

Οι εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης νέων τεχνολογιών στο σχολείο*

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ-ΠΟΥΛΥΔΩΡΙΔΗ

Η ΜΕΛΕΤΗ αυτή στόχο έχει να παρουσιάσει τις τάσεις που έχουν εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών, και του ηλεκτρονικού υπολογιστή ειδικότερα, στην εκπαίδευση. Το αρχικό ερέθισμα προήλθε από τον σχετικό προβληματισμό που έχει αναπτυχθεί και στον τόπο μας, συνυφασμένο με τις εξελίξεις σ' αυτήν την περιοχή της γνώσης αλλά και με την αντιμετώπιση συναφών ζητημάτων στα Παιδαγωγικά Τμήματα.

Η ανάπτυξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαίδευση εμφανίζει τρία κύρια ζητήματα αιχμής:

- το είδος της γνώσης για τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τις νέες τεχνολογίες, καθώς και τον τρόπο χρήσης τους στα σχολεία·
- το περιεχόμενο της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών ώστε να υπάρξει σωστή γνώση και χρήση στα σχολεία·
- την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στα συναφή θέματα και, ιδιαίτερα, το είδος της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης και της εξειδίκευσης που απαιτείται για τα μέλη ΔΕΠ που θα επιφορτιστούν με το έργο αυτό.

Τα παραπάνω ερωτήματα εκπαιδευτικής πολιτικής έχουν ιδιαίτερη σημασία – και δυσκολίες. Έχουν σημασία γιατί, μαζί με άλλους παράγοντες, καθορίζουν το κατά πόσο θα καταφέρει ο τόπος αυτός όχι τόσο να ανταποκριθεί σ' ένα καιυτό ζήτημα της εκπαίδευσης και της τεχνολογίας, αλλά κατά πόσο θα καταφέρει να κάνει ένα σωστό ξεκίνημα σε έναν τομέα τόσο κρίσιμο για το μέλλον του.¹ Έχουν δυσκολίες γιατί η εισαγωγή των ραγδαία αναπτυσσόμενων νέων τεχνολογιών στον πολλαπλά δοκιμαζόμενο χώρο της εκπαίδευσης απαιτεί όχι μόνο γνώση των εξελίξεων στον τομέα αυτό, αλλά επιπλέον συνειδητές και νηφάλιες παιδαγωγικές επιλογές και, το δυσκολότερο, εφαρμογή με επιστημονική συνέπεια και ακεραιότητα, χωρίς καιροσκοπισμό, με μόνο γνώμονα τη διασφάλιση της εκπαιδευτικής λειτουργίας από επικίνδυνους κοινωνικά και εκπαιδευτικά δρόμους.

1. Οι νέες τεχνολογίες, η κοινωνία και το σχολείο

Όταν αναλογιζόμαστε τις επιδράσεις που οι νέες τεχνολογίες και οι ηλεκτρονι-

κοί υπολογιστές θα έχουν στη ζωή μας χρειάζεται να αναφερόμαστε στις βαθιές και ευρέος φάσματος επιπτώσεις τους στην κοινωνία, στην προσωπικότητα και στη σκέψη (Perkins, 1985).

Η τεχνολογία των «συμβολικών μέσων» (π.χ. βιβλίο, ραδιόφωνο, τηλεόραση κ.λπ.) έχει αναλυθεί τα τελευταία χρόνια ως προς τις δευτερογενείς επιδράσεις που προκαλεί, και η ιστορία μας παρέχει τα αντίστοιχα δεδομένα. Επισημαίνεται, για παράδειγμα, ότι η τεχνολογία της τυπογραφίας άλλαξε την κοινωνία και την ανθρώπινη σκέψη πολύ περισσότερο απ' ό,τι αρχικά φάνηκε. Υποστηρίζεται μάλιστα ότι η σκέψη δεν ενδυναμώνεται μόνο από το τυπωμένο κείμενο, αλλά αναπτύσσεται και με βάση τη διαδικασία της γραφής (Olson, 1976). Χρησιμοποιώντας, δηλαδή, ως υποκατάστατο της μνήμης μας διάφορα κείμενα και σημειώσεις, μπορούμε να σκεφθούμε πολύ πιο πολύτλοκα απ' ό,τι αν χρησιμοποιούσαμε μόνο τις νοητικές λειτουργίες.

Η εξέλιξη και εξάπλωση της τεχνολογίας για την επεξεργασία των πληροφοριών έχει αναθερμάνει τη συζήτηση των δευτερογενών επιπτώσεων περισσότερο από κάθε άλλη καινοτομία από την εποχή της εφεύρεσης της τυπογραφίας.

Για πρώτη φορά τα «συμβολικά μέσα», όπως λέξεις και εικόνες, εμφανίζονται σε πλαίσιο ιδιαίτερα αλληλεπιδραστικών συστημάτων, τα οποία θα μπορούσαν δυνάμει να ανταποκρίνονται επαρκώς στις ανάγκες και σύμφωνα με την πρόοδο κάθε χρήστη (Perkins, 1985). Παράλληλα, ενώ οι μέχρι σήμερα πληροφορίες στην τυπωμένη τους μορφή, π.χ. στο βιβλίο, είναι αντικείμενο επεξεργασίας, κριτικής και συζήτησης, ένα διδακτικό πρόγραμμα στον υπολογιστή μπορεί να καθοδηγεί πιο άμεσα το μαθητή και να στερεί από το χρήστη τη δυνατότητα κριτικής τοποθέτησης ως προς το περιεχόμενό του.

Η αναθεώρηση του κειμένου είναι ευκολότερη με τον επεξεργαστή κειμένου και –όχι μόνο αυτό– ακολουθεί και πρότυπα τέτοια που οι δυνατότητες του εκάστοτε επεξεργαστή κειμένου επιτρέπουν. Οι νέες τεχνολογίες συμβολισμού είναι πιθανόν να μας δώσουν νέες δυνατότητες έκφρασης και ίσως να επιτρέψουν να φθάσουμε σε νέα γνωστικά επίπεδα. Είναι πιθανόν επίσης να μας δεσμεύσουν και να καθορίσουν την ανάπτυξη του γραπτού λόγου στο πλαίσιο των δικών τους δυνατοτήτων και κανόνων.



* Η εργασία αυτή προετοιμάστηκε ως εισήγηση στο Α' Συνέδριο Εκπαιδευτικής Πληροφορικής με διαφορετικό τίτλο.

ροφοριών θα μας δώσουν τη δυνατότητα για καλύτερη μάθηση και ανώτερο τρόπο του σκέπτεσθαι. Και ο πλέον γνωστός εκπρόσωπος της άποψης αυτής είναι ο Seymour Papert, ένας από τους εμπνευστές της γλώσσας προγραμματισμού Logo. Η Logo έχει σχεδιαστεί με βάση το



Την αισιοδοξία και τον προβληματισμό για τις νέες δυνατότητες συνοδεύει και εύλογος προβληματισμός κοινωνικού και πολιτισμικού χαρακτήρα: Μήπως χάσουμε τον ανθρωπισμό μας; Μήπως χάσουμε την κοινωνική μας υπόσταση; Μήπως κοινωνικοποιηθούμε στη μοναξιά της διμερούς σχέσης με τις νέες τεχνολογίες και τον υπολογιστή; Μήπως ενταχθούμε σε παραγωγικές σχέσεις που καθορίζονται από τον υπολογιστή ως μέσο παραγωγής;

Η επεξεργασία των συμβόλων μπορεί να ισχυροποιήσει τη γραμμική λογική του τυπωμένου κειμένου, και τα βιντεοπαιχνίδια να πλανήσουν τα παιδιά μας σε ευτελείς φαντασιώσεις, έτσι ώστε μαζί με την τηλεόραση και τα «φαστφουντάδικα» να κάνουν τη μελλοντική κοινωνία μέτρια και ομοιόμορφη (Perkins, 1985), ή ομοιόμορφα μέτρια. Ο προβληματισμός προεκτείνεται και στη νέα κοινωνική στρωμάτωση που οι νέες τεχνολογίες, ως μέσα παραγωγής, θα μπορούσαν να φέρουν. Έτσι η γνώση η σχετική με τους υπολογιστές και τις νέες τεχνολογίες αποκτά σημασία για την κοινωνική δομή. Και δεν μπορούμε παρά να αντιμετωπίσουμε κριτικά τις τεχνολογίες επεξεργασίας της πληροφορίας, ιδιαίτερα στην εκπαίδευση. Μόνο έτσι μπορούμε να προβλέψουμε τις επιπτώσεις και να αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους.

Η πιο γνωστή από τις θετικές προσεγγίσεις του θέματος είναι εκείνη που λέει ότι οι τεχνολογίες επεξεργασίας των πλη-

ρηγήριο της ευκολίας στη χρήση και επιτρέπει στα παιδιά να μαθαίνουν προγραμματίζοντας. Ενώ δηλαδή τα παιδιά προγραμματίζουν για να κατασκευάσουν λουλούδια, σχέδια κ.λπ., είναι πιθανό να αρχίσουν να κατανοούν μαθηματικές έννοιες όπως γωνίες, αποστάσεις, γραμμές και σχήματα, πράγματα που δεν ήταν εμφανείς στόχοι της αρχικής τους δουλειάς. Παράλληλα άλλες πιο συγκεκριμένες δραστηριότητες προγραμματισμού με τη Logo μπορούν να οργανώνονται με άμεσο στόχο την κατανόηση μαθηματικών εννοιών (Feurzeig, Papert et al, 1969).

Ο επεξεργαστής κειμένου θεωρείται ότι προσφέρει ανάλογες δυνατότητες στα παιδιά όσον αφορά το γραπτό λόγο. Τους επιτρέπει δηλαδή όχι μόνο να διορθώνουν γρήγορα, εύκολα και αποτελεσματικά το γραπτό τους κείμενο, αλλά, επιπλέον, τους επιτρέπει να παρέμβουν στη δομή του κειμένου: η προσθήκη εκτεταμένου κειμένου ή, ακόμα, η μετακίνηση παραγράφων είναι τώρα εφικτή απλά και γρήγορα, και συμβάλλει στην ουσιαστική βελτίωσή του.

Αντίστοιχα οι βάσεις δεδομένων επιτρέπουν την ουσιαστική βελτίωση και τον εμπλουτισμό των εργασιών και των γνώσεων των παιδιών σε όλα τα μαθήματα των κοινωνικών και των θετικών επιστημών (π.χ. ιστορία, γεωγραφία, βιολογία κ.λπ.). Είναι γνωστό και γενικά αποδεκτό ότι η ταξινόμηση πληροφοριών και δεδομένων και η διασταύρωση ταξινομημένων πληροφοριών είναι πράγματι ισχυρό ερ-

γαλείο μάθησης. Γιατί οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να διατυπώσουν ερωτήματα και να επεξεργαστούν πληροφορίες και δεδομένα για να τα απαντήσουν, αποκτώντας παράλληλα εξοικείωση με τις κατηγορίες και τις ταξινομήσεις, καθώς και με τη χρήση του υπολογιστή.

Όμως για να συμβούν αυτά χρειάζεται αφ' ενός μεν ο εκπαιδευτικός να ξέρει τις δυνατότητες χρήσης του υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών, αλλά, και το σημαντικότερο, να μπορεί να ενσωματώσει τη χρήση αυτή έτσι ώστε να ολοκληρώσει το μάθημα προτρέποντας, προκαλώντας θα έλεγε κανείς, τους μαθητές να εργαστούν δημιουργικά και –γιατί όχι– ερευνητικά. Αυτό σημαίνει ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να μπορεί να δημιουργεί τις ευκαιρίες δημιουργικής χρήσης του υπολογιστή. Για να δημιουργήσει τις ευκαιρίες χρειάζεται βέβαια να έχει διορατικότητα, αλλά, πάνω απ' όλα, χρειάζεται να έχει τις απαιτούμενες επιστημονικές γνώσεις για τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης. Πρέπει δηλαδή να μπορεί να οδηγήσει τους μαθητές να διαβλέπουν τις ευκαιρίες δημιουργικής χρήσης και συγχρόνως να τους παρέχει τα κίνητρα να αξιοποιήσουν αυτές τις ευκαιρίες. Είναι σαφές ότι κάτι τέτοιο δεν μπορεί να γίνεται στο πλαίσιο μαθήματος που εστιάζεται στον προγραμματισμό ως αυτοσκοπό, αλλά σε πλαίσιο ζωντανού προβληματισμού που μπορεί να καλλιεργηθεί μόνο κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας των γνωστικών αντικειμένων του σχολείου.

Με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση διαγράφεται η δυνατότητα αλλά και η αναγκαιότητα αλλαγής του ρόλου του εκπαιδευτικού, ζήτημα πολύ σημαντικό στη σημερινή συγκυρία για τα εκπαιδευτικά πράγματα, ιδιαίτερα στην Ελλάδα. Ο εκπαιδευτικός παύει δύναμι να είναι μεταδότης και ελεγκτής γνώσεων και γίνεται παραγωγός-δημιουργός μιας διαφορετικής εμπειρίας και ενός δημιουργικού περιβάλλοντος μάθησης. Συντονίζει τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων στην τάξη (ευρύτερων πραγματολογικών και όχι μαθηματικών προβλημάτων) η επιλογή των οποίων χρειάζεται να φέρνει το μαθητή αντιμέτωπο με την πραγματικότητα όπως εγγράφεται στα εθνικά, τα κοινωνικά και τα πολιτισμικά πλαίσια του τόπου μας. Στα πλαίσια αυτά και με δεδομένη την κατάσταση σήμερα, γίνεται φανερό η ανάγκη για σοβαρό προβληματισμό και για αντίστοιχη αντιμετώπιση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών προκειμένου να ανταποκριθούν σε όλες τις παραπάνω μαθησιακές διαδικασίες.

2. Τα πρότυπα

Τα υπάρχοντα σήμερα διεθνή πρότυπα

για τη χρήση των νέων τεχνολογιών κτ. των ηλεκτρονικών υπολογιστών ειδικότερα στην εκπαιδευτική διαδικασία διακρίνονται σε τρία:²

Πρότυπο 1: Αποδίδεται διεθνώς με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση. Αποτελείται από τη διδασκαλία του αλφαριθμητισμού στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τη διδασκαλία του προγραμματισμού, ιδίως της BASIC, ως ανεξάρτητων γνωστικών αντικειμένων, με βάση μια αντίληψη που έχει σκοπό την αυτόνομη τεχνική γνώση. Η γνώση αυτή προσεγγίζεται απομονωμένη από τις αντιλήψεις για τη διδασκαλία-μάθηση, και από τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος του σχολείου. Το πρότυπο αυτό σήμερα φθίνει και τείνει να εκλείψει στις προηγμένες χώρες.

Πρότυπο 2: Αποδίδεται με τον όρο πραγματολογική προσέγγιση. Στην προσέγγιση αυτή δίνεται έμφαση στη διδασκαλία της χρήσης των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος, από τη γλώσσα έως την τέχνη και τα μαθηματικά, με έμφαση στις γνωστικές και τις κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η έμφαση και η σημασία του αλφαριθμητισμού στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και της διδασκαλίας του προγραμματισμού εμφανίζεται εξαιρετικά μειωμένη στο πρότυπο αυτό.

Πρότυπο 3: Είναι το πλέον πρόσφατο και αποδίδεται με τον όρο ολοκληρωμένη προσέγγιση. Αποτελείται από τη διδασκαλία της χρήσης των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών κατανεμημένης στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις χρήσεις των εφαρμογών απλών εκπαιδευτικών προγραμμάτων καθώς και στη συνειδητοποίηση της διαδικαστικής σκέψης, που η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών θεωρείται ότι προωθεί σε σχέση με θεωρητικά πλαίσια προερχόμενα από την ψυχολογία. Δίνεται επίσης έμφαση στις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές διαστάσεις της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στην πλέον ολοκληρωμένη μορφή της η προσέγγιση αυτή προωθεί την αντίληψη ότι τα σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές θέματα διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και δεν εκφράζονται ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο. Η διδασκαλία του αλφαριθμητισμού στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και του προγραμματισμού γίνεται π.χ. στο πλαίσιο του μαθήματος των μαθηματικών. Παράλληλα δίνεται έμφαση στα hypermedia, όπου ο ηλεκτρονικός υπολογιστής α-

ποτελεί ένα μέρος μόνο του συνόλου.

3. Οι χώρες της Ευρώπης

Στις ευρωπαϊκές χώρες, και ιδιαίτερα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,



προωθείται σήμερα το ολοκληρωμένο πρότυπο χρήσης των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση. Συγκεκριμένα θα μπορούσε να πει κανείς ότι το απομονωμένο τεχνικό πρότυπο αποτέλεσε το κυρίαρχο μοντέλο στη δεκαετία του '70, το πραγματολογικό πρότυπο αποτέλεσε το κυρίαρχο μοντέλο στη δεκαετία του '80, ενώ το ολοκληρωμένο πρότυπο έχει κυριαρχήσει σήμερα στην προοπτική προς το 2000, με αναμφισβήτητα πλεονεκτήματα για τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς και το αναλυτικό πρόγραμμα.³

3.1. Οι μαθητές

Τα πλεονεκτήματα του ολοκληρωμένου και ενταγμένου στο αναλυτικό πρόγραμμα προτύπου βασίζονται στην απόλυτα παιδαγωγική αντίληψη που χαρακτηρίζει ακόμα και τη διδασκαλία του τεχνικού μέρους των ηλεκτρονικών υπολογιστών, τη στενή συνάφεια με τη γνωστική ψυχολογία και τις κοινωνικές διαστάσεις των χρήσεων των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, τόσο στο πλαίσιο της ομάδας-τάξης, όσο και σε σχέση με το σύνολο της κοινωνίας.

Πιστεύεται επίσης ότι η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, όταν έχει καθαρά εκπαιδευτικούς και μαθησιακούς σκοπούς, ενθαρρύνει τους μαθητές να αντιμετωπίζουν εκπαιδευτικά και άλλα προβλήματα με δημιουργικό τρόπο. Οι μαθητές, δηλαδή, μπορούν να χρησιμοποιή-

σουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει σε μια ποικιλία εκπαιδευτικών θεμάτων συμβάλλοντας οι ίδιοι δυναμικά στη διαδικασία μάθησης. Τέλος, πιστεύεται ότι η ισοτιμία αγοριών και κοριτσιών επιτυγχάνεται καλύτερα όταν η διδασκαλία των υπολογιστών αποκτά άμεση σχέση με την παιδαγωγική αντίληψη που κυριαρχεί στο σχολείο και την καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική στο σύνολό της. Αντιθέτως, στην περίπτωση κατά την οποία το αντίστοιχο μάθημα είναι ανεξάρτητο και απομονωμένο με έμφαση στον προγραμματισμό και στις τεχνικές διαστάσεις του, έχει αποδειχθεί ότι τα κορίτσια και οι οικονομικά ασθενέστεροι μαθητές αποθαρρύνονται και απομονώνονται. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι ότι ένα τέτοιο μάθημα μπορεί να μετατραπεί σε προαιρετικό στο άμεσο μέλλον και να αποκλειστούν έτσι de facto τα κορίτσια και οι κοινωνικά μειονεκτούντες μαθητές (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη κ.ά., 1988).

3.2. Οι εκπαιδευτικοί

Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες και τον ηλεκτρονικό υπολογιστή κάτω από το πρίσμα αυτό χρειάζεται να συνδέει το τεχνικό μέρος των ηλεκτρονικών υπολογιστών και τη χρήση των υπολογιστών με τις θεωρίες γνωστικής ανάπτυξης, την κοινωνική διαμεσολάβηση ανάμεσα στο μαθητή και στο γνωστικό αντικείμενο, και να επεκτείνεται σε όλες τις ειδικότητες. Θεωρείται ότι

- και τη βασική χρήση του υπολογιστή, πράγμα που προϋποθέτει γνώσεις γνωστικής ψυχολογίας και παιδαγωγικές γνώσεις ευρύτερες, και
- τη γνώση και τη δυνατότητα σωστής ανάλυσης των κοινωνικών διαστάσεων της διδασκαλίας για τους υπολογιστές



με τον τρόπο αυτό όλοι οι εκπαιδευτικοί θα έχουν πρόσβαση στην ενασχόληση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ισοτιμία ανάμεσα στις διαφορετικές ειδικότητες εκπαιδευτικών, χωρίς να προωθούνται μόνο οι εκπαιδευτικοί κάποιων ειδικοτήτων (Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη κ.ά., 1988). Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω κριτήρια οι εκπαιδευτικοί δεν «μαθαίνουν» ηλεκτρονικούς υπολογιστές μόνο για δική τους χρήση, όπως κάποιοι άλλοι χρήστες, οπότε η τεχνική προσέγγιση πιθανόν να αρκούσε. Με το σκεπτικό αυτό η διδασκαλία αλφαριθμητικών στους υπολογιστές δεν αρκεί για τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Χρειάζεται οι βασικές τους γνώσεις να περιλαμβάνουν τέσσερα κυρίως στοιχεία:

- 'Όλες τις δυνατότητες χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία, για να μπορούν να τον χρησιμοποιήσουν δημιουργικά ως εποπτικό μέσο στο σχολείο, πράγμα που προϋποθέτει παιδαγωγικές γνώσεις·
- τη χρήση του ως διδακτικού εργαλείου για εκπαιδευτικά προγράμματα κυρίως, πράγμα που επίσης προϋποθέτει παιδαγωγικές γνώσεις·
- την «επικοινωνία/προγραμματισμό» με τη Logo σε περιβάλλον που προωθεί τη γνωστική ανάπτυξη και την αλληλεπίδραση, πράγμα που προϋποθέτει γνώσεις γνωστικής ψυχολογίας·
- τη σωστή μέθοδο διδασκαλίας των μικρών παιδιών για την εξοικείωσή τους

στις διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές ομάδες μαθητών και στα δύο φύλα, με δεδομένη την επίδραση των αντίστοιχων γνώσεων στον κοινωνικό καταμερισμό της εργασίας (στο μέλλον αλλά και σήμερα).

3.3. Το αναλυτικό πρόγραμμα

Η διασπορά της διδασκαλίας και της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος και η αποφυγή απομόνωσής της σε ένα διδακτικό αντικείμενο θεωρείται ότι βοηθάει την ουσιαστική και την από κοινού δημιουργική συμμετοχή διδασκόντων και διδασκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό σημαίνει ότι η διδασκαλία και η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορεί να αποτελεί μέρος όχι μόνο όλων των μαθημάτων αλλά και όλων των δραστηριοτήτων της σχολικής ζωής (π.χ. καλλιτεχνικές εκδηλώσεις, σχολική εφημερίδα, κ.ά.).

4. Οι τάσεις στην Ευρώπη και στον ευρύτερο διεθνή χώρο

Σύμφωνα με τις παραπάνω αντιλήψεις, οι ευρωπαϊκές χώρες, χωρίς να δίνουν έμφαση στον προγραμματισμό, δίνουν έμφαση στις εφαρμογές των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδασκαλία της γλώσσας, της ιστορίας, της γεωγραφίας, της φυσικής, των μαθηματι-

κών, της ξένης γλώσσας κ.λπ. Η θέση ότι για το σχολείο και τις εκπαιδευτικές χρήσεις οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δεν είναι τεχνικό αλλά κοινωνικοπολιτιστικό ζήτημα και ψυχοπαιδαγωγικό ζητούμενο, αφ' ενός μεν προεκτείνεται και δίνει προτεραιότητα στη χρήση τους ως εργαλείου στη διαδικασία μάθησης και στις τρέχουσες κοινωνικές εφαρμογές, αφ' ετέρου δε εξετάζει σε βάθος τις κοινωνικές και ηθικοπολιτικές πλευρές τους. Έτσι η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών χρειάζεται να επικεντρωθεί σ' αυτή τη σύνθετη αντίληψη αποφεύγοντας τη μονόπλευρη τεχνική κατάρτιση.

Αν θέλουμε να εξετάσουμε το ζήτημα που αφορά τη διδασκαλία του προγραμματισμού του υπολογιστή για παιδιά, τότε χρειάζεται να το εξειδικεύσουμε στο παράδειγμα της Logo. Χωρίς να θέλουμε να υποστηρίξουμε ότι η Logo είναι η μόνη σωστή παιδαγωγική άποψη, σημειώνουμε τις παρακάτω επιλογές και δυνατότητες: με τη Logo το παιδί «μαθαίνει να προγραμματίζει». Αλλά πώς; το παιδί στην πραγματικότητα διδάσκει τη χελώνα, δηλαδή τον υπολογιστή. Λέει στη χελώνα τι πρέπει να κάνει ακριβώς για να επιτύχει το ίδιο το στόχο του. Με τη Logo το παιδί προβάλλει την αισθησιοκινητική του γνώση στη χελώνα και ταυτίζεται μ' αυτή, και έτσι μαθαίνει να επικοινωνεί και να διαλέγεται με τον υπολογιστή.

Αυτή η αντιμετώπιση της χρήσης των υπολογιστών για την εκπαιδευτική διαδικασία του σχολείου, και ιδιαίτερα εκείνη που αναφέρεται στα παιδιά του δημοτικού, προήλθε από το συγκερασμό της γνώσης των αρχών του προγραμματισμού και των αρχών της εξελικτικής ψυχολογίας. Ο Papert, δηλαδή, συνεργάστηκε και μελέτησε συστηματικά με την ομάδα του Piaget για να καταλήξει στο σχεδιασμό και την κατασκευή της Logo. Είναι χαρακτηριστικό ότι στις τρεις από τις μεγαλύτερες χώρες του κόσμου - ΗΠΑ, Σοβιετική Ένωση και Κίνα - η διδασκαλία και η χρήση της Logo είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη.⁴ Στις μεν ΗΠΑ αυτό συμβαίνει στο πλαίσιο εντελώς ελεύθερων επιλογών των μεμονωμένων δασκάλων και σχολείων, στις δε άλλες δύο χώρες στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής πολιτικής που έχει μεν συγκεντρωτικό χαρακτήρα, αλλά ευαισθητοποιείται όλο και περισσότερο στους προβληματισμούς και τις ανησυχίες των προοδευτικών εκπαιδευτικών.

Η αντίληψη ότι η διδασκαλία και η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει κύριο στόχο να διευρυνθούν οι γνωστικές ικανότητες των παιδιών και να εμπλουτιστούν οι ευκαιρίες και οι τρόποι διδασκαλίας-μάθησης είναι το κύριο χαρακτηριστικό των πρόσφατων αλλαγών. Στη Σοβιετική Ένωση μάλιστα κάποιοι πρωτοπόροι εκπαιδευτι-

και προχωρούν σε πιο τολμηρές προτάσεις: στο περίφημο σχολείο 56 (δημοτικό σχολείο στη Μόσχα), όπου σήμερα διδάσκονται, παράλληλα με τις παραδοσιακές σχολικές γνώσεις, τα ανθρώπινα δικαιώματα και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χωρίς υπολογιστές, οι εκπαιδευτικοί σχεδίασαν λογικο-μαθηματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες σε χαρτί, τέτοιες ώστε να υποκαθιστούν τις γνωστικές λειτουργίες που ο ηλεκτρονικός υπολογιστής θεωρείται ότι προωθεί. Οι δραστηριότητες αυτές καλαισθητά αλλά και απερίττα παρουσιασμένες με σχήματα και χρώματα προκάλεσαν θαυμασμό σε πρόσφατο διεθνές συνέδριο που έγινε στο Λένινγκραντ το Μάιο του 1990, με θέμα «Οι νέες τεχνολογίες στην Εκπαίδευση».⁵

5. Η απαραίτητη συμβολή των τμημάτων και των σχολών των επιστημών της αγωγής

Η Ομάδα Εργασίας της AACTE για τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση καταγράφει τα δεδομένα και τις δέκα προϋποθέσεις με βάση τις οποίες οι σχολές και τα τμήματα των επιστημών της αγωγής θα ανταποκριθούν στις σύγχρονες και μελλοντικές ανάγκες της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.⁶ Οι προϋποθέσεις και τα δεδομένα είναι:

1. Η τεχνολογία της επεξεργασίας των πληροφοριών θα επεκταθεί στην εκπαίδευση με αύξηση των εκπαιδευτικών εφαρμογών και μείωση των απαιτήσεων για τεχνικές γνώσεις.

2. Οι νέες τεχνολογίες περιλαμβάνουν ποικιλία εξοπλισμού (υπολογιστές, τηλεπικοινωνίες, videodisc, interactive video, CD ROM κ.ά.).

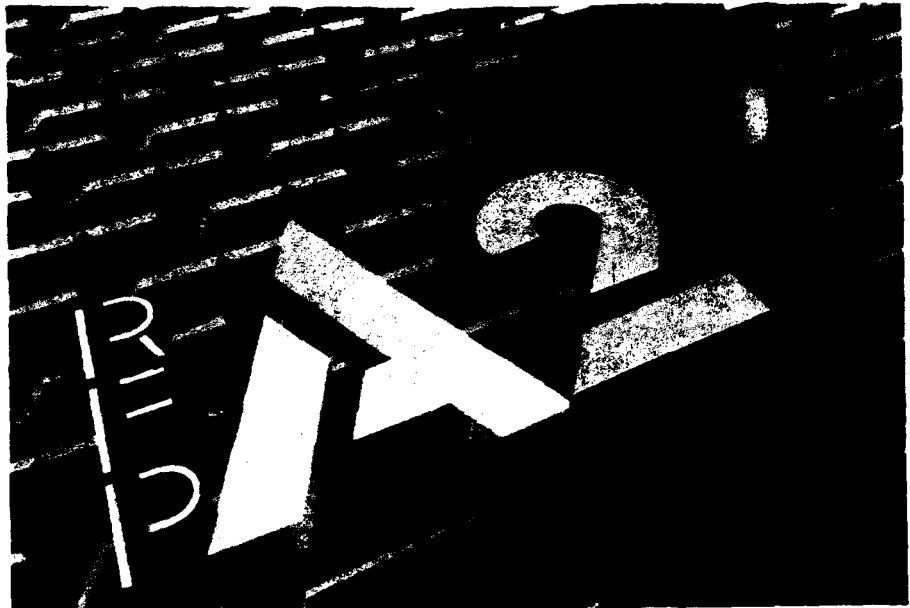
3. Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν σημαντικότατο μέσο για την αποτελεσματική διδασκαλία-μάθηση σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και της κατάρτισης.

4. Οι νέες τεχνολογίες είναι μέσο και όχι σκοπός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έτσι ώστε μαθήματα προγραμματισμού του υπολογιστή απομονωμένα από τις συγκεκριμένες εκπαιδευτικές εφαρμογές έχουν πολύ περιορισμένη αξία. Η διδασκαλία χρήσης των νέων τεχνολογιών θα πρέπει να ενσωματώνεται στα μαθήματα και να πληροφορεί απλά και λειτουργικά για τη χρήση στη διδασκαλία-μάθηση, και ιδιαίτερα για τη χρήση στη βελτίωση της εκπαιδευτικής πράξης.

5. Η χρήση των νέων τεχνολογιών είναι σημαντικό στοιχείο της εκπαίδευσης όλων των εκπαιδευτικών, καθώς και των ειδικών επιστημόνων στη συμβουλευτική, φυσική και ειδική αγωγή.

6. Τα σχολεία χρειάζεται να αποκτήσουν τους κατάλληλους ειδικούς επιστήμονες που πρέπει να κατανοούν τις νέες

τεχνολογίες και ταυτόχρονα να κατέχουν τις απαραίτητες γνώσεις για την ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων ποιότητας. Έχει πλέον αναγνωρισθεί ότι η γνώση του hardware (υλικού) δεν επαρκεί για να οδηγήσει στην ανάπτυξη σωστών εκπαιδευτικών εφαρμο-



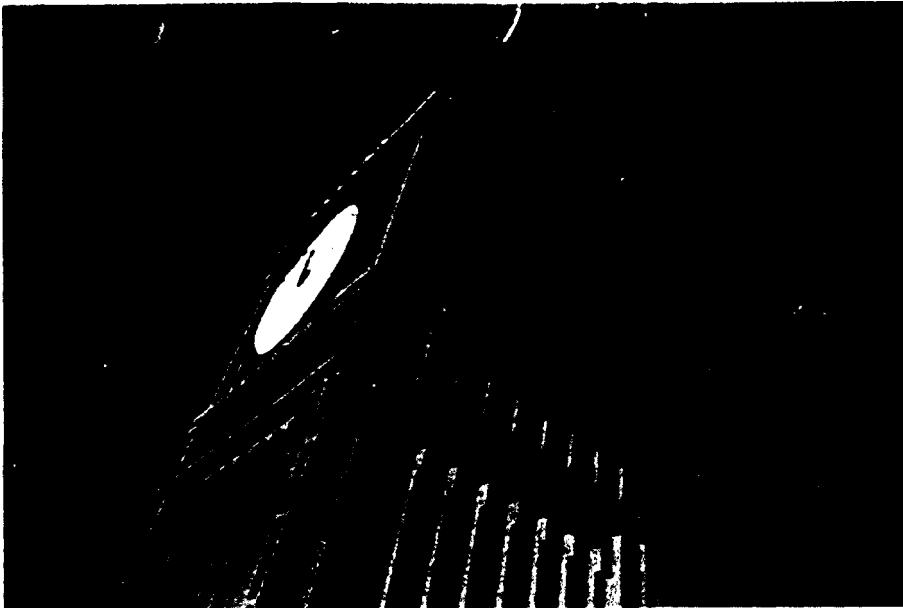
γών. Οι επιστήμονες που απαιτούνται για να εκπαιδεύσουν τους κατάλληλους ειδικούς επιστήμονες υπάγονται στην αρμοδιότητα των σχολών και των τμημάτων των επιστημών της αγωγής. Οι ειδικοί αυτοί θα εφαρμόσουν τις νέες τεχνολογίες στη δημιουργία, αρχειοθέτηση, επιλογή, μετασχηματισμό και διανομή των κατάλληλων πληροφοριών για εξατομικευμένη μάθηση. Οι πολυδιάστατες επιπτώσεις της συμβολής των ειδικών επιστημόνων όσον αφορά τις νέες τεχνολογίες δεν είναι δυνατόν να βελτιστοποιηθούν παρά μόνο αν αυτοί είναι εκπαιδευμένοι και εναισθητοποιημένοι στις επιστήμες της αγωγής.

7. Οι πρόεδροι των τμημάτων και οι κοσμήτορες των σχολών των επιστημών της αγωγής πρέπει να αναπτύξουν τις κρίσιμες δραστηριότητες για την επιτυχημένη εφαρμογή των νέων τεχνολογιών αποκτώντας γνώσεις και το κατάλληλο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό, και κυρίως αναπτύσσοντας τη σωστή προσέγγιση.

8. Οι σχολές και τα τμήματα των επιστημών της αγωγής πρέπει να αναπτύξουν ερευνητικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τις νέες τεχνολογίες. Το μέλλον των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση θα εξαρτηθεί από την παραγωγή νέας γνώσης για το σχεδιασμό και την εφαρμογή της χρήσης τους στην εκπαίδευση, όπως:

- Έρευνα των επιπτώσεων της τεχνολογικής αλλαγής στα συστήματα εκπαί-

δεν είναι δυνατόν να πάρει τις αρμόζουσες σοβαρές αποφάσεις. Για το λόγο αυτό πρέπει να εναισθητοποιηθεί στα κρίσιμα ζητήματα που αφορούν τις νέες τεχνολογίες, αφού τώρα πλέον οι νέες τεχνολογίες έχουν ιδιαίτερη σημασία για τη λειτουργία των σχολείων.



δευσης και κατάρτισης, στο διδακτικό προσωπικό και τους μαθητές.

- Ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών μάθησης και σχεδιασμό διδακτικών προσεγγίσεων που συνδέουν την τεχνολογική εξέλιξη με τα πορίσματα των εκπαιδευτικών ερευνών.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων που βοηθούν τους διδασκόμενους να κατανοήσουν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της τεχνολογίας, για να μπορούν να την ελέγξουν και όχι να ελέγχονται από αυτήν.
- Αξιολόγηση της σύγκλισης των εκπαιδευτικών απαιτήσεων και της βιομηχανικής παραγωγής με έμφαση στην ισοτιμία, τις δυνατότητες πρόσβασης και τα ζητήματα ισοκατανομής.

9. Τα παιδαγωγικά τμήματα πρέπει να παίξουν πρωτεύοντα ρόλο στην προσπάθεια για εξασφάλιση ισοτιμίας όσον αφορά την πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες ανάμεσα στα φύλα, στις κοινωνικοοικονομικές ομάδες και για τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Οι νέες τεχνολογίες παρέχουν τη δυνατότητα μεγαλύτερης πρόσβασης στην πληροφορία και ο κίνδυνος διαφοροποίησης στην πρόσβαση αυτή είναι ήδη ορατός και πρέπει να αντιμετωπιστεί.

10. Το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό των παιδαγωγικών τμημάτων έχει την υποχρέωση να ενημερώνεται για τις εκπαιδευτικές επιπτώσεις της ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών, γιατί διαφορετικά

6. Η κατάσταση στην Ελλάδα

Σε σχέση με αυτές τις διεθνείς επιλογές, στη χώρα μας, ίσως επειδή ακόμα βρισκόμαστε σε προηγούμενη φάση ανάπτυξης της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση, αλλά κυρίως επειδή προς το παρόν η διδασκαλία η σχετική με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές υπάρχει κυρίως στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έχει επικρατήσει η απομονωμένη τεχνική προσέγγιση. Αυτό θεωρείται ότι συμβαίνει επειδή η απόφαση για την προώθηση των νέων τεχνολογιών στην ελληνική κοινωνία και το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα ελήφθη κεντρικά, χωρίς ιδιαίτερη αναφορά στη δουλειά μικρών ομάδων εκπαιδευτικών και ερευνητών, αλλά και επειδή επικεντρώθηκε στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και μάλιστα στις επαγγελματικές της διαστάσεις σε πρώτη φάση. Τα κύρια χαρακτηριστικά της εφαρμογής της διδασκαλίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών με βάση το απομονωμένο τεχνικό πρότυπο είναι η ύπαρξη αυτόνομοι μαθημάτων βασικών γνώσεων και η έμφαση που δίνεται στις εφαρμογές και τον προγραμματισμό των υπολογιστών. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι οι εκπαιδευτικοί στόχοι που είχε αρχικά διατυπώσει το ΥΠΕΠΘ για τη διδασκαλία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι:

- η εξοικείωση των μαθητών με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή
- ο εξοπλισμός των αποφοίτων των σχολείων με τις κατάλληλες γνώσεις ώστε

να ενταχθούν σε μια παραγωγική διαδικασία που μετεξελίσσεται με την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών

- η ενθάρρυνση της ειδίκευσης στην τεχνική χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών.⁷

Τα παραπάνω αποτελούν κυρίως επαγγελματικούς στόχους τους οποίους θα μπορούσε κανείς, κάτω από κάποιες προϋποθέσεις, να δεχθεί για μέρος μόνο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Είναι σίγουρο όμως ότι οι στόχοι αυτοί δεν μπορεί να ισχύουν για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, όπου κατ' ανάγκη θα κυριαρχήσει η εκπαιδευτική αντίληψη για τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Και πράγματι, ακόμη και στη χώρα μας, όπου η επίδραση του τεχνικού προτύπου ήταν καθοριστική ως το 1988, στα λίγα ιδιωτικά και δημόσια δημοτικά σχολεία στα οποία τα παιδιά «διδάσκονται» υπολογιστές πειραματικά, έχει επικρατήσει η διδασκαλία με Logo και η εκπαιδευτική αντίληψη για τη χρήση του υπολογιστή.

Όμως από το 1988 φαίνεται ότι και οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που ασχολούνται με τη διδασκαλία των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο γυμνάσιο, προχώρησαν στην εκπαιδευτική διάσταση και προώθησαν τη διδασκαλία της Logo στα σεμινάρια επιμόρφωσης καθηγητών που οργάνωσε το ΥΠΕΠΘ σε ολόκληρη τη χώρα.⁸ Είναι χαρακτηριστικές οι διαπιστώσεις σχετικής πανελλαδικής έρευνας: «Σημαντική, ποσοτικά και ποιοτικά, εκπαιδευτική λειτουργία που αφορά τη χρήση των υπολογιστών από τους εκπαιδευτικούς υλοποιείται και εκτός του επίσημου προγράμματος. Δραστηριότητες στις ομάδες εργασίας των επιστημονικών ενώσεων των εκπαιδευτικών, αλλά και οι μεμονωμένες δραστηριότητες μικρών ομάδων εκπαιδευτικών, συμβάλλουν στην εκπαιδευτική χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και εμπλουτίζουν τις χρήσεις στο σχολείο».⁹

Σε άλλη έρευνα στη χώρα μας, σχετική με τη δομή των παραστάσεων που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τον υπολογιστή και τον τρόπο ανασυγκρότησης αυτών των παραστάσεων, φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί είχαν αντιστάσεις και επιφυλάξεις ιδίως ως προς τις σχέσεις εκπαιδευτικού-μαθητών κατά τη διδασκαλία του υπολογιστή στην τάξη. Είχαν επίσης επιφυλάξεις για τη δημιουργικότητα των μαθητών, και ισχυρίστηκαν ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής την καταστρέφει. Στη συνέχεια οι εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν σεμινάριο για ηλεκτρονικούς υπολογιστές στις εισηγήσεις του οποίου, παράλληλα με την τεχνική γνώση, υπογραμμίστηκαν ως λογικές όλες οι πιθανές αντιρρήσεις στη μυθοποίηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των τεχνικών δυνατοτήτων του (που φαινομενικά «ενίσχυσαν» τις αντι-

στάσεις). Το σεμινάριο επικεντρώθηκε (α) στη Logo και (β) στις χρήσεις του υπολογιστή ως μαθησιακού εργαλείου. Μετά το σεμινάριο οι αντιστάσεις μειώθηκαν. Η στάση των εκπαιδευτικών άλλαξε σημαντικά όταν ενισχύθηκε ο διάλογος των συμμετεχόντων και για το ίδιο το θέμα και για τις αντιστάσεις τους. Ιδίως φάνηκε μια πολύ σημαντική άρση των επιφυλάξεων που είχαν οι εκπαιδευτικοί για τις επιπτώσεις του ηλεκτρονικού υπολογιστή στις σχέσεις μέσα στην τάξη και στη δημιουργικότητα των μαθητών (Παταμιχαήλ, 1989).

7. Δυνατότητα για το μετασχηματισμό του κυρίαρχου προτύπου στη χώρα μας

Έχουμε ήδη αναφέρει και αναπτύξει γιατί θεωρούμε ότι η «ολοκληρωμένη» και η «πραγματολογική» προσέγγιση έχουν ουσιαστικά μεγαλύτερες δυνατότητες για την επιτυχία των στόχων της εκπαίδευσης στους υπολογιστές. Από το άλλο μέρος το ελληνικό πρότυπο προσέγγισης χαρακτηρίζεται ως «απομονωμένο» και όχι «ολοκληρωμένο», «τεχνικό» και όχι «πραγματολογικό». Στη συνέχεια θα εξετάσουμε κατά πόσο οι εκπαιδευτικές και άλλες δυνατότητες και οι υπάρχουσες τάσεις στη χώρα επιτρέπουν τη μετεξέλιξη του σημερινού προτύπου σε ένα πρότυπο που να τείνει στο «ολοκληρωμένο» και στο «πραγματολογικό». Προηγούμενως θεωρούμε απαραίτητο να αναφέρουμε τα θετικά στοιχεία του ολοκληρωμένου προτύπου και τους λόγους για τους οποίους θεωρείται ότι αυτό λειτουργεί καλύτερα από το τεχνικό πρότυπο.

- Διατήρηση της χρήσης των νέων τεχνολογιών

Πιστεύεται ότι η ένταξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών σε καθένα γνωστικό αντικείμενο του σχολείου επιτρέπει τη διατήρηση της χρήσης των υπολογιστών μελλοντικά, αφού πλέον η χρήση αυτή θα αποτελεί βασικό μέρος όλων των μαθημάτων και της σχολικής ζωής.

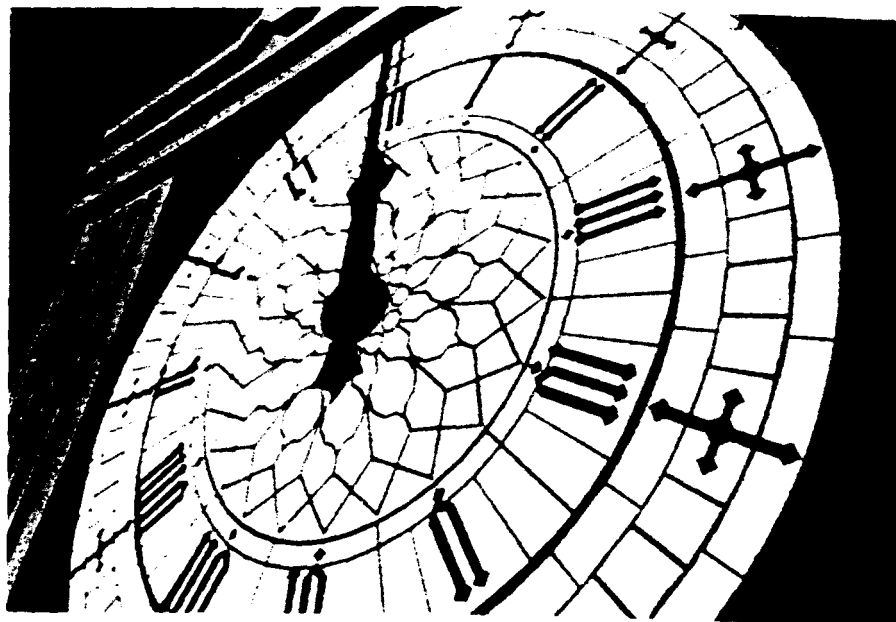
- Ισοτιμία

Πιστεύεται ότι η ισοτιμία μεταξύ των εκπαιδευτικών αφ' ενός και των μαθητών αφ' ετέρου επιτυγχάνεται καλύτερα όταν οι εφαρμογές των υπολογιστών είναι μέρος της καθημερινής εκπαιδευτικής διαδικασίας, σε αντίθεση με την περίπτωση κατά την οποία είναι ανεξάρτητο διδακτικό αντικείμενο που μπορεί να μετατραπεί σε προαιρετικό στο άμεσο μέλλον.

- Εκπαίδευση εκπαιδευτικών

Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στο σχολείο είναι πιθανότερο να επεκταθεί σε όλες τις ειδικότητες, αν και οι υπολογιστικές δρα-

στηριότητες είναι κατανεμημένες σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος. (Στην αντίθετη περίπτωση μόνο όσοι έχουν σπουδάσει υπολογιστές και οι μαθηματικοί θα κυριαρχήσουν στη διδασκαλία των υπολογιστών στα σχολεία, και αυτό θα σημαίνει μονομέρεια στη χρήση και



καθίλωση στο «τεχνικό» πρότυπο.)

- Εμπλουτισμός του αναλυτικού προγράμματος

Θεωρείται ότι η διασπορά της χρήσης των νέων τεχνολογιών σε όλο το αναλυτικό πρόγραμμα, ανεξάρτητα από το διδακτικό αντικείμενο στο οποίο εντάσσονται, θα βοηθήσει να υπάρξει πιο ουσιαστική συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία και να αναβαθμιστεί η ποιότητά της.

- Ενεργητική εκμάθηση της χρήσης των υπολογιστών σε μια ποικιλία εκπαιδευτικών καταστάσεων

Η χρήση των υπολογιστών καθημερινά για εκπαιδευτικούς και μαθησιακούς σκοπούς θα ενθαρρύνει τους μαθητές να αντιμετωπίζουν εκπαιδευτικά και άλλα προβλήματα και να χρησιμοποιούν τη γνώση που έχουν αποκτήσει με δημιουργικό τρόπο.

Αν τα παραπάνω ισχύουν – η διεθνής βιβλιογραφία στη φάση αυτή είναι παραπάνω από πειστική –, τότε μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα θετική και απαραίτητη η μετεξέλιξη του σημερινού ελληνικού προτύπου από τεχνικό-απομονωμένο σε πραγματολογικό-ολοκληρωμένο. Για το λόγο αυτό στη συνέχεια ανιχνεύουμε τις δυνατότητες που υπάρχουν για τη μετατροπή αυτή, αναλύοντας τα χαρακτηριστικά της χρήσης των υπολογιστών και την παρουσία του στα τρία πρότυπα. Έτσι απεικονίζεται συστηματικά η μεταρρεψιμότητα των χαρακτηριστικών της



χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στον τόπο μας.

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται τα διάφορα είδη λογισμικού και η συχνότητα χρήσης τους από τους εκπαιδευτικούς των γυμνασίων κατά τη διδασκαλία των υπολογιστών, καθώς και η σημασία-παρου-

σία των ειδών λογισμικού στα τρία πρότυπα διδασκαλίας.

Η συχνότητα χρήσης των διαφόρων ειδών λογισμικού δείχνει ότι σχεδόν το ένα τρίτο των εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές έχουν τη δυνατότητα χρήσης του λογισμικού που χρησιμοποιείται στα πρότυπα Μ2, Μ3, ενώ, επιπλέον, περίπου οι μισοί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα μισά περίπου είδη λογισμικού των προτύπων αυτών.

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται οι πηγές από τις οποίες προέρχεται το λογισμικό που χρησιμοποιείται στα σχολεία και η σχέση του με τα τρία πρότυπα. Ένα πρώτο συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα είναι ότι η έλλειψη λογισμικού στην ελληνική γλώσσα οδηγεί στη χρήση λογισμικού που αναπτύσσεται από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς. Επίσης από τον πίνακα συμπεραίνεται ότι, παρόλο που η χρήση διαφόρων ειδών λογισμικού δεν ήταν μια αναγκαία δραστηριότητα στο απομονωμένο πρότυπο, οι Έλληνες εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν όλες τις πηγές, γεγονός που δείχνει μια ενδιαφέρουσα δυνατότητα μετασχηματισμού προς άλλα πρότυπα διδασκαλίας για υπολογι-



ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Τύπος του λογισμικού που χρησιμοποιείται από τους διδάσκοντες υπολογιστές

Είδος λογισμικού	Ελλάδα σχετική συχνότητα	Διεθνή πρότυπα διδασκαλίας		
		M1	M2	M3
Προγράμματα επεξεργασίας κειμένου (work processing) ή εκδοτικών δραστηριοτήτων (desk top publishing)	95	*	*	*
Basic	87	*	*	*
Προγράμματα βάσεων δεδομένων	75	*	*	*
Άλλες γλώσσες προγραμματισμού	69	*		*
Προγράμματα λογιστικών φύλλων (spreadsheet)	64		*	*
Logo	53	*	*	*
Προγράμματα εργαλεία (tools and utilities)	51		*	*
Προγράμματα μαθηματικών γραφικών	45		*	*
Προγράμματα ζωγραφικής ή σχεδίασης	38		*	*
Ψυχαγωγικά παιχνίδια	31	*	*	*
Εκπαιδευτικά παιχνίδια	29		*	*
Στατιστικά προγράμματα	24		*	*
Προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής (drill and practice)	20		*	*
Προγράμματα εκμάθησης	20	*	*	*
Προγράμματα προσομοίωσης (simulation)	20		*	*
Προγράμματα σύνθεσης μουσικής	11		*	*
Προγράμματα σχεδίασης και κατασκευής με τη βοήθεια υπολογιστή	7		*	*
Προγράμματα που ελέγχουν μηχανήματα και εξαρτήματα	2	*	*	*
Προγράμματα για ανταλλαγή πληροφοριών με άλλους υπολογιστές	2	*	*	*

N = 55: απαντήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία όπου χρησιμοποιείται ο υπολογιστής.

M1: απομονωμένο πρότυπο αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές.

M2: πραγματολογικό πρότυπο, εκπαιδευτική χρήση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

M3: ολοκληρωμένο πρότυπο, αλφαριθμητισμός στους υπολογιστές και εκπαιδευτική χρήση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

Η ύπαρξη αντίστοιχου λογισμικού στα τρία πρότυπα ορίζεται με αστερίσκο.

Πηγή: Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση (έρευνα σε εξέλιξη). Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας, τομέας Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε., Πανεπιστήμιο Πατρών. Η έρευνα γίνεται σε 22 χώρες στο πλαίσιο της IEA.

στές. Στο σημείο αυτό δεν πρέπει όμως να ξεχνάμε ότι οι εκπαιδευτικοί αυτοί είναι στην πλειονότητά τους μαθηματικοί για τους οποίους οι αντίστοιχες γνώσεις είναι περισσότερο οικείες (όπως θα δούμε στη συνέχεια).

Στους πίνακες 3 και 4 υπάρχει μια αντίστοιχη τάση σχετικά με τις κύριες δραστηριότητες τόσο κατά τη διδασκαλία όσο και κατά την εκτός διδασκαλίας χρήση των υπολογιστών, αλλά η δυνατότητα μετασχηματισμού προς τα πρότυπα M2 και M3 είναι σχετικά μικρότερη.

Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι διδάσκουν τα μαθήματα υπολογιστών έχουν επιλεγεί με βάση την προϋπηρεσιακή τους κατάρτιση και τις γνώσεις που απέκτησαν κατά την ενδοϋπηρεσιακή τους επιμόρφωση. Για το λόγο αυτό η κατάρτιση των διδασκόντων είναι ικανοποιητική. Οι επιστημονικές ενώσεις των εκπαιδευτικών και ιδιαίτερα η Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία έχουν συνεισφέρει ουσιαστικά στο θέμα της κατάρτισης των εκπαιδευτικών επιτυγχάνοντας:

- Την αύξηση του ποσοστού των μαθηματικών με κατάρτιση στα θέματα υπολογιστών και, κατά συνέπεια, τη δημιουργία μιας ομάδας επιστημονικής πίεσης προς το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα για τα θέματα αυτά.
- Την υποστήριξη της εισαγωγής της Lo-



ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Προέλευση λογισμικού που χρησιμοποιείται από τους διδάσκοντες υπολογιστών στα σχολεία

Προέλευση	-Ελλάδα σχετική συχρότητα	Διεθνή πρότυπα διδασκαλίας		
		M1	M2	M3
Προγράμματα που έγραψα μόνος μου	77		*	*
Εμπορικά προγράμματα	54	*	*	*
Προγράμματα που αντιγράφηκαν από βιβλία/περιοδικά	53	*		*
Προγράμματα που αντιγράφηκαν από διδακτικά βιβλία	45		*	*
Προγράμματα γραμμένα από άλλους που απασχολούνται στο εκπαιδευτικό σύστημα	42		*	*

N = 55: απαντήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία όπου χρησιμοποιείται ο υπολογιστής.

M1, M2, M3: όπως στον πίνακα 1.

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Δραστηριότητες στο μάθημα για τους υπολογιστές

Δραστηριότητα	Ελλάδα σχετική συχρότητα	Διεθνή πρότυπα διδασκαλίας		
		M1	M2	M3
Γράψιμο προγραμμάτων σε Basic	83	*		*
Εξάσκηση δεξιοτήτων	53	*	*	*
Γράψιμο προγραμμάτων σε Logo	30	*		*
Επίλυση προβλημάτων	21		*	*
Εργασία με γραφικές παραστάσεις εξισώσεων	15		*	*
Γράψιμο προγραμμάτων σε άλλη γλώσσα	2	*		*

N = 53: απαντήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία όπου χρησιμοποιείται ο υπολογιστής.

M1, M2, M3: όπως στον πίνακα 1.

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

της ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών περιστρέφεται γύρω από τον αλφαριθμητικό στους υπολογιστές και τον προγραμματισμό. Ο πίνακας 5 δείχνει ότι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές στην Ελλάδα δίνει έμφαση στην ανάλυση προβλημάτων



go στην εκπαίδευση (παράλληλα με την BASIC την οποία προώθησε το Υ-ΠΕΠΘ).

- Γη δημιουργία δικτύου ομάδων και ατόμων που ασχολούνται με θέματα χρήσης των υπολογιστών στην εκπαίδευση.

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές είναι, όπως ήδη αναφέραμε, μαθηματικοί και συνεπώς το επιστημολογικό υπόβαθρό τους επιτρέπει την ευκολότερη επιμόρφωσή τους και την ιδιαίτερα θετική από μέρους τους αντιμετώπιση των υπολογιστών. Το περιεχόμενο

και στον προγραμματισμό. Αυτή η έμφαση θα μπορούσε δυνάμει να υποστηρίξει το μετασχηματισμό στο ολοκληρωμένο πρότυπο, υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις επαναπροσανατολισμού των βασικών αρχών της εκπαίδευσης στους υπολογιστές, αλλά δεν βοηθάει στην προσπάθεια προώθησης του πραγματολογικού προτύπου.

Στον πίνακα 5 φαίνεται καθαρά ότι η ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές υστερεί σημαντικά ως προς τα παιδαγωγικά και τα διδακτικά θέματα, καθώς και

ως προς τις εφαρμογές (με εξαίρεση τις συνήθεις εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου, διαχείρισης βάσεων δεδομένων και λογιστικών φύλλων). Τα θέματα αυτά αποτελούν τον πυρήνα των δραστηριοτήτων και στο πραγματολογικό και στο ενσωματωμένο πρότυπο. Έτσι είναι εύλογο κατ' αρχήν το συμπέρασμα ότι το περιεχόμενο της κατάρτισης των (μαθηματικών στην πλειονότητά τους) εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές σήμερα στα σχολεία μας δεν εγγυάται την προοπτική μετεξέλιξης του προτύπου που κυριαρχεί στη χώρα μας, ώστε να ακολουθήσει τις καθιερωμένες πλέον εξελίξεις στις χώρες της Ευρώπης.

Βέβαια δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι αρκετοί από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας διδάσκουν μαθήματα τεχνικών εφαρμογών για επαγγελματική χρήση στα Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια και Σχολές. Όμως η εκπαιδευτική χρήση του υπολογιστή είναι ζητούμενο και στα λοιπά μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος των σχολείων αυτών, όσο είναι και στα μαθήματα των σχολείων γενικής κατεύθυνσης.

Είναι φανερό από τα δεδομένα του πίνακα 5 ότι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών μας ανταποκρίνεται πλήρως στα χαρακτηριστικά του απομονωμένου τεχνικού προτύπου με ιδιαίτερη έμφαση στον προγραμματισμό και στα στοιχεία δομής του υλικού και του λογισμικού. Αυτό που κατ' αρχήν φαίνεται ότι επίσης περιλαμβάνει η κατάρτιση αυτή είναι γνώσεις για το ρόλο των υπολογιστών στην κοινωνία. Όμως τείνουμε να πιστεύουμε ότι η θετική απάντηση στα ερωτήματα αυτά δεν αντιπροσωπεύει το εύρος του σχετικού προβληματισμού που εμπεριέχεται στα τέσσερα επιμέρους θέματα, αλλά μόνο κάποια γενική εισαγωγική αναφορά με έμφαση στο ιστορικό της τεχνολογικής εξέλιξης του υπολογιστή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Τρόποι χρήσης των υπολογιστών εκτός των μαθημάτων, από τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν για υπολογιστές

Χρήση	Ελλάδα σχετική συχρότητα	Διεθνή πρότυπα διδασκαλίας		
		M1	M2	M3
Γράψιμο προγραμμάτων υπολογιστή	55	*		*
Εξοικείωση με άλλου τύπου λογισμικό	47	*	*	*
Διερεύνηση νέου εκπαιδευτικού λογισμικού	39		*	*
Εξοικείωση με το νέο λογισμικό	19	*	*	*
Ενασχόληση με διοικητικές εργασίες	16	*	*	*
Επεξεργασία μαθητικών δεδομένων	9	*	*	*

N = 66: απαντήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία όπου χρησιμοποιείται ο υπολογιστής.

M1, M2, M3: όπως στον πίνακα 1.

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

8. Στάση διδασκόντων, διευθυντών και μαθητών

Όπως και στις περισσότερες διεθνείς μελέτες για τη στάση ως προς τους υπολογιστές, έτσι και στην Ελλάδα αυτή σχετίζεται με το επίπεδο γνώσης του ατόμου για τους υπολογιστές. Ο πίνακας 6 δείχνει καθαρά ότι οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν υπολογιστές έχουν τη θετικότερη στάση ως προς τους υπολογιστές, ενώ οι φιλόλογοι έχουν τη λιγότερο θετική στάση

ως προς τη χρήση τους στην εκπαίδευση και την επίδρασή τους στην κοινωνική ζωή. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η στάση όλων των εκπαιδευτικών παρουσιάζεται θετικότερη όταν στο σχολείο όπου εργάζονται χρησιμοποιούνται υπολογιστές (Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας «Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση», 1990).

Στον πίνακα 7 παρουσιάζεται η στάση των διευθυντών των σχολείων όσον αφορά τους υπολογιστές. Σημειώνεται ότι ε-

ΠΙΝΑΚΑΣ 5
Περιεχόμενο ενδοϋπηρεσιακής εκπαίδευσης για τη διδασκαλία υπολογιστών

Αντικείμενο εκπαίδευσης	Ελλάδα σχετική συχνότητα	Διεθνή πρότυπα διδασκαλίας		
		M1	M2	M3
Υπολογιστές και κοινωνία				
Ιστορία / εξέλιξη	88	*	*	*
Σπουδαιότητα (π.χ. για τους πολίτες, για τη βιομηχανία, για την εκπαίδευση)	79	*	*	*
Επιδράσεις των εφαρμογών των υπολογιστών (π.χ. κοινωνικές, οικονομικές)	74	*	*	*
Ηθικά θέματα	52	*	*	*
Εφαρμογές				
Συγγραφή / επεξεργασία κειμένου / εκδοτικές δραστηριότητες	75	*	*	*
Διαχείριση βάσεων δεδομένων	75	*	*	*
Λογιστικά φύλλα (Spreadsheets)	61		*	*
Γλώσσες συγγραφής εκπαιδευτικών προγραμμάτων	29			*
Εκπαιδευτικά / ψυχαγωγικά προγράμματα	27		*	*
Σχεδίαση / Ζωγραφική / Εικονογράφηση	23		*	*
Παραγωγή μουσικής	12			*
Προγράμματα στατιστικών εφαρμογών	12		*	*
Τεχνητή νοημοσύνη / συστήματα, εμπειρογνώμονες	4		*	*
Μοντέλα και προσομοιώσεις	3		*	*
Σάρωση εικόνας (Scanning) / επεξεργασία εικόνας	3		*	*
Τηλεπικοινωνίες (π.χ. ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) / δίκτυα	3	*	*	*
Εργαστηριακή χρήση επιστημονικών οργάνων	2		*	*
Σχεδίαση και κατασκευή με υπολογιστή (CAD, CAM) / έλεγχος λειτουργιών μηχανών / ρομποτική	2		*	*
Προβλήματα ανάλυσης και προγραμματισμού				
Γλώσσα προγραμματισμού (π.χ. Basic, Assembler, Pascal, Fortran)	95	*		* 6
Ανάλυση προβλήματος	90	*		*
Γενικές έννοιες (π.χ. αρχείο, μεταβλητή, πίνακας, βρόχος κ.λπ.)	90	*	*	*
Γενικές διαδικασίες (π.χ. διόρθωση λαθών)	74	*	*	*
Δομή προγραμμάτων (π.χ. εισαγωγή, εξαγωγή, αποθήκευση δεδομένων ελεγχόμενης ροής)	72	*		*
Στοιχεία της δομής υλικού και λογισμικού				
Βασικές έννοιες για υπολογιστές και συστήματα υπολογιστών	88	*	*	*
Υλικό (μηχανικό μέρος υπολογιστή, π.χ. αρχιτεκτονική υπολογιστή CPU)	77	*		*
Λογισμικό (προγράμματα υπολογιστή, π.χ. αρχιτεκτονική προγραμμάτων)	69	*	*	*
Παιδαγωγικά / διδακτικά θέματα				
Εφαρμογές πρακτικών ασκήσεων / εξάσκησης / προγραμμάτων εκμάθησης	37		*	*
Οργάνωση της χρήσης του υπολογιστή κατά τη διάρκεια των μαθημάτων	19	*	*	*
Αξιολόγηση λογισμικού	14		*	*
Επισήμανση άρθρων σχολιασμού για υπάρχον λογισμικό	12		*	*
Ενσωμάτωση λογισμικού στα υπάρχοντα μαθήματα	10		*	*

N = 155: απαντήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία όπου χρησιμοποιείται ο υπολογιστής.

M1, M2, M3: όπως στον πίνακα 1.

(Οι σχετικές συχνότητες δείχνουν τα ποσοστά των εκπαιδευτικών που έχουν διδαχθεί το αντίστοιχο αντικείμενο και σημειώνεται η παρουσία του αντίστοιχου αντικειμένου σε κάθε πρότυπο).

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

κτός από τη θετική επίδραση που έχει στη στάση των διευθυντών η χρήση υπολογιστών στο σχολείο τους, και η διδασκαλία για υπολογιστές, ακόμη και χωρίς παράλληλη χρήση, επηρεάζει θετικά τη στάση τους.

Να τονίσουμε επίσης ότι όταν το θέμα στο οποίο αναφέρονται οι εκπαιδευτικοί εξετάζει τις κοινωνικές επιπτώσεις και τις ανθρώπινες σχέσεις, τότε η στάση ανάμεσα σε διευθυντές σχολείων που δεν χρησιμοποιούν υπολογιστές παρουσιάζει τη μι-

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Στάση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν υπολογιστές, μαθηματικά, φυσικές επιστήμες και γλωσσικά μαθήματα ως προς τη χρήση των υπολογιστών στα σχολεία

Θέμα	%			
	H/Y	ΜΑΘ.	Φ.Ε.	ΦΙΛ.
Ο χειρισμός του αναπτυγμένου τεχνολογικού εξοπλισμού έχει αποδειχθεί κάτι πολύ δύσκολο για μένα	17,6	21,0	28,5	52,5
Προσπαθώ να είμαι ενημερωμένος για τις τεχνολογικές αλλαγές	94,8	83,7	84,8	87,2
Η χρήση των υπολογιστών στην τάξη συντελεί στο να αυξηθεί η παραγωγικότητα των μαθητών	81,1	78,7	73,7	65,1
Οι μαθητές είναι πιο προσεκτικοί στην τάξη όταν χρησιμοποιούν υπολογιστές	78,6	61,9	54,5	52,5
Οι υπολογιστές κάνουν τη διδασκαλία πιο αποτελεσματική	87,5	71,5	66,2	60,2
Η διδασκαλία μου επηρεάζεται θετικά όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές	78,3	43,3	42,1	33,6
Θα ήθελα να παρακολουθήσω ένα σεμινάριο ώστε να μάθω περισσότερα για τους υπολογιστές	96,8	92,2	92,4	75,2
Θα ήθελα να μάθω περισσότερα για τους υπολογιστές ως εκπαιδευτικά βοηθήματα	98,7	93,8	97,0	84,8
Οι υπολογιστές στο σχολείο αυξάνουν τη δημιουργικότητα των μαθητών	78,4	74,6	66,2	59,5
Όταν οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία, αυξάνεται η απόδοση των μαθητών	71,9	63,1	54,7	50,5
Δεν έχω αντίρρηση να μάθω για τους υπολογιστές	98,0	91,6	95,5	81,8
Οι υπολογιστές είναι ακατάλληλοι για διδακτικούς σκοπούς	7,2	11,4	4,6	12,6
Η χρήση υπολογιστή στην τάξη κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον	86,8	78,9	70,4	63,6
Στο μέλλον θα χάσουμε τον έλεγχο πάνω στους υπολογιστές	19,2	22,4	15,4	25,2

H/Y: Διδάσκοντες υπολογιστών, N = 155.

ΜΑΘ.: Μαθηματικοί, N = 146.

Φ.Ε.: Εκπαιδευτικοί φυσικών επιστημών, N = 139.

ΦΙΛ.: Εκπαιδευτικοί γλωσσικών μαθημάτων, N = 136.

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Στάση των διευθυντών των σχολείων προς τους υπολογιστές

Θέμα	σχετικές συχνότητες		
	ΣΜΧ	ΣΧΔ	ΣΧ
Οι υπολογιστές είναι πολύτιμα εργαλεία για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης του παιδιού	29,3	71,2	95,9
Προσπαθώ να είμαι διαρκώς ενημερωμένος για τις τεχνολογικές καινοτομίες	27,6	53,6	82,6
Η χρήση υπολογιστών στην τάξη αυξάνει την αποδοτικότητα των μαθητών	21,8	45,6	77,8
Οι υπολογιστές επηρεάζουν αρνητικά τις σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων	45,5	38,6	60,6
Οι μαθητές είναι περισσότερο επιμελείς όταν χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές στην τάξη	18,7	35,3	69,4
Οι υπολογιστές κάνουν τη διδασκαλία πιο αποτελεσματική	24,2	52,5	72,6
Θα μου άρεσε να παρακολουθήσω μαθήματα υπολογιστών για να μάθω περισσότερα γι' αυτούς	27,6	66,6	88,0
Η χρήση των υπολογιστών έχει αρνητική επίδραση στις κοινωνικές επαφές	45,5	41,6	40,9
Θα ήθελα να μάθω περισσότερα για τους υπολογιστές ως διδακτικά βοηθήματα	30,8	68,0	90,5
Οι υπολογιστές στο σχολείο αυξάνουν τη δημιουργικότητα των μαθητών	24,3	49,5	77,7
Η επίδοση των μαθητών μπορεί να βελτιωθεί όταν χρησιμοποιούνται υπολογιστές στη διδασκαλία	25,8	59,2	80,7
Δεν έχω αντίρρηση να μάθω για τους υπολογιστές	30,7	68,0	96,7

ΣΜΧ: Σχολεία μη χρήστες, N = 261.

ΣΧΔ: Σχολεία χρήστες (διδάσκουν για υπολογιστές χωρίς χρήση υπολογιστών), N = 108.

ΣΧ: Σχολεία χρήστες (διδάσκουν για υπολογιστές με χρήση υπολογιστών), N = 64.

Πηγή: όπως στον πίνακα 1.

κρότερη διαφοροποίηση.

Προηγούμενη διεθνής έρευνα δείχνει ότι μαθητές που διδάχθηκαν με χρήση υπολογιστών ανέπτυξαν θετική στάση ως προς τη χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία.¹⁰ Παράλληλα οι μαθητές που χρησιμοποιούσαν υπολογιστή έδειξαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον, και αυτό βοήθησε στη θετική αλλαγή της στάσης τους ως προς τις θετικές επιστήμες. Τα αποτελέσματα έχουν επιβεβαιωθεί από την έρευνα COMPED (Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας «Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση», 1990).

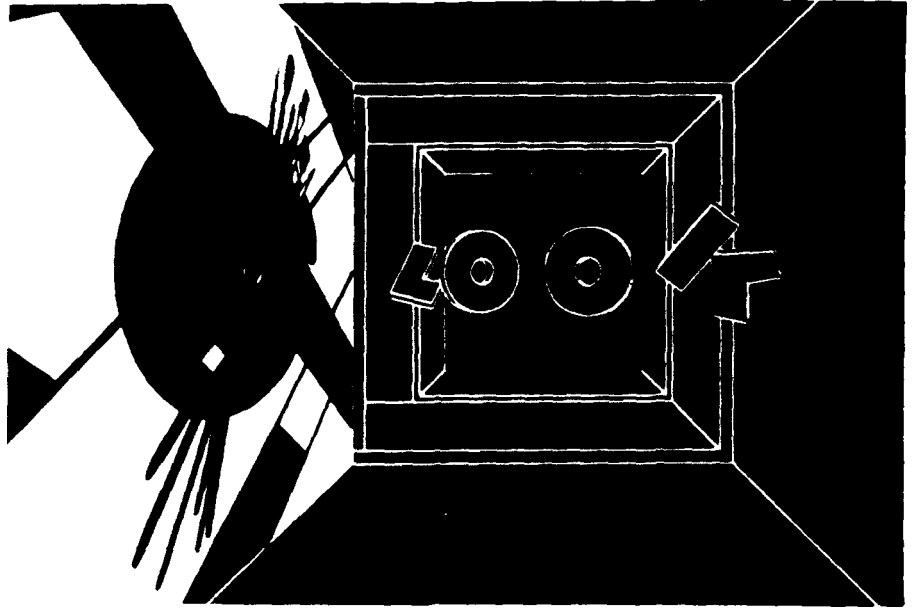
9. Παράδειγμα εφαρμογής του ολοκληρωμένου προτύπου στην εκπαίδευση: το πρόγραμμα «Πλούτων»

Ο «Πλούτων» είναι ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα που οργανώνει αναλυτικά προγράμματα και διδακτικό υλικό για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και για τα σχολεία, με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και τις δυνατότητες ηλεκτρονικής επικοινωνίας που αυτές παρέχουν. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν εκπαιδευτικά ιδρύματα που περιλαμβάνουν στις δραστηριότητές τους την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών.¹¹ Τα ιδρύματα αυτά αποτελούν τους κόμβους του δικτύου «Πλούτων» για τις αντίστοιχες χώρες και συνεργάζονται με άλλα ιδρύματα εκπαίδευσης εκπαιδευτικών και σχολεία στην αντίστοιχη χώρα. Κάθε κόμβος-εκπαιδευτικό ίδρυμα του δικτύου αναπτύσσει το δικό του πρόγραμμα και καλεί τους άλλους κόμβους να συμμετέχουν. Παράλληλα κάθε κόμβος συμμετέχει στα προγράμματα των άλλων ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις δυνατότητές του.

Οι δραστηριότητες που σήμερα αναπτύσσονται στα παιδαγωγικά τμήματα και στα σχολεία που συνεργάζονται με ηλεκτρονική επικοινωνία στο πλαίσιο του δικτύου περιλαμβάνουν:

- Γεωγραφική, κοινωνική και πολιτιστική περιγραφή της Ευρώπης.
- Κοινωνικές σπουδές: η εγκληματικότητα στην πόλη μας (μαθητές και φοιτητές στη Μ. Βρετανία).
- Σπουδή περιβάλλοντος - δεδομένα του άμεσου περιβάλλοντος (μαθητές και φοιτητές της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).
- Εφημερίδα (μαθητές, φοιτητές και εκπαιδευτικοί της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).
- Κοινωνικό προφίλ της τάξης μας (μαθητές και φοιτητές της Σουηδίας και του Βελγίου).
- Διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας (φοιτητές της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).

- Ευρωπαϊκές σπουδές (μαθητές και φοιτητές της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).
- Το εκπαιδευτικό και το κοινωνικό «κλίμα» στο σχολείο μας και η πόλη μας (Σουηδία, μαθητές 11-13 ετών και εκπαιδευτικοί).



- Διδασκαλία της ανάγνωσης (Γαλλία, μαθητές δημοτικού και φοιτητές).
- Σπουδή περιβάλλοντος (Μ. Βρετανία, μαθητές, εκπαιδευτικοί και φοιτητές).
- Δίαιτα και υγιεινή (μαθητές, φοιτητές και εκπαιδευτικοί της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).
- Κατοικία και μετακινήσεις (μαθητές, φοιτητές της Δανίας και της Μ. Βρετανίας).

Από το φθινόπωρο του 1990 επτά από τις χώρες του «Πλούτων» συμμετέχουν σε πρόγραμμα COMETT με στόχο το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή μαθημάτων εκπαίδευσης εκπαιδευτικών, καθώς και την ανάπτυξη του αντίστοιχου διδακτικού υλικού στο πλαίσιο του δικτύου «Πλούτων» και σύμφωνα με την αντίληψη του ολοκληρωμένου προτύπου χρήσης των νέων τεχνολογιών και της ηλεκτρονικής επικοινωνίας. Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού επιδιώκεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μαθημάτων σε τμήματα εκπαίδευσης εκπαιδευτικών, με τη χρήση των νέων τεχνολογιών κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος και κατά την επικοινωνία διδασκόντων και διδασκόμενων ανάμεσα στις διαφορετικές χώρες.

Ο σχεδιασμός κάθε μαθήματος περιλαμβάνει:

- συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους και το αντίστοιχο πρόγραμμα·
- εγχειρίδιο για τους διδάσκοντες και τους διδασκόμενους με έμφαση σε παραδείγματα·
- κατάρτιση των διδασκόμενων (φοιτη-

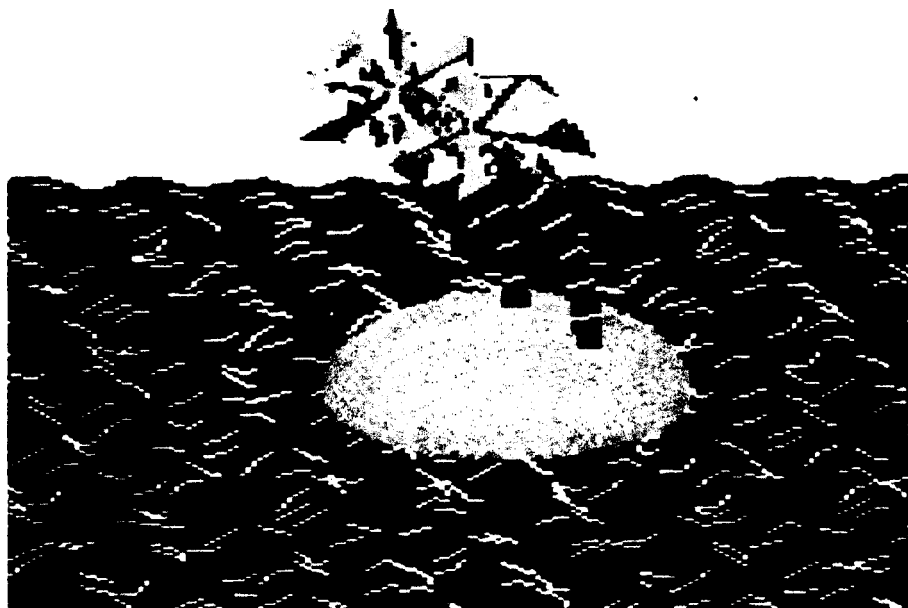
στης θα μπορεί να χρησιμοποιεί όχι μόνο με βάση μια προδιαγεγραμμένη αλληλουχία «κεφαλαίων», αλλά με βάση ένα πολυδιάστατο σύστημα συσχετισμού εννοιών και πληροφοριών. Στην ολοκληρωμένη του μορφή θα μπορεί να συμπεριλαμβάνει όχι μόνο κείμενα, πίνακες, δια-

στον τόπο μας η υιοθέτηση των εκπαιδευτικά σωστών και διεθνών αποδεκτών προσεγγίσεων. Είναι σκόπιμο τα πανεπιστήμια και τα παιδαγωγικά τμήματα να στηρίξουν τις προσπάθειες των εκπαιδευτικών της πράξης που βρήκαν το σωστό δρόμο στο πλαίσιο των διεθνών εξελίξεων, μέσα από γόνιμους προβληματισμούς και συνεργασίες.

Ίσως ακόμα, τα παιδαγωγικά τμήματα θα μπορούσαν να δείξουν το δρόμο όχι μόνο προβάλλοντας τη σύγχρονη προσέγγιση για τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στηρίζοντας τους εκπαιδευτικούς της πράξης, αλλά ταυτόχρονα θα μπορούσαν να ανοίξουν νέους δρόμους προς τις ίδιες κατευθύνσεις με την αντίστοιχη προετοιμασία των φοιτητών και αυριανών εκπαιδευτικών, και την έρευνα στους αντίστοιχους τομείς.

Για να γίνει αυτό εφικτό θεωρούμε απαραίτητο τα σχετικά με το αντικείμενο μέλη του ΔΕΠ των παιδαγωγικών τμημάτων να έχουν (εκτός από την τεχνική) και τη συγκεκριμένη παιδαγωγική γνώση και τη γνώση του σχετικού προβληματισμού, και αντίστοιχο έργο τέτοιο που θα εγγυάται ότι θα διδάξουν στους φοιτητές μας και μελλοντικούς εκπαιδευτικούς για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και για τη χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις. Πρέπει ακόμα ο διδάσκων το αντικείμενο να μπορεί να εξηγήει στους σημερινούς φοιτητές και αυριανούς εκπαιδευτικούς πώς τα παιδιά «επικοινωνούν» με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και στην καθαρά τεχνική και στην καθαρά εκπαιδευτική χρήση. Όπως είναι φανερό όμως, χρειάζεται η διατύπωση μιας συγκεκριμένης πολιτικής που θα καθορίζει το πλαίσιο με βάση το ολοκληρωμένο πρότυπο διδασκαλίας ώστε να αποφευχθούν καθυστερήσεις, παλινωδίες και, βέβαια, το πλέον επικίνδυνο, οι λανθασμένοι δρόμοι. Γιατί γεγονός παραμένει ότι η ελκυστικότητα και η βολική ευκολία της επεξεργασίας της πληροφορίας με την τεχνολογία μπορεί να καταλήξει σε ατυχή σχέση εξάρτησης και ίσως υπερπαραγωγής η οποία δεν έχει καμία χρησιμότητα.

Ο υπολογιστής μπορεί να γίνει υποκατάστατο του φίλου, «εναλλακτική σκέψη» ή ένα σύμβολο ένταξης στη σύγχρονη κοινωνία. Η μηχανοποίηση και η μετριοότητα είναι ήδη ορατές και στο λογισμικό και στα παιχνίδια και τις περισσότερες φορές προωθούν την αντίληψη του απλοϊκού, του ανούσιου και του αυτοματοποιημένου. Η μηχανοποίηση και η μετριοότητα θα είναι καταστροφικές αν επικρατήσουν στο χώρο της εκπαίδευσης. Και αυτό μπορεί να συμβεί αν οι ασχολούμενοι με τα σχετικά θέματα δεν είναι βαθείς γνώστες των ψυχοπαιδαγωγικών και των κοινωνικοπολιτισμικών ζητημάτων που αποτε-



των ή/και μετεκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών) στη χρήση του προγράμματος και του εγχειριδίου.

Η εφαρμογή/διδασκαλία κάθε μαθήματος περιλαμβάνει:

- πειραματική διδασκαλία και χρήση του προγράμματος με βάση το εγχειρίδιο, σε μικρές ομάδες από διαφορετικά εκπαιδευτικά ιδρύματα
- ηλεκτρονική επικοινωνία διδασκόντων και διδασκομένων κατά τη χρήση του προγράμματος
- ανταλλαγή των αποτελεσμάτων της εργασίας των διδασκομένων με ηλεκτρονική επικοινωνία
- αξιολόγηση και αναθεώρηση του σχεδιασμού.

Η ελληνική ομάδα¹² έχει αναλάβει να αναπτύξει πρόγραμμα διδασκαλίας της ερευνητικής μεθοδολογίας για φοιτητές και εκπαιδευτικούς, χρησιμοποιώντας Hypertext. Ο κύριος στόχος είναι μέσω του προγράμματος να δίνεται η δυνατότητα βασικής θεωρητικής εκπαίδευσης στην ερευνητική μεθοδολογία, επιλογής από το φάσμα των ήδη αναπτυγμένων μεθοδολογιών και εφαρμογής τους σε συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα-πρόβλημα. Στη συνέχεια θα δίνεται η δυνατότητα χρήσης τεχνικών ανάλυσης των συγκεκριμένων δεδομένων του προβλήματος. Και μάλιστα η εμφάνιση και η έμφαση μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο των γνώσεων του χρήστη. Στην πλήρη ανάπτυξη του το πρόγραμμα θα αποτελεί ένα «πολυδιάστατο βιβλίο» το οποίο ο χρή-

γράμματα και εικόνες, αλλά θα έχει δυνατότητα προσθήκης ταινιών μικρού μήκους που θα εκφράζουν ζωντανά κρίσιμα ζητήματα της εφαρμογής και της διεξαγωγής μας έρευνας.

Είναι φανερό ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών στην περίπτωση αυτή έχει καθαρά εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Ο υπολογιστής και οι νέες τεχνολογίες αποτελούν μέσο και εργαλείο για να αναπτύξουν και να εμπλουτίσουν τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης και δεν αποτελούν αυτοσκοπό.

10. Προοπτικές

Συμπερασματικά, σημειώνεται ότι είναι δυνατόν να αναπτυχθούν οι δυνατότητες για τη μετεξέλιξη της διδασκαλίας υπολογιστών προς το ολοκληρωμένο πρότυπο και στη χώρα μας. Μια πλευρά που θα βοηθούσε σημαντικά προς την κατεύθυνση αυτή είναι η αποκέντρωση του εκπαιδευτικού συστήματος ως προς την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού, την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και, βέβαιως, τη βασική εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Στην κατεύθυνση αυτή θα βοηθούσε η παραγωγή λογισμικού και η οργάνωση της ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης σε περιφερειακό επίπεδο και από όλους τους σχετικούς φορείς με ουσιαστική συμμετοχή των πανεπιστημίων.

Τα παραπάνω δείχνουν ότι είναι καθ'αρχήν εφικτή και οπωσδήποτε αναγκαία

λούν το πλαίσιο και το υπόβαθρο της χρήσης του υπολογιστή στην εκπαιδευτική πράξη.

Αντίθετα η πλαισίωση της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του υπολογιστή με σωστά καταρτισμένους εκπαιδευτικούς και ερευνητές μπορεί να συντελέσει στο να μην καταντήσει ο υπολογιστής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα ένα δύσκαμπτο εργαλείο που έχει περιορισμένο φάσμα εφαρμογών και, μάλιστα, καθαρά υπολογιστικών, που κάθε άλλο παρά ενδιαφέρουν τους εκπαιδευτικούς και την εκπαιδευτική πράξη.

Η δυνατότητα παραγωγής όχι μόνο κειμένων, πινάκων και διαγραμμάτων, αλλά και εικόνων στατικών ή και κινούμενων είναι πλέον εφικτή με τη χρήση του videodisc και των ηλεκτρονικών κινούμενων σχεδίων. Παράλληλα ο ήχος, η μουσική, η ομιλία και, τέλος, η αναγνώριση της ομιλίας διευρύνουν ακόμα περισσότερο τις δυνατότητες. Η ευελιξία της χρήσης των νέων τεχνολογιών δίνει δυνατότητες εφαρμογής στην τέχνη και στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες, όσο και στις θετικές επιστήμες.

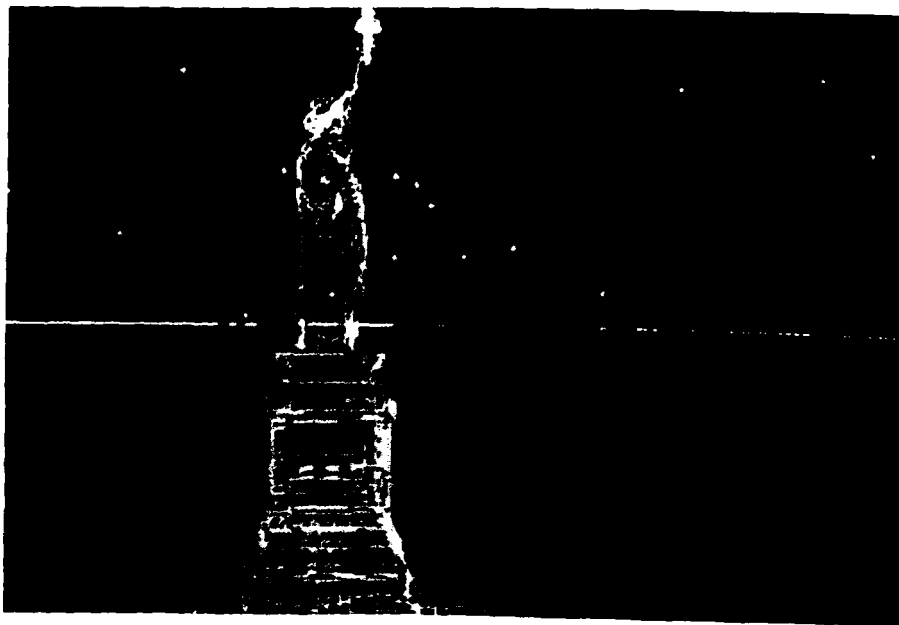
Ο φόβος της «τεχνοκρατικής αντίληψης» και της «ομοιογενοποίησης» από τη χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να αντιμετωπιστεί, γιατί το χαρακτηριστικό του «πολυδιάστατου» στη χρήση τους δίνει ουσιαστικές δυνατότητες στην κοινωνία και στους επιστήμονες της αγωγής.

Ήδη μελετητές των δευτερογενών επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών εξετάζουν την αναλογία της δυνατότητας εκτύπωσης βιβλίων με την ανάπτυξη και τη σωστή χρήση των νέων τεχνολογιών και του υπολογιστή. Θεωρείται ότι η δυνατότητα δημιουργικής «χρήσης της πληροφορίας σε ποικιλία καταστάσεων και για μεγάλο χρονικό διάστημα» δίνει σημαντικές δυνατότητες μάθησης (Perkins, 1985). Το έντυπο, ως βιβλίο, είχε τέτοια επίδραση στην ανθρωπότητα κάνοντας τους ανθρώπους «κάπως περισσότερο έξυπνους» (Perkins, 1985).

Υπάρχει ο ισχυρισμός ότι κατά τον ίδιο τρόπο και μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες μάθησης η τεχνολογία της διαχείρισης πληροφοριών «θα κάνει τους ανθρώπους κάπως περισσότερο έξυπνους» (Perkins, 1985).

Αν οι εκπαιδευτικοί μας αποκτήσουν τα μέσα και τις γνώσεις για τη σωστή χρήση των νέων τεχνολογιών ίσως αυτός ο ισχυρισμός να μας φανεί περισσότερο ρεαλιστικός. Ένα είναι βέβαιο: η δυνατότητα αυτή αποτελεί πρόκληση για το εκπαιδευτικό μας σύστημα και η μη κατάλληλη αξιοποίησή της θα προσθέσει ένα ακόμα σοβαρό πρόβλημα ανάμεσα στα πολλά και κρίσιμα που βαραίνουν το δοκιμαζόμενο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Η δυνατότητα υπάρχει, είναι πραγματική,

γιατί απλούστατα βρισκόμαστε στο ξεκίνημα της εισαγωγής του υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Το ερώτημα που παραμένει είναι αν θα υπάρξει κρίσιμη μάζα μελών ΔΕΠ, εκπαιδευτικών και φοιτητών που θα προσανατολιστεί στη σωστή εκπαιδευτική τους



χρήση. Και, το ίδιο σημαντικό, αν τα παιδαγωγικά τμήματα του τόπου είναι προετοιμασμένα να κάνουν τις σωστές επιλογές όσον αφορά τη δομή του προγράμματος Σπουδών και τον καθορισμό των κατάλληλων γνωστικών αντικειμένων στις αντίστοιχες θέσεις μελών ΔΕΠ, ώστε να δημιουργηθεί η απαραίτητη κρίσιμη μάζα επιστημόνων. ■

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Δεν θα επαναλάβω εδώ τα επιχειρήματα για τη σημασία που έχει η σωστή εισαγωγή της χρήσης των νέων τεχνολογιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο εκπαιδευτικό μας σύστημα. Θεωρώ ότι το θέμα έχει καλυφθεί σε ικανοποιητικό βαθμό και τα επιχειρήματα είναι αρκετά γνωστά.
2. Τα πρότυπα αυτά χωρίζουν την άμεση ένταξή τους σε τρεις κατηγορίες έχουν εμφανιστεί (ως δύο στην αρχή και στη συνέχεια ως μετεξέλιξη στο τρίτο) στις εργασίες ερευνητών στην Ευρώπη. Οι Tzeerd Plomp και Hans Pelgrum του Πανεπιστημίου του Twente έχουν αναλύσει τα πρότυπα χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εκπαίδευση σε σχέση με την ευρύτερη ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών.
3. Ο Γ. Μακράκης (Institute of International Education της Στοκχόλμης) έχει κάνει συγκριτική μελέτη για την ανάπτυξη της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη Σουηδία και την Ελλάδα, στην οποία αναφέρονται τα δύο πρώτα πρότυπα και το τρίτο ως μετεξέλιξή τους. Για την πολιτική

της Ευρωπαϊκής Κοινότητας βλέπε *Journal Officiel*, No 256, 24 Sept. 1983.

4. Αυτό διαπιστώθηκε από τη συγγραφέα κατά τη διάρκεια εκπαιδευτικών συναντήσεων στη Σοβιετική Ένωση το Μάιο του 1990, και την Κίνα τον Αύγουστο του 1990.
5. Η συνάντηση είχε τον τίτλο «East/West Invitational Seminar on New Technologies in Education». Πραγματοποιήθηκε στο Leningrad και το Petrozavodsk (17-23 Μαΐου), οργανώθηκε από τα Institute of New Technologies (USSR). International Society for Technology in Education (ISTE), School Project (Soviet Academy of Sciences), Soviet Peace Fund και το University of Hartford (USA) και συμμετείχαν επιστήμονες από είκοσι χώρες.
6. AACTE Task Force on Technology (1987). The Challenge of Electronic Technologies for Colleges of Education. *Journal of Teacher Education* (38) 6, σελ. 25-29.
7. Π.Δ. 108/87, ΦΕΚ 63/1987, Τμήμα Α. Το περιεχόμενο της διδασκαλίας για τους υπολογιστές στα δημόσια γυμνάσια δίνει κυρίως έμφαση στον προγραμματισμό με BASIC, καθώς και στην επεξεργασία κειμένου με χρήση υπολογιστή. Συγχρόνως στα Ενιαία Πολυκλαδικά και στα Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια καθώς και στις Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές η πληροφορική διδάσκεται ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο με στόχο την κατάρτιση τεχνικών μέσω επιπέδου, που θα στελεχώσουν τους διάφορους τομείς της αγοράς εργασίας.
8. Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ότι η πρόταση προς το ΥΠΕΠΘ έγινε από εκπαιδευτικούς της Πάτρας, ενώ αργότερα από αυτούς συνεργάστηκαν με τον Τομέα Παιδαγωγικής, Φιλοσοφίας και Ιστορίας των Μαθηματικών στο Πειραματικό Σεμινάριο που είχε αρχίσει να οργανώνει ο τομέας από την άνοιξη του ίδιου έτους. Η Logo είχε εξεχούσα σημασία και θέση στο σεμινάριο του τομέα, αποτέλεσε δε αντικείμενο ιδιαίτερης προετοιμασίας των εκπαιδευτών που δίδαξαν στο σεμινάριο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Η προετοιμασία των εκπαιδευτών επικεντρώθηκε σε Εργαστήριο Logo που οργάνωσε ο τομέας και στο οποίο δίδαξε η Μ. Schaffer, καθηγήτρια, συνεργάτις του S. Papert.
9. Τα δεδομένα και οι αναλύσεις περιλαμβάνονται στο *Οι υπολογιστές στην Εκπαίδευση*, έκθεση προόδου της εθνικής ομάδας που συμμετέχει στην ομώνυμη διεθνή έρευνα που γίνεται σε 22 χώρες. Η έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο της International Association for the Evaluation of Educational Achievement και επιστημονική υπεύθυνη στην Ελλάδα είναι η Γ. Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη.
10. Για τις ευρωπαϊκές χώρες ενδεικτικά είναι τα αποτελέσματα της έρευνας *Computers in Education* (σε εξέλιξη) που γίνεται σε 22 χώρες στο πλαίσιο της International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
11. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που συμμετέχουν εκπροσωπούν τις χώρες: Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Μ. Βρετανία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία

και Σουηδία. Το συντονιστικό ρόλο έχει το Manchester Polytechnic.

12. Η ελληνική ομάδα αναπτύσσει την αντίστοιχη εκπαιδευτική δραστηριότητα στο πλαίσιο του Εργαστηρίου Ανάλυσης και Σχεδιασμού Εκπαιδευτικής Πολιτικής του ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Πατρών, με συντονίστρια τη Γ. Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη. Η πειραματική εφαρμογή περιλαμβάνει σε πρώτη φάση φοιτητές διάφορων παιδαγωγικών τμημάτων της χώρας και εκπαιδευτικούς της περιοχής της Πάτρας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Feurzeig W., Papert S., et al. (1969). Programming Languages as a conceptual framework for teaching mathematics. *BBN Report No 1889*. Cambridge MA: Bolt, Beranet και Newman.
- Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη Γ., κ.ά. (1988). *Διεπιστημονικό Σεμινάριο για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης*. Εγχειρίδιο για τους επιμορφωνόμενους εκπαιδευτικούς. Πανεπιστήμιο Πατρών, τομέας Παιδαγωγικής, Φιλοσοφίας και Ιστορίας των Μαθηματικών, τμήμα Μαθηματικών, κεφάλαιο 4.
- Μακράκης G. (1988). *Computers in Education. Studies in International and Comparative Education*. Stockholm Institute of International Education.

- Olson D.R. (1976). Culture, technology and intellect. στο L.b. Resnick (ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, N.J. Erlbaum.
- Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας (1990). *Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση*. Έκθεση προόδου - τομέας Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Παπαμιχαήλ Γ. (1989). «Δομή και ανασυγκρότηση των παραστάσεων των εκπαιδευτικών για τον ηλεκτρονικό υπολογιστή». *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, τεύχος 74, σελ. 157-170.
- Perkins D.N. (1985). «The fingertip effect». *Educational Researcher*, τόμ. 14, αρ. 7.



ΤΟΠΟΣ

Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών

ΤΟΠΟΣ
Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών

1/90

ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ

ΤΟΠΟΣ
Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών

2/91

Δ. Γράββαρης Πολιτικές απασχόλησης και ο ρόλος του κράτους στην αγορά εργασίας • **A. J. Fielding** Μετανάστευση και κοινωνική κινητικότητα: Η ΝΑ Αγγλία ως περιφέρεια «ανελευστήρας» • **Γ. Πετράκος, Σ. Ζήκος, Θ. Ζαχαρόπουλος** Μικρομεσαίες επιχειρήσεις και η αναζήτηση αναπτυξιακής στρατηγικής σε τοπική κλίμακα: μια εμπειρική προσέγγιση στο Ν. Καρδίτσας • **A. Μουρίση** Ευέλικτες μορφές απασχόλησης: ευλογία ή ανάθεμα; • **Γ. Ποταμιάνος** Η προώθηση της τοπικής ανάπτυξης στην ευρωπαϊκή κοινότητα και τα κράτη μέλη. Στρατηγικές και μέσα ενεργοποίησης των τοπικών αγορών εργασίας

Βιβλιοκρισίες • Θέματα έρευνας • Μεταπτυχιακές εργασίες

3/91

ΑΦΙΕΡΩΜΑ
ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ