λογισμικό θα μπορούσε να υπάρχει στους υπολογιστές των σχολείων. Συχνά στη βιβλιογραφία απαντώνται και άλλοι χαρακτηρισμοί με συχνότερο αυτόν του λογισμικού γενικής χρήσης. Κατά συνέπεια, η παραπάνω αναφορά περιλαμβάνει τόσο το λογισμικό συστήματος (π.χ. Linux, Windows) και τις εφαρμογές γραφείου (π.χ. browsers, e-mail clients, Word, Excel κ.ά.) όσο και το ψηφιακό περιεχόμενο (θεματικά εστιασμένα εργαλεία, περιβάλλοντα πολυμέσων), δηλαδή το λογισμικό που δεν έχει σχεδιαστεί για αποκλειστική χρήση για τους σκοπούς της διδασκαλίας και της μάθησης.

2. Λογισμικά γενικής χρήσης

Ως *λογισμικά γενικής χρήσης* αναφέρονται όλα εκείνα τα λογισμικά τα οποία, ενώ αρχικά δεν δημιουργήθηκαν με σκοπό τη χρήση τους στην εκπαίδευση, εντούτοις λόγω των πολλαπλών λειτουργικών χρήσεων που παρέχουν έχουν καθιερωθεί στο πλαίσιο της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Επίσης, συχνά προσδιορίζονται και ως *λογισμικό γενικών εφαρμογών* και δεν αναφέρονται σε συγκεκριμένη ύλη κάποιου μαθήματος, και επιπλέον χαρακτηρίζονται από το ότι δημιουργούν μαθησιακό περιβάλλον παιδοκεντρικό. Ο Παππάς (1989) αναφέρει ότι «*ονομάζονται και λογισμικά εργαλεία και επιτρέπουν στους μαθητές να ασκήσουν δημιουργικά τη φαντασία τους και να αναπτύξουν την ικανότητά τους για αναζήτηση, επεξεργασία και τελικά πρόσκτηση πληροφοριών.*»

2.1. Επεξεργαστές κειμένου

Ο Επεξεργαστής Κειμένου (π.χ. Microsoft Word) παρέχει μεγάλη ευκολία κατά την παραγωγή του κειμένου, αλλά και τη διόρθωση σε μικροεπίπεδο και μακροεπίπεδο, και δίνει δυνατότητες για μεγαλύτερο πειραματισμό στο γραψίμο. Κατά συνέπεια, επιτρέπει να εστιάζουμε στην ποιότητα του λόγου. Επίσης,

μέσω της οθόνης του ηλεκτρονικού υπολογιστή το κείμενο γίνεται ορατό από τους συμμαθητές και τον καθηγητή, γεγονός που επιτρέπει την ανταλλαγή απόψεων και τη συνεργασία κατά την παραγωγή του (Κασκαντάμη, 2002). Απαραίτητες προϋποθέσεις, φυσικά, είναι η κατάλληλη μέθοδος διδασκαλίας και ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου του καθηγητή, ο οποίος κινείται στους σταθμούς εργασίας και καθοδηγεί τις ομάδες κατά τη διάρκεια της συγγραφής του κειμένου (Κουτσογιάννης, 1999). Επιπλέον, δεν πρέπει να μας διαφεύγει και μια ακόμη χρήση των επεξεργαστών κειμένου, που δεν είναι άλλη από τη συγγραφή και εκτύπωση διάφορων σχολικών εντύπων, όπως σχολικών περιοδικών, προγραμμαμάτων για τις σχολικές εορτές, εορταστικών καρτών, ημερολογίων κ.ά.

2.2. Υπολογιστικά φύλλα

Τα υπολογιστικά φύλλα ή φύλα υπολογισμού είναι μια κατηγορία λογισμικού (π.χ. Microsoft Excel) η οποία επιτρέπει την εκτέλεση διάφορων εργασιών, όπως: επεξεργασία δεδομένων, εκτέλεση απλών και πολύπλοκων αριθμητικών πράξεων, ταξινόμηση δεδομένων, δημιουργία γραφημάτων καθώς και πολλές άλλες πιο πολύπλοκες εργασίες. Όπως αναφέρει ο Κόμης (2004), τα λογισμικά αυτού του τύπου είναι πολύ χρήσιμα για διερεύνηση, ανάλυση και σύζήτηση πάνω σε δεδομένα που έχουν διάφορες προεκτάσεις, τόσο μαθησιακές, όπως μαθηματικής μοντελοποίησης και αναπαράστασης, όσο και διδακτικές, όπως προσομιώσεις διάφορων φαινομένων.

Το υπολογιστικό φύλλο, επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μάθουν πειραματιζόμενα τα παιδιά –με τη βοήθεια του δασκάλου– την έννοια της μεταβλητής, ενώ σε μεγαλύτερη ηλικία, για να κάνουν τις δικές τους έρευνες στο πλαίσιο σύνθετων δραστηριοτήτων (Κόμης, 1998).

Επιπρόσθετα, στην εκπαίδευση χρησιμοποιούνται κυρίως για την υποστήριξη αριθμητικής σκέψης. Με άλλα λόγια, οι μαθητές χρησιμοποιούν τα λογιστικά φύλλα για την καταγραφή των αριθμητικών τιμών μεταβλητών με στόχο τον εντοπισμό των σχέσεών τους, οι οποίες αποδίδονται στη συνέχεια με μαθηματικούς τύπους. Όπως αναφέρει η Αγγελή (2002), τέτοιου τύπου δραστηριότητες διαφέρουν ουσιαστικά από τις συνηθισμένες στρατηγικές που υιοθετούνται στο σχολικό σύστημα, όπου δίνεται στους μαθητές μια έτοιμη μαθηματική σχέση, την οποία οι μαθητές εφαρμόζουν σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Κατά συνέπεια, είναι αυτονόητο ότι τα λογιστικά φύλλα δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να διερευνούν και να εντοπίζουν τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών που σχετίζονται με ορισμένους υπολογισμούς.

2.3. Λογισμικό παρουσιάσεων

Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν μία ευρεία κατηγορία λογισμικού, από τα σχετικά απλά μέχρι τα σύνθετα πακέτα συγγραφής, όπως (1) MS-PowerPoint, (2) Asymetrix Toolbook II Instructor 6.5, (3) Macromedia Authorware 5, (4) Macromedia Director 7 κ.ά.

Οι Γαρυφαλλίδου κ.ά. (1998) διευκρινίζουν ότι λογισμικά τέτοιου τύπου μπορεί είτε (α) να χρησιμοποιηθούν αυτούσια έτσι, ώστε ο διδάσκων να καταστρώσει

μία παρουσίαση για τη διδασκαλία της επόμενης ημέρας, είτε (β) να έχουν αγοραστεί μαζί με το οποιοδήποτε εκπαιδευτικό περιεχόμενο και έτσι το όλο πακέτο να έχει τη μορφή ενός ηλεκτρονικού βιβλίου. Χαρακτηριστικό της κατηγορίας αυτής είναι ότι το λογισμικό παρουσιάσεως προσδιορίζει τη μορφή που θα έχει η τελική παρουσίαση χωρίς βέβαια να προσδιορίζει και το περιεχόμενό της.

Ειδικότερα, το λογισμικό παρουσιάσεων (π.χ. Microsoft Powerpoint) είναι ένα πρόγραμμα παρουσιάσεως γραφικών που δίνει τη δυνατότητα για δημιουργία παρουσιάσεων οι οποίες μπορούν να προβληθούν σε μία οθόνη υπολογιστή ή σε ένα projector ή να εκτυπωθούν, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία προβολών, διαφανειών (slides), οπτικών παρουσιάσεων ή ολοσέλιδων παρουσιάσεων. Μπορεί δε να χρησιμοποιηθεί ως πολυμεσικό εργαλείο για την κάλυψη διδακτικών εννοιών με την ίδια επιτυχία όπως ένα λογισμικό ειδικού τύπου (π.χ. drill and practice, animation). Παρουσιάζει διαδραστικότητα με υπερδεσμούς στο Διαδίκτυο, σε λογισμικά, προσθήκη video, animation, ήχου και ενσωμάτωση φωτογραφιών.

Επιπρόσθετα, επιτρέπει την οργάνωση της πληροφορίας με μία διαδοχή διαφανειών και παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές να δημιουργήσουν δυναμικές παρουσιάσεις συνδυάζοντας διαφορετικά πολυμεσικά στοιχεία (κείμενο, γραφικά, φωτογραφίες, ήχο, βίντεο, συνθετική κίνηση) (Νικολοπούλου, 2005).

Γενικότερα, το λογισμικό παρουσιάσεων αποτελεί ένα μέσο οργάνωσης των σημειώσεων του εκπαιδευτικού για την ευκολότερη κατανόηση του θέματος που παρουσιάζεται στους εκπαιδευομένους. Ωστόσο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου και από τους ίδιους τους μαθητές για την παρουσίαση των δικών τους δραστηριοτήτων, όπως, για παράδειγμα, μιας εργασίας την οποία έκαναν στο πλαίσιο ενός μαθήματος.

2.4. Βάσεις δεδομένων (Databases)

Μια βάση δεδομένων είναι μια οργανωμένη συλλογή πληροφοριών. Στο χώρο των υπολογιστών ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων είναι οι βάσεις στις οποίες οι πληροφορίες είναι οργανωμένες σε ηλεκτρονική μορφή, όπως, για παράδειγμα, σε ένα CD-ROM ή ο δίσκος ενός απομακρυσμένου υπολογιστή με τον οποίο μπορούμε να συνδεθούμε. Παραδείγματα βάσεων δεδομένων είναι ένας τηλεφωνικός κατάλογος, το σύστημα κράτησης θέσεων σε μια αεροπορική πτήση, τα αρχεία ενός υπολογιστή κ.ά.

Σύμφωνα με την Αγγελή (2002), οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων θεωρούνται σημαντικά εργαλεία οργάνωσης δεδομένων και πληροφοριών, που διευκολύνουν τη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης, αφού έχουν ενσωματωμένες σημαντικές δυνατότητες ανάλυσης και οργάνωσης του περιεχομένου της διδασκαλίας. Οι οργανωτικές αυτές δυνατότητες παρέχουν την ευκολία διερεύνησης συσχετίσεων ή αλληλεπιδράσεων και συναγωγής έγκυρων συμπερασμάτων με βάση τις πληροφορίες ή τα δεδομένα που έχουν καταγραφεί ηλεκτρονικά.

Η Νικολοπούλου (1999) αναφέρει ότι στη βιβλιογραφία εμφανίζονται ισχυρισμοί ότι η χρήση πακέτων 'βάσεων δεδομένων' (data analysis software) μπορεί

να αναπτύξει στον χρήστη δεξιότητες διαχείρισης δεδομένων. Τέτοιες δεξιότητες συμπεριλαμβάνουν την αναγνώριση, οργάνωση και ανάκληση πληροφοριών οι οποίες προϋποθέτουν εκ μέρους του χρήστη να 'κάνει υποθέσεις', να 'λάβει αποφάσεις', να 'σχηματίσει ερωτήσεις' (δηλαδή δεξιότητες ανώτερου πνευματικού επιπέδου). Οι μαθητές που συνέταξαν μόνοι τους τη βάση δεδομένων έδειξαν καλύτερη κατανόηση της έννοιας του πεδίου σε σύγκριση με εκείνους που απλώς ερευνήσαν το λογισμικό βάσης δεδομένων που συντάχθηκε από άλλους.

Κατά συνέπεια, οι βάσεις δεδομένων είναι ένας από τους περισσότερο αποτελεσματικούς τρόπους χρήσης του υπολογιστή στην εκπαίδευση και τούτο διότι τα προγράμματα αυτά χρησιμοποιούν συνήθως όλες τις δυνατότητες που έχει ένας υπολογιστής και επιτρέπουν το ραγδαίο και πολύπλοκο χειρισμό των πληροφοριών. Ο Κόμης (1998) αναφέρει ότι οι βάσεις δεδομένων, για παράδειγμα, στις μεν μικρές ηλικίες χρησιμοποιούνται ως λογισμικό για καλλιέργεια δεξιοτήτων ταξινόμησης, που μαζί με άλλες γνωστικές διεργασίες συμβάλλουν στην ανάπτυξη της διακριτικής αντιληπτικής ικανότητας των παιδιών και στη συστηματική διάταξη των σχέσεων μεταξύ αντικειμένων και γεγονότων, ενώ στις μεγαλύτερες ηλικίες μαθαίνουν στα παιδιά να κατασκευάζουν και να χρησιμοποιούν βάσεις για τις ανάγκες των εργασιών τους σε όλα τα μαθήματα και για να μάθουν να ερευνούν (Ράπτης και Ράπτη, 1998).

Ένα παράδειγμα δημοφιλούς βάσης δεδομένων είναι η Microsoft Access και, παρότι δεν έχει δημιουργηθεί για εκπαιδευτική χρήση, ωστόσο με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών σεναρίων μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους μαθητές για τη δημιουργία μαθησιακών δραστηριοτήτων.

2.5. Εγκυκλοπαίδειες, λεξικά, γεωγραφικοί άτλαντες, αντιλεξικά, θησαυροί

Το λογισμικό αυτό περιλαμβάνει χρήσιμες εκπαιδευτικές πληροφορίες και η πρόσβαση του παιδιού στη συγκεκριμένη κατηγορία προγραμμάτων εξασφαλίζει απρόσκοπτη πληροφόρηση σύμφωνα με τις επιθυμίες του ίδιου του παιδιού. Αν όμως αναλογιστούμε ότι κανένας δεν έμαθε οποιοδήποτε αντικείμενο μελετώντας μόνο μία εγκυκλοπαίδεια, δικαιολογείται η τοποθέτησή τους σε αυτή την κατηγορία. Τέτοιο λογισμικό, αν και έχει εκπαιδευτικό περιεχόμενο, δεν έχει συγκεκριμένο εκπαιδευτικό στόχο και στερείται οποιασδήποτε εκπαιδευτικής δομής διδασκαλίας. Είναι όμως εξαιρετικά χρήσιμο είτε (α) για χρήση στη σχολική τάξη, όταν ο δάσκαλος θέσει τον εκπαιδευτικό στόχο και υποδείξει τον τρόπο προσέγγισης, είτε (β) ως βάση αναφοράς για εργασίες που ο δάσκαλος αναθέτει στους μαθητές (Γαρυφαλλίδου κ.ά., 1998).

2.6. Διαδίκτυο και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Το Διαδίκτυο (Internet) με τις δύο βασικές υπηρεσίες τις οποίες μας προσφέρει² έχει επιδράσει και μεταβάλλει πολλές πλευρές της ζωής μας. Έχει επι-

² Οι δύο βασικές υπηρεσίες που μας προσφέρει το Internet είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και ο παγκόσμιος ιστός (world wide web – www).

φέρει αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο εργαζόμαστε, επικοινωνούμε αλλά και μαθαίνουμε. Θα μπορούσε να πει κανείς πως το Διαδίκτυο αποτελεί το όχημα μεταφοράς και ανταλλαγής πληροφοριών σχεδόν ανεξάρτητα από κοινωνικούς, γεωγραφικούς, οικονομικούς ή άλλους περιορισμούς (Owston, 1997· Παναγιωτακόπουλος κ.ά., 2002).

Με την αξιοποίηση του Διαδικτύου δημιουργήθηκαν νέες δυνατότητες στην εκπαιδευτική κοινότητα και διαμορφώθηκαν νέες ευκαιρίες στην εκπαίδευση. Επιπλέον, «το Διαδίκτυο αποτελεί ένα μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας και θα γίνει, με βασική προϋπόθεση την ενεργοποίηση της συνεργατικής διδασκαλίας από τον δάσκαλο, εκπαιδευτικό εργαλείο υψηλής ποιότητας και θα συμβάλει να δημιουργήσουμε ένα μαθησιακό περιβάλλον που να διευκολύνει τη μάθηση» (Μυλωνά, 2005).

Η Νικολοπούλου (2000) αναφέρει ότι πολλοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι η χρήση του Διαδικτύου στην εκπαίδευση μπορεί να ελευθερώσει τη διδασκαλία και τη μάθηση από τα φυσικά όρια της σχολικής αίθουσας. Επιπλέον, ισχυρίζονται ότι το Διαδίκτυο είναι ένα διαρκώς αυξανόμενο σημαντικό 'εργαλείο' για τους εκπαιδευτικούς και έχει τη δυναμική να μεταμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο οι διδάσκοντες διδάσκουν και οι μαθητές μαθαίνουν. Είναι γεγονός ότι η χρήση του προκαλεί αλλαγές στον τρόπο επικοινωνίας και ότι, επίσης, έχει εξελιχθεί σε μία οντότητα με ογκώδη, χαοτική ποσότητα πληροφορίας.

Η Κορδάκη (2002) αναφέρει ότι «[...] από την άλλη μεριά το Διαδίκτυο ανοίγει νέους ορίζοντες στη μάθηση (ACM, 2001). Πιο συγκεκριμένα, απομακρύνονται εμπόδια που οφείλονται: στην απόσταση από τις πηγές πληροφόρησης ή/και τους ειδικούς, στην εξεύρεση χρόνου κοινής συμμετοχής σε μαθησιακές διαδικασίες όπως και στη στάσιμη παραμονή σε κάποιο συγκεκριμένο χώρο όπου υπάρχει εγκαταστημένος κάποιος υπολογιστής (e-learning και m-learning αντίστοιχα). Οι δυνατότητες ενσύρματης και ασύρματης δικτυακής επικοινωνίας και το Διαδίκτυο δίνουν επίσης ευκαιρίες έκφρασης των ατομικών διαφορών κάθε μαθητή στη μάθησή του αλλά και δυνατότητες συνεργασίας και επικοινωνίας από πολλούς με πολλούς».

Ως γνωστόν, η δημιουργική χρήση των Τ.Π.Ε. συμπεριλαμβάνει την επικοινωνία και τη συνεργασία, καθώς και την αναζήτηση, επισκόπηση και διαχείριση της πληροφορίας. Οι στόχοι αυτοί κατά κύριο λόγο υποστηρίζονται από τη χρήση του Παγκόσμιου Ιστού και το Διαδίκτυο. Αναλυτικότερα, το Διαδίκτυο προσφέρει άμεση πρόσβαση σε μεγάλης κλίμακας πληροφορία –συμπεριλαμβανομένων και σχεδίων μαθημάτων που έχουν εκπονήσει εκπαιδευτικοί από όλα τα σημεία του πλανήτη– που μπορεί να εξυπηρετήσει τους σκοπούς της διδασκαλίας κάθε εκπαιδευτικού. Η δυνατότητα να “μπει” κανείς σε μεγάλες βιβλιοθήκες, ξένες και ελληνικές, και να αντλήσει τις πληροφορίες που χρειάζεται, να μελετήσει άρθρα σε περιοδικά και δυσεύρετα με άλλο τρόπο δημοσιεύματα είναι μια κατάκτηση που αίρει ανυπέροβλητες δυσκολίες τις οποίες για πολλά χρόνια αντιμετώπιζε η εκπαιδευτική κοινότητα. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικοί είναι δυνατόν μέσω του Διαδικτύου εκτός από κείμενα να εντοπίσουν και

να χρησιμοποιήσουν μικρά ή λιγότερο μικρά εξειδικευμένα προγράμματα προσομοίωσης φυσικών ή χημικών φαινομένων και δυναμικής γεωμετρίας (applets, demos λογισμικών) (EAITY, 2005). Στις μέρες μας υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων εργαλείων που σχετίζονται με το Διαδίκτυο, δεν εξαρτώνται από πλατφόρμες υλοποίησης, αρκετά δε από αυτά συνοδεύονται από άδεια λογισμικού ανοικτού κώδικα³ (open source) και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε ποικίλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη χρήση του Διαδικτύου, όπως τις αναφέρουν οι Χλαπάνης και Δημητρακοπούλου (2001), με βάση τη συχνότητα εφαρμογής (φθίνουσα) και τη μαθησιακή τους αξία (αύξουσα), κατατάσσονται ως εξής:

1. Δραστηριότητες που σχετίζονται με αναζήτηση και εύρεση πληροφορίας.
2. Δημοσιεύσεις (ιστοσελίδες και εφημερίδες σχολείων).
3. Δραστηριότητες που προάγουν την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διαγωνισμοί, επικοινωνία μεταξύ σχολείων).
4. Κοινές εργασίες, συμπράξεις (co-operations).
5. Συνεργασίες ('collaborations', χρησιμοποιώντας ειδικά λογισμικά που τις υποστηρίζουν καθώς και προηγμένες υπηρεσίες).
6. Συνδυασμός των παραπάνω (π.χ. αναζήτηση πληροφορίας, επικοινωνία και συνεργασία μέσω ειδικού δικτυακού λογισμικού).

Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί πως το Διαδίκτυο είναι ένας χώρος όπου μπορούμε να βρούμε και σωστές πληροφορίες, αλλά που δεν υπόκειται σε απολύτως κανένα έλεγχο. Χρειάζεται πριν από τη χρήση του στην τάξη να καταστεί σαφές ότι οι πληροφορίες που βρίσκονται εκεί συχνά είναι αναξιόπιστες και χρειάζονται έλεγχο πριν θεωρηθούν σωστές (Γαρυφαλλίδου κ.ά., 1998). Στο Διαδίκτυο κανείς δεν αναλαμβάνει την ευθύνη έστω για την ακρίβεια των πληροφοριών (Γιακουμάτου, 2003). Ενώ με τη χρήση του Διαδικτύου η απόσταση και ο χρόνος δεν αποτελούν εμπόδια στην πρόσβαση στις κατάλληλες μαθησιακές πηγές, πρόβλημα αποτελεί η αχανής ποσότητα της διαθέσιμης πληροφορίας, δεδομένου ότι ο εντοπισμός της κατάλληλης πληροφορίας στο Διαδίκτυο γίνεται ολοένα και πιο δύσκολος εξαιτίας της ταχύτατης ανάπτυξης και ποικιλομορφίας της προσφερόμενης πληροφορίας, και της έλλειψης οργάνωσης και δομής του Διαδικτύου (Νικολοπούλου, 2000). Υπάρχουν, βέβαια, διαθέσιμες οι μηχανές αναζήτησης (search engines), αλλά χρειάζεται και η γνώση χρήσης τους για την πρόσβαση στις σχετικές και κατάλληλες πληροφορίες.

³ Με τον όρο Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα εννοούμε το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να διανέμει, να αντιγράψει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του, χωρίς να απαιτείται η απόκτηση άδειας. Πρόκειται ουσιαστικά για προγράμματα και εφαρμογές των οποίων ο πηγαίος κώδικας (δηλαδή ο τρόπος που έχουν «γραφτεί») είναι διαθέσιμος σε κάθε ενδιαφερόμενο, που μπορεί να χρησιμοποιήσει δωρεάν το πρόγραμμα, αλλά και να το προσαρμόσει στις δικές του ανάγκες. Η πλέον γνωστή περίπτωση λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι αυτή του λειτουργικού συστήματος Linux. Για περισσότερες πληροφορίες βλ. στο δικτυακό τόπο: <http://www.open-source.gr/>

Ο ρόλος του διδάσκοντος είναι καταλυτικός για την έκβαση των μαθησιακών αποτελεσμάτων (Ράπτης και Ράπτη, 1999), αλλά πολλές φορές στη βιβλιογραφία δεν του αποδίδεται η αντίστοιχη βαρύτητα. Οι καλά σχεδιασμένες και ελκυστικές σελίδες δεν εγγυώνται τα μαθησιακά αποτελέσματα, εάν απουσιάζει η καθοδήγηση του διδάσκοντος. Οι Δαπόντες και Τζιμόπουλος (2001) αναφέρουν ότι «αποδεικνύεται ότι ένα από τα πρώτα εμπόδια για την αξιοποίηση του Διαδικτύου στο σχολείο είναι το λεγόμενο “σύνδρομο surfing”:⁴ τα παιδιά έχουν την τάση να επισκέπτονται τη μια σελίδα μετά την άλλη, τον έναν κόμβο μετά τον άλλο χωρίς σε τελευταία ανάλυση να μετασχηματίζουν τις πληροφορίες σε προσωπικές γνώσεις».

Σχολιάζοντας την παραπάνω διαπίστωση θα λέγαμε ότι μόνο η σωστή παιδαγωγική και τεχνολογική κατάρτιση των εκπαιδευτικών μπορεί να συμβάλει στην πραγματική παιδαγωγική αξιοποίηση του Διαδικτύου προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σωστά στη διδακτική πράξη. Άλλωστε, είναι γνωστό ότι η απρογραμμάτιστη και ανεξέλεγκτη χρήση των ΤΠΕ γενικότερα υποκρύπτει τον κίνδυνο να ενταχθεί η χρήση των ΤΠΕ στο παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, που ως κυρίαρχες διαδικασίες έχει τη μετάδοση πληροφοριών από τον δάσκαλο-πομπό στον μαθητή-δέκτη καθώς και την καθοδηγητική διδασκαλία με βάση αυστηρά καθορισμένο γνωστικό περιεχόμενο (Κυνηγός, 1995).

Όσον αφορά τη συνεισφορά του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην εκπαίδευση, θα σημειώναμε ότι διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και τη συστηματική ανταλλαγή υλικού και πληροφοριών για την παραγωγή συνεργατικών δραστηριοτήτων ανάμεσα σε σχολεία διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών της χώρας μας ή και σε διεθνές επίπεδο (Δημητρακοπούλου, 1999· Σκούρτου, 2000). Παράλληλα, είναι δυνατή η επικοινωνία των μαθητών με ποικίλους φορείς, ειδικούς και οργανώσεις. Δημιουργούνται με τον τρόπο αυτό αυθεντικές περιστάσεις επικοινωνίας για παραγωγή προφορικού ή γραπτού λόγου, όπως άλλωστε συμβαίνει και κατά τη δημιουργία εργασιών για δημοσίευση στο Διαδίκτυο.

Υπογραμμίζεται ότι όλα τα παραπάνω επιβάλλεται να συνδυάζονται με παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας, όπως είναι το τετράδιο, το σχολικό εγχειρίδιο, το λογοτεχνικό βιβλίο, το φύλλο εργασίας και το άρθρο της εφημερίδας, ο πίνακας, κ.λπ. (Κασκαντάμη, 2001). Χαρακτηριστικά η Νικολοπούλου (2000) σχολιάζει ότι «[...] το Διαδίκτυο προσφέρει ευκολία επικοινωνίας και συνεργασίας και επίσης παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου. Ίσως έ-

4. Όπως αναφέρουν οι Παναγιωτακόπουλος και Πιερρή (2005), ένας πρόσθετος κίνδυνος από τη δίχως μέτρο χρήση των υπολογιστών και του Διαδικτύου είναι ο εθισμός από τη χρήση τους, ο οποίος τα τελευταία χρόνια έχει πάρει διαστάσεις και συνδέεται άμεσα με τη χρονικά υπερβολική χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, η οποία λειτουργεί δυσμενώς και σε βάρος άλλων δραστηριοτήτων του ανθρώπου, και θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως παθολογική. Πρέπει εδώ να σημειώσουμε πως το παιδί είναι πιο ευάλωτο στον εθισμό στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του Internet απ' ό,τι ο ενήλικος (Rogers, 1993).

χει υπερτονιστεί ο ρόλος του ως συνεργατικού επικοινωνιακού εργαλείου. Μερικές βασικές διαδικασίες, όπως το μίθρασμα των απόψεων και ιδεών, είναι δύσκολο να αναπαραχθούν στο περιβάλλον της οθόνης, ενώ η διαπροσωπική επαφή στην εκπαίδευση απαιτείται να είναι ισχυρή».

3. Συμπεράσματα

Αναμφίβολα, η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στην τάξη αποτελεί καινοτομία και δημιουργεί ένα νέο διδακτικό μοντέλο, το οποίο κεντρίζει το ενδιαφέρον και ενεργοποιεί την ανταπόκριση και τη συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Ράπτης και Ράπτη, 2003), καθώς βασίζεται στη σύγχρονη διδακτική μεθοδολογία των μοντέρνων θεωριών μάθησης και στον επαναπροσδιορισμό του ρόλου του εκπαιδευτικού (Ζωγόπουλος, 2001), σε συνδυασμό με τη χρήση της πολυμεσικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Μαρκάδας και Τελλίδου, 2002).

Από τη μελέτη, ωστόσο, των παραπάνω προκύπτει κάτι πολύ σημαντικό: δεν μπορεί να αξιοποιηθεί δημιουργικά το λογισμικό χωρίς την ενεργό παρουσία των εκπαιδευτικών. Σε όλη αυτή την προσπάθεια φαίνεται σαφώς πως ο εκπαιδευτικός έχει θέση και μάλιστα εξέχουσα.

Στα πλαίσια αυτά καθοριστική είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, η οποία αποσκοπεί στο να προσφέρει στους εκπαιδευτικούς ένα πρώτο επίπεδο εξοικείωσης και, κατά συνέπεια, μια αίσθηση ασφάλειας όσον αφορά τις βασικές λειτουργίες και εφαρμογές που σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Οι εκπαιδευτικοί ασκούμενοι σε ένα υπολογιστικό σύστημα και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν θα αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των ΤΠΕ που απαιτούνται για να μπορούν να αντιλαμβάνονται, να αξιολογούν και να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις νέες αυτές δυνατότητες.

Ο ΟΟΣΑ (1996) επισημαίνει χαρακτηριστικά «[...] η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών θα πρέπει να περιλαμβάνει και κατάρτιση πάνω στην παιδαγωγική χρήση των τεχνολογιών της εκπαίδευσης, την οποία οι εκπαιδευτικοί έχουν ανάγκη για να συμπληρώσουν την εισαγωγική κατάρτισή τους. Έτσι θα καθίστατο ικανοί να μετατρέψουν τις δυνατότητες της υποστηριζόμενης από τον υπολογιστή μάθησης σε διδακτική πράξη, που θα ανταποκρινόταν στους επιδιωκόμενους στόχους μάθησης και στις ανάγκες του σχολικού αναλυτικού προγράμματος».

Βιβλιογραφία

- Owston, D. (1997), *The World Wide Web: A Technology to Enhance Teaching and Learning?*, *Educational Researcher*, 26(2), 27-33.
- Rogers, J. (1993), *Adults Learning*, London, Open University Press.
- Αγγελή, Χ. (2002), «Τεχνολογία και μαθησιακό περιβάλλον: Δυνατότητες και περιορισμοί», στο: *Οι νέες τεχνολογίες στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, 16ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Δ.Ο.Ε.-Π.Ο.Ε.Δ., Αλεξανδρούπολη.
- Γαρυφαλλίδου, Δ. – Ιωαννίδης, Γ. – Σκέλλας, Α. – Τσιτσίρης, Π. (1998), *Εκπαιδευτικό λογισμικό, πολυμέσα και Internet - σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους*, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.rhodes.aegean.gr/sxedia/GRAFDASKALOU/synedria/1998>.
- Γιακουμάτου, Τ. (2003), *Επιμορφωτικές πρακτικές και αξιοποίηση του διαδικτύου. Μία μελέτη περίπτωσης*, στο: «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη», 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Σύρος.
- Δημητρακοπούλου, Α. (1999), *Η εκπαιδευτική αξιοποίηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: Πώς, πότε και γιατί; Γλωσσικός Υπολογιστής, 1*, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.komvos.edu.gr/periodiko/default.htm>.
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2005), *Ο Εκπαιδευτικός και οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας*, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.cti.gr/epimorfosi/journal/intro.html>.
- Ζωγόπουλος, Ε. (2001), *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία*, Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Κασκαντάμη, Μ. (2001), *Μαθαίνοντας στο Internet: Αρχαία, Νέα, Ιστορία*, Καστανιώτης, Αθήνα.
- Κασκαντάμη, Μ. (2002), *Αξιοποίηση των τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στη διδασκαλία της Νέας Ελληνικής Γλώσσας, Φιλολογική*, 79.
- Κόμης, Β. (2004), *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των επικοινωνιών*, εκδ. Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Κόμης, Β. (1998), *Προς ένα πλαίσιο ένταξης της Πληροφορικής και των Νέων Τεχνολογιών στην ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, Εισήγηση προς το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο για την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών και της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.rhodes.aegean.gr/sxedia/GRAFDASKALOU/synedria/1998/>.
- Κορδάκη, Μ. (2002), *Η Εισαγωγή της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Προβληματισμοί και προτάσεις*, 2η Πανελλήνια Δημερίδα με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Βόλος.
- Κουτσογιάννης, Δ. (1999), *Πληροφορική-επικοινωνιακή τεχνολογία και γλωσσική αγωγή, Γλωσσικός Υπολογιστής, 1*, 125-130.
- Κυνηγός, Π. (1995), *Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί*, στο: Καζαμιάς, Α. και Κασσωπάκης, Μ.: *Ελληνική Εκπαίδευση: Προοπτικές ανασυγκρότησης και εκσυγχρονισμού*, Αθήνα, Σείριος.
- Μαρκάδας, Σ. – Τελλίδου, Θ. (2002), *Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη διδασκαλία της Γεωμετρίας*, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.

- Μυλωνά, Ι. (2005), *Το Διαδίκτυο και η χρήση του από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*, 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.
- Νικολοπούλου, Κ. (1999), *Χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού "Key" για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάλυσης δεδομένων στο μάθημα της Χημείας*, 1^ο Συνέδριο ΕΤΠΕ, Γιάννενα.
- Νικολοπούλου, Κ. (2000), *Το Διαδίκτυο στην Τεχνολογία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας: ερωτήματα της θέσης του ως ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο*, 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.
- Νικολοπούλου, Κ. (2005), *Ανάπτυξη απλών εφαρμογών πολυμέσων με λογισμικό παρουσιάσεων: ένα εργαλείο για εξάσκηση των δεξιοτήτων συλλογής, επιλογής και οργάνωσης των πληροφοριών*, 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.
- Ομάδα Εργασίας της Επιτροπής Στρατηγικής για την Πληροφορική στην Εκπαίδευση (2002), *Λογισμικό της Εκπαίδευσης*, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.noc.uth.gr/edu-sw/>.
- ΟΟΣΑ (1996), *Επισκόπηση του Εκπαιδευτικού Συστήματος της Ελλάδας*, Έκθεση Εμπειρογνομώνων, ΥΠΕΠΘ, Αθήνα.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2004), *Εκπαιδευτικό Λογισμικό Πολυμέσων για την Εκμάθηση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας: Μια μελέτη περίπτωσης*. Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Τόμος Α', Αθήνα.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. – Πιερρακάας, Χ. – Πιντέλας, Π. (2002), *Εκπαιδευτικές Ηλεκτρονικές Τοποθεσίες Πληροφοριών: Άξονες και Κριτήρια Αξιολόγησης*, *Μέντορας*, 6, 75-86.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. – Πιερρακάας, Χ. – Πιντέλας, Π. (2003), *Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό και η Αξιολόγησή του*, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. – Πιερρή, Ε. (2005), *Οι ψυχικοί και σωματικοί κίνδυνοι για την υγεία του χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή*, 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.
- Παππάς, Γ. (1989), *Η πληροφορική στο σχολείο. Υλικό, Λογισμικό, Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών*, Αθήνα.
- Ράπτης, Α. – Ράπτη, Α. (1998), *Πληροφορική και Εκπαίδευση - Συνολική Προσέγγιση*, Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Ράπτης, Α. – Ράπτη, Α. (1999), *Ο εν δυνάμει αναγεννητικός ρόλος του υπολογιστή ως γνωστικού εργαλείου στο πλαίσιο της εκπαίδευσης*, στο: Τζιμογιάννης, Α. (επιμ.), *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου «Πληροφορική και Εκπαίδευση»*, Ιωάννινα, σελ. 35-52.
- Ράπτης, Α. – Ράπτη, Α. (2003), *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας. Ολική προσέγγιση*, Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.
- Σκούρτου, Ε. (2000), *Αδελφοποίηση σχολικών τάξεων στο Διαδίκτυο: Μάθηση μέσω ηλεκτρονικής σύνδεσης*, *Γλωσσικός Υπολογιστής*, τόμος 2, τεύχος 1-2, σ. 249-262.
- Χλαπάνης, Γ. – Δημητρακοπούλου, Α. (2001), *Η χρήση του διαδικτύου στην Ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*, 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», Σύρος.