

# ***Νέες Τεχνολογίες και Παιδαγωγικά Ρεύματα Κατηγοριοποίηση δεδομένων με βάση τις τεχνολογίες ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα.***

**Ηλιάδη Αμαλία Κ., φιλόλογος-ιστορικός (Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Βυζαντινής Ιστορίας  
απ' το Α.Π.Θ.)**

Χώρος εργασίας: Μουσικό Γυμνάσιο-Λύκειο Τρικάλων  
Δ/ση κατοικίας: Μ. Πιτσάκου 21

T.K. 42100 Τρίκαλα Τηλ. & Fax: 2431071402

[ailiadi@sch.gr](mailto:ailiadi@sch.gr)

<http://users.sch.gr/ailiadi>

<http://blogs.sch.gr/ailiadi>

<http://www.matia.gr>

## **Περίληψη**

Η σχολή της συμπεριφοράς στην εκπαίδευση και τη μάθηση, ο γνωστός δηλαδή στη βιβλιογραφία «μπεχθιορισμός» εμπλουτίζεται τα τελευταία χρόνια σε ιδέες και πρακτικές μέσω της προγραμματισμένης διδασκαλίας με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η διδακτική αυτή «μηχανή» προσφέρει πρωτόγνωρες δυνατότητες σχεδιασμού συστημάτων καθοδήγησης και ανάδρασης/ανατροφοδότησης μέσα από το δημιουργικό συνδυασμό στοιχείων γνωστικής ψυχολογίας και τεχνητής νοημοσύνης. Ο συνδυασμός αυτός μπορεί να συγχωνεύσει διάφορα παραδοσιακά μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας με συστήματα εξάσκησης και πρακτικής εκπαιδευτικών λογισμικών, τα οποία ανοίγουν καινούριες προοπτικές γόνιμης αξιοποίησης των νοητικών χαρτών του ανθρώπινου μυαλού.

- **Λέξεις κλειδιά:** Σχολή της συμπεριφοράς, Προγραμματισμένη διδασκαλία, Διδακτικές μηχανές, Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή, Μάθηση με τη Βοήθεια Υπολογιστή, Συστήματα διδασκαλίας, Συστήματα καθοδήγησης, Ηλεκτρονικό βιβλίο, Ανάδραση, Συστήματα Εξάσκησης και Πρακτικής, Γνωστική ψυχολογία, Τεχνητή νοημοσύνη, Έμπειρο σύστημα, Έμπειρο διδακτικό σύστημα, Μοντέλο μαθητή, Μοντέλο ειδικού, Μοντέλο γνώσης.

## ***Συστήματα Διδασκαλίας & Καθοδήγησης με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής.***

Η εξέλιξη της τεχνολογίας και κυρίως η ανάπτυξη και εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνικών σχεδίασης με υπολογιστές (εκπαιδευτικό λογισμικό) επηρέασε σημαντικά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ.

Κατά τη διάρκεια του 1970, η μικρή ισχύς των υπολογιστών, η έλλειψη στην αγορά εργασίας εξειδικευμένου στους υπολογιστές και την πληροφορική προσωπικού και η ανυπαρξία γραφικών «διεπιφανειών» επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή επέβαλε τη διδασκαλία του προγραμματισμού στα σχολεία και την ανάπτυξη συστημάτων προγραμματισμένης διδασκαλίας που είναι εύκολα στην υλοποίηση και με χαμηλές απαιτήσεις υπολογιστικής ισχύος. Αντίθετα, η δημιουργία συστημάτων προσομοίωσης αποτελούσε εκείνη την περίοδο περίπλοκο και δαπανηρό εγχείρημα, όπως επίσης και η ανάπτυξη εκπαιδευτικών συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης.

Με την εμφάνιση και την επέκταση των πολυμέσων κατά τη δεκαετία του 1980 και κυρίως του 1990 που παρέχουν γραφικό τρόπο επικοινωνίας με τον υπολογιστή, έχουμε ραγδαία εξάπλωση εφαρμογών που επιτρέπουν πολλούς τρόπους αναπαράστασης και προσπέλασης της πληροφορίας (πολυμεσικά συστήματα και συστήματα προσομοιώσεων), ενώ η ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου (μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1990) και η δόμηση της πληροφορίας με μορφή υπερμέσων άλλαξε ριζικά τη σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών ευρείας χρήσης με ΤΠΕ και δημιούργησε τη βάση για την υλοποίηση εφαρμογών που υποστηρίζουν την εξ αποστάσεως συνεργασία και μάθηση.

Παράλληλα, κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 20<sup>ου</sup> αιώνα, πραγματοποιείται και μια τροποποίηση στις κυρίαρχες παιδαγωγικές αντιλήψεις που αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία αναφορικά με το ρόλο του δασκάλου, του μαθητή και του «σώματος» των σχολικών γνώσεων και τη διάταξη της ύλης. Παράλληλα, σημαντική εξέλιξη γνωρίζουν οι διδακτικές των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων (π.χ. Διδακτική της Ιστορίας, της Γλώσσας, της Πληροφορικής, κλπ.) που ασχολούνται κατά κύριο λόγο με τη φύση και τα ιδιαίτερα προβλήματα της σχολικής μάθησης. Στο πλαίσιο αυτό, ο κυρίαρχος ρόλος του δασκάλου ως φορέα μετάδοσης των γνώσεων αμφισβητείται όλο και περισσότερο, γεγονός που προκαλεί σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτή η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Σημαντικό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση, διαδραμάτισε και η ανάδυση νέων προσεγγίσεων για την ανθρώπινη μάθηση (κυρίως οι θέσεις του Piaget και του Vygotsky). Στα συμφραζόμενα αυτά αναπτύσσονται, συνθήτως με παράλληλο τρόπο, διάφορα παιδαγωγικά ρεύματα ένταξης και χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα παιδαγωγικά αυτά ρεύματα σχετίζονται αφενός με το ρόλο του δασκάλου, του μαθητή και της γνώσης, και αφετέρου με τις επιμέρους αλληλεπιδράσεις τους ως ενιαίο σύστημα, όταν χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μία κατηγοριοποίηση, σχετικά με το ακολουθούμενο παιδαγωγικό ρεύμα, το οποίο και προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις χρήσεις των ΤΠΕ στην τάξη, έχει ήδη προταθεί από το 1980, από τον Taylor (Taylor, 1980) και περιέχει τρεις μεγάλες κατηγορίες :

- ο υπολογιστής ως δάσκαλος (teacher): διδασκαλία μέσω υπολογιστή
- ο υπολογιστής ως εργαλείο (tool): ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης
- και ο υπολογιστής ως μαθητής (tutee): προγραμματισμός υπολογιστή.

Στην πρώτη κατηγορία (υπολογιστής=δάσκαλος) ανήκουν τα συστήματα διδασκαλίας με υπολογιστή (Computer-Aided Instruction), των οποίων το βασικό χαρακτηριστικό σχετίζεται με την οργάνωση και τη δόμηση της πληροφορίας που εμπεριέχουν. Τα συστήματα αυτά αποδέχονται και αναπαράγουν την ιδέα της μετάδοσης των γνώσεων, ακολουθώντας την παιδαγωγική φιλοσοφία της σχολής της συμπεριφοράς.

Στη δεύτερη κατηγορία (υπολογιστής=εργαλείο) τοποθετούνται τόσο τα εποικοδομητικού τύπου λογισμικά (π.χ. συστήματα μάθησης μέσω διερεύνησης) που σχετίζονται με συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα ή με εγκάρσιες δεξιότητες υψηλού επιπέδου (π.χ. λογισμικά μοντελοποίησης) όσο και τα λογισμικά γενικής χρήσης (π.χ. κειμενογράφος, λογιστικό φύλλο, βάση δεδομένων, κλπ.). Τα συστήματα αυτά έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό τις ανοικτού τύπου δραστηριότητες που μπορεί να επιτελέσει ο μαθητής.

Τέλος, η τρίτη κατηγορία (υπολογιστής=μαθητής) σχετίζεται με τη διδασκαλία του προγραμματισμού (η οποία για μια ολόκληρη περίοδο- τις δεκαετίες 1970 και 1980- ήταν εξαιρετικά επίκαιρη), δηλαδή, με τον προγραμματισμό του υπολογιστή από τους μαθητές. Παρατηρούμε στο σημείο αυτό ότι η προγραμματιστική δραστηριότητα, στην τρέχουσα κατηγοριοποίηση, συνιστά ιδιαίτερη κατηγορία, ενώ στην προηγούμενη ενότητα είχε ενταχθεί στην κατηγορία των συστημάτων μάθησης μέσω διερεύνησης και αναζήτησης της πληροφορίας και της γνώσης.

### ***Χρονολογική εξέλιξη των τεχνολογιών ανάπτυξης λογισμικού***

Η καθιέρωση των παραπάνω παιδαγωγικών ρευμάτων έγινε στην πορεία του χρόνου και μέσω μιας εξελικτικής διαδικασίας στην οποία συνετέλεσαν όχι μόνο οι διάφορες θεωρίες μάθησης και διδασκαλίας αλλά και η τεχνολογική πρόοδος στο χώρο της πληροφορικής και των υπολογιστών. Η τεχνολογική αυτή πρόοδος, ιδιαίτερα σημαντική τόσο στην τεχνολογία του λογισμικού όσο και στην τεχνολογία του υλικού (για παράδειγμα από τις μεγάλες σε μέγεθος υπολογιστικές συσκευές της δεκαετίας του 1970 έχουμε φτάσει σήμερα στους φορητούς υπολογιστές και τους υπολογιστές παλάμης), καθόρισε σε μεγάλο βαθμό και την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συστημάτων με τις ΤΠΕ.

Κατά τις δεκαετίες του 1960 και του 1970 η ανάπτυξη προγραμμάτων υπολογιστών ήταν μια ιδιαίτερα δύσκολη και δαπανηρή διαδικασία, ενώ παράλληλα ήταν πρακτικά αδύνατη

η διαχείριση πληροφοριών από τους υπολογιστές που δεν ήταν σε μορφή αριθμών ή κειμένου. Από τη δεκαετία του 1980 και μετά παρατηρήθηκε ραγδαία βελτίωση στην τεχνολογία του λογισμικού που συνετέλεσε με τη σειρά της στη θεαματική ανάπτυξη εφαρμογών πολύ πιο φιλικών προς το χρήστη (για παράδειγμα, τα λειτουργικά συστήματα με εικονικό περιβάλλον), όπως και στην ανάπτυξη ειδικών εφαρμογών για προγραμματισμό συστημάτων με πολυμέσα και υπερμέσα. Στο τέλος της δεκαετίας του 1990 εμφανίστηκαν και τα συστήματα για την ανάπτυξη εφαρμογών στο Διαδίκτυο τα οποία, σε συνάρτηση με την αλματώδη ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών, οδήγησαν, με τη σειρά τους, στη ραγδαία εξάπλωση των συστημάτων συνεργασίας και της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με υπολογιστές.

Για όλους τους λόγους που αναπτύχθηκαν προηγουμένως, μια επιπλέον κατηγοριοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να διαγραφεί:

- αφενός ως προς τον άξονα του χρόνου που είναι στενά συνυφασμένος με την εξέλιξη της τεχνολογίας του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστών, η οποία, όπως έχουμε ήδη τονίσει, επηρεάζει και πολλές φορές κατευθύνει τη σχεδίαση των εκπαιδευτικών λογισμικών
- και αφετέρου ως προς τον άξονα των παιδαγωγικών ρευμάτων χρήσης (υπολογιστής=δάσκαλος, υπολογιστής=μαθητής, υπολογιστής=εργαλείο), όπου σε μεγάλο βαθμό φαίνεται και η εξάρτηση από τις τεχνολογικές πλατφόρμες ανάπτυξης (οι νέες τεχνολογικές λύσεις προσδιορίζουν ή και καθορίζουν πολλές φορές το είδος και τον τρόπο της παιδαγωγικής εφαρμογής μέσα στο σχολικό πλαίσιο) αλλά και η χρονολογική συνύπαρξη διαφορετικών παιδαγωγικών ρευμάτων χρήσης (με έμφαση στο δάσκαλο, στον προγραμματισμό ή στη χρήση των λογισμικών ως μέσο).

( Κατηγοριοποίηση των εφαρμογών με βάση τη χρονολογία και το παιδαγωγικό ρεύμα χρήσης (προσαρμογή από Bruillard, 1997)

### **Σύνοψη**

Η εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση συνδέεται στενά με τις επικρατούσες κάθε χρονική περίοδο ψυχολογικές θεωρίες αλλά και τις αντίστοιχες εξελίξεις στο χώρο της τεχνολογίας. Η συμπεριφοριστική προσέγγιση για τη μάθηση, πάνω στην οποία βασίστηκε η Διδασκαλία με τη Βοήθεια Υπολογιστή, πολύ γρήγορα γνώρισε μια σταδιακή περιθωριοποίηση. Παράλληλα, πολύ γρήγορα έγιναν εμφανή τα όρια της παιδαγωγικής προσέγγισης που αναπτύχθηκε γύρω από τη γλώσσα Logo.

### **Υπολογιστικά περιβάλλοντα μοντελοποίησης**

Οι σύγχρονες αντιλήψεις πάνω στα προγράμματα σπουδών με έμφαση στη διερευνητική μάθηση, στην επίλυση προβλημάτων και στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων καθώς και οι προσεγγίσεις της σχολής της εποικοδομητικής μάθησης και η ανάπτυξη του υλικού και του λογισμικού υπολογιστών έχουν επιτρέψει τη δημιουργία υπολογιστικών συστημάτων για τη δημιουργία μοντέλων (computer-based modelling).

Τα συστήματα αυτά έχουν ως στόχο να μελετήσουν τις ευκαιρίες μάθησης μέσω μοντελοποίησης και την ανάπτυξη λογισμικού που να επιτρέπει στους μαθητές να χρησιμοποιούν προκατασκευασμένα ή να δημιουργούν τα δικά τους μοντέλα (Κόμης κ.α., 2004, Κόμης & Ράπτης, 2002).

### **Αναζήτηση στο Internet**

Το διαδίκτυο, όπως προαναφέραμε, είναι μια τεράστια βιβλιοθήκη πληροφοριών. Με το κατάλληλο ερώτημα που θα θέσουμε στον Η/Υ, θα επιστραφεί μια λίστα ιστοσελίδων, οι οποίες θα εμπεριέχουν τα στοιχεία που ζητήσαμε. Ας δούμε τη διαδικασία και τους μηχανισμούς αναζήτησης στο διαδίκτυο.

Για να αναζητήσουμε κάποιον όρο στο internet χρησιμοποιούμε μια μηχανή αναζήτησης, εργασία της οποίας είναι ο ταχύτατος εντοπισμός συγκεκριμένων πληροφοριών σε ιστοσελίδες του Web. Τα κριτήρια για τις πληροφορίες αυτές, τα δίνουμε εμείς με λέξεις-κλειδιά στο αντίστοιχο πεδίο αναζήτησης. Η πλέον δημοφιλής μηχανή αναζήτησης σήμερα

είναι η Google, η οποία μάλιστα μας δίνει καταρχήν τη δυνατότητα να επιλέξουμε εάν η αναζητήσή μας θα γίνει σε παγκόσμιο επίπεδο, σε ιστοσελίδες που είναι γραμμένες στην ελληνική γλώσσα ή σε ιστοσελίδες που προέρχονται από την Ελλάδα (ανεξάρτητα από τη γλώσσα). Η λίστα ιστοσελίδων (την οποία γρήγορα εμφανίζει η Google) συνήθως αποτελείται από πολλές σελίδες και έχει τους συνδέσμους, που μπορούμε να επιλέξουμε, για να εντοπίσουμε τη ζητούμενη πληροφορία. Το ερώτημα που θα θέσουμε στη Google (ή σε όποια άλλη μηχανή αναζήτησης) μπορεί να είναι απλό ή σύνθετο και η σύνταξή του (ίσως λίγο διαφοροποιημένη σε κάθε μηχανή αναζήτησης) εμπεριέχει λογικές λειτουργίες.

### ***Ψηφιακές πηγές ανατροφοδότησης- Εκπαιδευτικές πύλες- Χρήση του διαδικτύου ανά βαθμίδα εκπαίδευσης.***

Ενδιαφέρον παρουσιάζει καταρχήν η εξέταση της διεθνούς εμπειρίας από την ανάπτυξη και λειτουργία σχολικών δικτύων τηλεματικής: Από τις χώρες της Ευρώπης στη Φιλανδία, στη Νορβηγία και στην Ισπανία δεν υπάρχει Εθνικό Δίκτυο Σχολείων, αλλά παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση μέσω προγραμμάτων των αντίστοιχων Υπουργείων Παιδείας. Το ίδιο συμβαίνει και στη Μεγάλη Βρετανία, όπου Internet παρέχεται από τα δίκτυα Janet/Ukerna, που υπάγονται στο πρόγραμμα RM IFL (ISP) και στο πρόγραμμα NGfL του Υπουργείου Παιδείας.

Στις άλλες χώρες υπάρχει συγκεκριμένη εθνική πολιτική για την εισαγωγή δικτυακών τεχνολογιών στα σχολεία: στην Αυστρία υπάρχει το δίκτυο Aconet, στο Βέλγιο το Belnet που λειτουργεί με περιφερειακή οργάνωση λόγω διαφορετικών γλωσσών, στην Ολλανδία το Surfnet, στη Δανία τα Sekronet και Darenet, στη Σουηδία το Sunet, στην Ισλανδία το Isnet, στην Ιρλανδία το Heanet, στη Γαλλία υπάρχουν περιφερειακά δίκτυα που συνδέονται στο Renater, στην Πορτογαλία το RCCN, στη Γερμανία το Schulen and Netz και στην Ιταλία το Gatt. Παρόμοια εθνική πολιτική υπάρχει και στις χώρες της Αυστραλίας, της Ιαπωνίας, της Ουγγαρίας, της Χιλής και του Καναδά, ενώ στις ΗΠΑ υπάρχουν περιφερειακά δίκτυα σε επίπεδο πολιτείας. Στην Κίνα δεν υπάρχει δίκτυο σχολείων, αλλά υπάρχουν πρωτοβουλίες του Υπουργείου Παιδείας.

#### **Πύλες ή κατάλογοι (portals or directories)**

Οι πύλες ή κατάλογοι (portals or directories) είναι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούν μια ιεραρχική δομή με επιμέρους κατηγορίες και υποκατηγορίες. Η δομή αυτή είναι οικεία στους χρήστες, αφού οι ομαδοποιήσεις που περιέχουν γίνονται στη βάση θεματικών κατηγοριών. Με αυτόν τον τρόπο, η πλοήγηση καθίσταται σε μεγάλο βαθμό καθοδηγούμενη.

Για παράδειγμα, η εκπαιδευτική πύλη του Νοτίου Αιγαίου περιέχει μια κατηγορία για λογισμικό, μια κατηγορία για εκπαιδευτικό υλικό με πολλές υποκατηγορίες (π.χ. υλικό για μαθηματικά, φυσική, ιστορία, κλπ.), καθώς επίσης και διάφορες άλλες κατηγορίες και διάφορα εκπαιδευτικά θέματα.

Οι πύλες χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: πύλες γενικού σκοπού και θεματικές πύλες. Οι πύλες γενικού σκοπού περιέχουν συνήθως γενικού και πολλαπλού τύπου κατηγορίες (από πληροφορίες για ταξίδια (ξενοδοχεία, αεροπορικές γραμμές, κλπ.), έως βιβλιοπωλεία και προγράμματα κινηματογράφων. Οι θεματικές πύλες εξειδικεύονται σε ένα αντικείμενο και περιέχουν επιμέρους κατηγορίες για αυτό. Κλασικά παραδείγματα είναι οι εκπαιδευτικές πύλες που περιέχουν κατηγορίες ειδικά για την εκπαίδευση.

#### **Ελληνικές εκπαιδευτικές πύλες**

- <http://e-yliko.sch.gr/> (εκπαιδευτική πύλη του ΥΠΕΠΘ με υλικό για εκπαιδευτικούς)
- <http://www.sch.gr/index.jsp> (η πύλη του πανελληνίου σχολικού δικτύου)
- <http://www.epyna.gr/> (εκπαιδευτική πύλη Νοτίου Αιγαίου)
- <http://www.edra.gr/> (εκπαιδευτική πύλη του Ινστιτούτου Πολιτισμικής και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας)
- <http://www.gunet.gr/> (η πύλη των ελληνικών πανεπιστημίων)

Οι πύλες, στο πλαίσιο αυτό, συνιστούν σημεία εκκίνησης για την πλοήγηση στο Διαδίκτυο, αφού είναι εκτενείς συλλογές από δικτυακούς τόπους που έχουν ταξινομηθεί σε λογικές κατηγορίες και υποκατηγορίες με βάση το περιεχόμενο.

Συνήθως, οι πύλες, εκτός από την κατηγοριοποίηση των πληροφοριών (με τη μορφή καταλόγων από δικτυακούς τόπους) περιέχουν και μια βάση δεδομένων στην οποία ο χρήστης μπορεί να θέσει ερωτήματα με μία ή περισσότερες λέξεις-κλειδιά σχετικά με το θέμα που αναζητά.

Όταν η βάση δεδομένων επιτρέπει και μηχανισμούς για πιο σύνθετες αναζητήσεις (για παράδειγμα με περισσότερες από μία λέξεις-κλειδιά ή με αποκλεισμό λέξεων-κλειδιών) που αφορούν το πλήρες περιεχόμενο ενός δικτυακού τόπου, αναφερόμαστε σε μια μηχανή αναζήτησης.

### ***Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο.***

Στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί από το ΥΠΕΠΘ με τη συνεργασία 12 Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Ιδρυμάτων το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο ([www.sch.gr](http://www.sch.gr)).

Στους στόχους του δικτύου περιλαμβάνεται η δημιουργία εθνικής υποδομής, ώστε να συνδεθούν όλα τα σχολεία και οι διοικητικές υπηρεσίες του ΥΠΕΠΘ. Περιλαμβάνεται επίσης η παροχή τηλεματικών υπηρεσιών. Μέχρι τον Απρίλιο του 2008 είχαν συνδεθεί 14.390 σχολεία, 2.811 διοικητικές μονάδες του ΥΠΕΠΘ, 67.942 εκπαιδευτικοί και 14.019 μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου. Οποιοσδήποτε εκπαιδευτικός της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και οι μαθητές της Γ΄ Γυμνασίου, μπορούν να αποκτήσουν δωρεάν πρόσβαση. Τα 7 βασικά σημεία εισόδου στο δίκτυο βρίσκονται στις πόλεις Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ξάνθη, Λάρισα, Ιωάννινα, Πάτρα και Ηράκλειο.

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο παρέχει καταρχήν τις υπηρεσίες που παρέχει οποιοσδήποτε provider (σύνδεση, ονοματολογία, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φιλοξενία ιστοσελίδων κ.τ.λ.). Επιπλέον, οι υπηρεσίες που παρέχει το σχολικό δίκτυο μπορούν να ομαδοποιηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Ατομική εκπαίδευση- επιμόρφωση (αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, επικοινωνία με δασκάλους- επιμορφωτές)
- Ομαδική εκπαίδευση- επιμόρφωση (συνεργασία από απόσταση μεταξύ ομάδων μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή ειδικού λογισμικού), και επικοινωνία.
- Αναβαθμισμένες υπηρεσίες τηλεματικής, όπως είναι δυνατότητα τηλεφωνίας, δυνατότητες τηλεδιάσκεψης, ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης και video on demand. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα συμμετοχής μαθητών και εκπαιδευτικών σε εικονικές τάξεις (virtual classroom) και υπηρεσίες σε κινητές συσκευές, όπως για παράδειγμα στα κινητά τηλέφωνα.

### **Εκπαιδευτικές Πύλες**

Σε πολλές χώρες της Ευρώπης έχουν κατασκευασθεί εκπαιδευτικές πύλες, που αποτελούν βασικό «εφόδιο» στη λεγόμενη «ψηφιακή» ή «ηλεκτρονική τσάντα», κάτι που προβλέπεται ότι θα γίνει και στην Ελλάδα (Εξαρχάκος, 2001), όπου ήδη λειτουργούν οι πρώτες εκπαιδευτικές πύλες. Ενδεικτικά αναφέρονται οι πύλες της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας, του Ιδρύματος Μείζονος Ελληνισμού, της Ένωσης καθηγητών ΤΕΕ, του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας, όπως επίσης και η Έδρα Εκπαίδευσης, που είναι η εκπαιδευτική πύλη του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής και Πολιτιστικής Τεχνολογίας. Και ενώ ήδη υπάρχουν πολλές πύλες με ενημερωτικό και εκπαιδευτικό περιεχόμενο, φαίνεται ότι στο άμεσο μέλλον θα πολλαπλασιαστούν (από Πανεπιστήμια, από διάφορους φορείς και από ιδιώτες) και θα αναβαθμιστούν οι υπάρχουσες. Στο υπό εξέλιξη έργο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ των Ελλήνων εκπαιδευτικών προβλέπεται να δημιουργηθούν εξ αποστάσεως κόμβοι υποστήριξης (help desk) των επιμορφούμενων εκπαιδευτικών από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών. Για την εξ αποστάσεως επιμόρφωση και αυτοεπιμόρφωση των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σημειώνονται τα παρακάτω παραδείγματα ενεργών εκπαιδευτικών πυλών:

### **Η εκπαιδευτική πύλη επιμόρφωσης στην Ελληνική γλώσσα (<http://komvos.edu.gr>)**

Ο κόμβος για την Ελληνική γλώσσα του Κέντρου Ελληνικής Γλώσσας δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΕΠΕΑΕΚ. Ανάμεσα στους κύριους στόχους του είναι η συνεχής επιμόρφωση

των φιλολόγων καθηγητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, των δασκάλων και γενικότερα όσων εκπαιδευτικών ασχολούνται με τη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας.

#### **Ο κόμβος του Π.Ι. (<http://www.pi-schools.gr>)**

Ο κόμβος αυτός παρέχει πλήθος Πληροφοριών. Υπάρχει καταρχήν σημαντικό εκπαιδευτικό υλικό, όπως και ψηφιοποιημένα πολλά από τα διδακτικά πακέτα των σχολικών μαθημάτων.

Επίσης το Π.Ι. έχει δημιουργήσει το κέντρο εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, το οποίο, χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ, προσφέρει στους εκπαιδευτικούς ενδοσχολική και από απόσταση επιμόρφωση. Οι υπηρεσίες του κέντρου μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Αυτοεκπαίδευση: πρόσβαση σε επιμορφωτικό και ενημερωτικό υλικό με δυνατότητα ανάκτησης του υλικού αυτού.
- Συνεργατική μάθηση: επικοινωνία και συμμετοχή σε θεματικούς κύκλους συζητήσεων με σκοπό τη δημιουργία συνεργατικών δραστηριοτήτων.
- Εικονική τάξη: σειρές μαθημάτων σε πραγματικό χρόνο με δυνατότητα αλληλεπίδρασης.

Στόχος του κέντρου είναι να προσφέρει υπηρεσίες εξ αποστάσεως επιμόρφωσης, που θα καλύπτουν πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών και θα τους βοηθούν ουσιαστικά στο εκπαιδευτικό έργο τους.

Ακόμη, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο έχει ανακοινώσει τη δημιουργία του «Ελληνικού Εκπαιδευτικού Ιστού» στη διεύθυνση <http://www.eduweb.pi-schools.gr>. Με την πύλη αυτή «εγκαθιδρύονται νέες σχέσεις με την εκπαιδευτική κοινότητα» και κυρίως «προωθούνται νέες αντιλήψεις για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και τη στήριξη του έργου τους». Με τη μέθοδο της σύγχρονης εξ αποστάσεως επιμόρφωσης «ο εκπαιδευτικός αποφασίζει για τον τόπο, το χρόνο, τον τρόπο και το ρυθμό της επιμόρφωσής του». Δημιουργούνται επίσης και αξιοποιούνται εκπαιδευτικά προϊόντα που παράγονται από τους εκπαιδευτικούς και γενικότερα παρέχονται «υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στο Ελληνικό Δίκτυο Σχολείων».

#### **Η εκπαιδευτική πύλη (<http://www.e-yliko.gr/>)**

Η επίσημη εκπαιδευτική πύλη του ΥπΕΠΘ άρχισε να λειτουργεί τον Ιανουάριο του 2003. Η πύλη διαρθρώνεται στις ενότητες Εκπαιδευτικό Υλικό, Ενημερωτικό Υλικό, Διά βίου Μάθηση, Εκπαίδευση και ΑμΕΑ, και Νέα.

Οι υπηρεσίες, τις οποίες προσφέρει μπορούν να ομαδοποιηθούν στις εξής κατηγορίες:

1. Εκπαιδευτικό υλικό σε ψηφιακή μορφή: πρόκειται για άρθρα με εκπαιδευτικό περιεχόμενο, χρήσιμες εκπαιδευτικές διευθύνσεις, εκπαιδευτικό λογισμικό και φύλλα δραστηριοτήτων, για τη χρήση των οποίων δίνονται συγκεκριμένες πληροφορίες. Ο κάθε εκπαιδευτικός μπορεί να αντλήσει το υλικό και να το χρησιμοποιήσει στην τάξη του. Μπορεί επίσης να προτείνει δικό του υλικό, το οποίο, αφού ελεγχθεί από την ομάδα υποστήριξης της πύλης, τοποθετείται στην πύλη. Υπάρχουν, ακόμη, άρθρα που αφορούν τις εκπαιδευτικές χρήσεις των ΤΠΕ.
2. Βήμα επικοινωνίας και διαλόγου: forum συζητήσεων, chat, ηλεκτρονική επικοινωνία.
3. Ενημέρωση: ανακοινώσεις και ηλεκτρονικά περιοδικά.
4. Υποστήριξη της σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
5. Προτάσεις διδασκαλίας: Υπάρχουν ήδη διαθέσιμες πολλές προτάσεις διδασκαλίας.

Από αυτές αρκετές απαιτούν τη χρήση ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού, άλλες απαιτούν απλά τις βασικές εφαρμογές του Office.

#### **Χρήση του INTERNET ανά βαθμίδα εκπαίδευσης.**

Στη σελίδα <http://www.e-yliko.gr/htmls/nipdrast.aspx> παρατίθενται οι προτάσεις διδασκαλίας για το νηπιαγωγείο.

Στη διεύθυνση <http://www.e-yliko.gr/htmls/didprot.aspx?a=1> υπάρχουν προτάσεις διδασκαλίας για τις υπόλοιπες βαθμίδες δομημένες ανά μάθημα.

(Εκφράζω τις θερμές μου ευχαριστίες στην αδερφή μου **Βάσω Κ. Ηλιάδη**, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια της οποίας δεν θα ολοκληρωνόταν αυτή η εισήγηση).

#### **Βιβλιογραφία**

- 1) Κόμης, Β. (1996). «Πληροφορικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης. Ανασκόπηση, εξέλιξη, τυπολογία και προοπτικές», Παιδαγωγικός Λόγος, Νο 2, 1996, σελ. 50-80.
- 2) Κόμης, Β. (1997). Σημειώσεις για το μάθημα «Διδακτική της Πληροφορικής», Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- 3) Κόμης, Β., Φείδας, Χ. & Κότσαρη, Μ. (2001). «Μελέτη των αλληλεπιδράσεων κατά τη συλλογική δημιουργία εννοιολογικού χάρτη με τη χρήση του λογισμικού ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ», Μακράκης Β. (επιμέλεια) Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση», σελ. 737-752.
- 4) Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). Πληροφορική στην Εκπαίδευση. Πάτρα: ΕΑΠ.
- 5) Κόμης, Β. (2001). Διδακτική της Πληροφορικής. Πάτρα: ΕΑΠ.
- 6) Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α., (2002). Μάθηση και Διδασκαλία στην Κοινωνία της Πληροφορίας, Ολική Προσέγγιση. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.
- 7) Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α., (1999). Πληροφορική και Εκπαίδευση. Συνολική προσέγγιση. Τόμος Α'. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέων.
- 8) Ράπτης, Ν. (1993). Εκπαιδευτικές χρήσεις της πληροφορικής. Δακτυλογραφημένο.
- 9) Ρετάλης, Σ. (επιμέλεια) (2004). Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.