ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
EKT NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2002)

3ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις

Στέλλα Βοσνιάδου

Βιβλιογραφική αναφορά:

Βοσνιάδου Σ. (2026). Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 049–054. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8769

Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις

Στέλλα Βοσνιάδου
Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
svosniad@compulink.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ
Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει αρκετές πειραματικές μελέτες που στοχεύουν στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για τον εκσυγχρονισμό των μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης στα πλαίσια του αναπροσδιορισμού των στόχων της εκπαίδευσης στην Κοινωνίας της Μάθησης. Οι πειραματικές αυτές μελέτες έχουν δείξει ότι οι Έλληνες μαθητές έχουν μεγάλες ικανότητες να προσαρμοστούν στα τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης και να αναπτύξουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για το χειρισμό τους και την αξιοποίηση τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Παρόλα αυτά, διάφορες μελέτες αξιολόγησης της χρήσης των ΤΠΕ δείχνουν πως στη μεγάλη τους πλειονότητα τα Ελληνικά σχολεία δεν έχουν ακόμη προσκομίσει τα αναμενόμενα οφέλη από τις ΤΠΕ. Προτείνεται ότι, για να αλλάξει η κατάσταση θα πρέπει οι ΤΠΕ να ενσωματωθούν σε δραστικά αναμορφωμένα αναλυτικά προγράμματα και μεθόδους εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών συμβατά με τους εκπαιδευτικούς στόχους της Κοινωνίας της Μάθησης.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *περιβάλλοντα μάθησης, μελέτες αξιολόγησης, προτάσεις*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί οι μελέτες στη χώρα μας που ασχολούνται με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση στα πλαίσια του γενικότερου προβληματισμού σχετικά με τον αναπροσδιορισμό των εκπαιδευτικών στόχων στην Κοινωνία της Μάθησης (European Commission, 2000). Προτείνεται ότι η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση θα πρέπει να ιδωθεί μέσα στο πλαίσιο του αναγκαίου εκσυγχρονισμού των μεθόδων μάθησης και διδασκαλίας, όπως προτείνεται και από τα αποτελέσματα των σύγχρονων ερευνών για τη μάθηση και τη διδασκαλία (Bransford, Brown, & Cocking 1999, Vosniadou, 2001a). Εξάλλου αυτός ήταν και ο στόχος της ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ, του Ελληνικού προγράμματος για την εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Η ΟΔΥΣΣΕΙΑ στόχευε όχι απλώς στην εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών αλλά στην χρήση τους για να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και την αλλαγή των τρόπων διδασκαλίας στο Ελληνικό σχολείο (http://odysseia.cti.gr).

Το Εργαστήριο *Γνωσιακής Επιστήμης και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας* του Τμήματος Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη» και σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών έχει εκπονήσει σειρά μελετών που σκοπό έχουν την καινοτομική χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση με τρόπους συμβατούς με τους εκπαιδευτικούς στόχους της Κοινωνίας της Μάθησης.

Στο παρόν κείμενο θα αναφερθούμε στα αποτελέσματα τριών συγκεκριμένων μελετών που δείχνουν ότι οι Έλληνες μαθητές με ευκολία προσαρμόζονται στα τεχνολογικά υποστηριζόμενα

περιβάλλοντα μάθησης και μαθαίνουν να αξιοποιούν τις ΤΠΕ για να αναπτύξουν δεξιότητες όπως αυτές τις κριτικής σκέψης, της συνεργασίας, της γνωστικής ευελιξίας, και της ανεξάρτητης διαβίου μάθησης. Στη συνέχεια θα συζητήσουμε τα αποτελέσματα μιας σειράς μελετών αξιολόγησης της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση που δείχνουν πως η πλειοψηφία των Ελληνικών σχολείων δεν έχει ακόμη προσκομίσει οφέλη από την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Στην τελευταία ενότητα του παρόντος κειμένου θα αναπτύξουμε ορισμένες προτάσεις σχετικά με την αποτελεσματικότερη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Στην παρούσα ενότητα θα αναφερθούμε στα αποτελέσματα τριών πειραματικών έργων που προσπάθησαν να δημιουργήσουν τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα μάθησης στο Ελληνικό σχολείο και να αξιολογήσουν τα αποτελέσματά τους.

Το έργο CL-NET (Computer Supported Collaborative Network) χρηματοδοτήθηκε από το European Targeted Socioeconomic Research Program με σκοπό να δημιουργήσει τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα μάθησης που ενθαρρύνουν την συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Σκοπός του προγράμματος ήταν επίσης η αξιολόγηση των επιπτώσεων των συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης στην γνωστική και μεταγνωστική ανάπτυξη των μαθητών. Στα πλαίσια του έργου αυτού συνεργαστήκαμε με ένα μεγάλο ιδιωτικό σχολείο στην περιοχή των Αθηνών για να αναπτύξουμε καινοτομίες στο χώρο της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Kollias, Vlassa, & Vosniadou, 2001).

Το έργο ITCOLE (Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building) χρηματοδοτήθηκε από το Information Society Technology Programme με σκοπό να αναπτύξει παιδαγωγικά μοντέλα για την τεχνολογικά υποστηριζόμενη συνεργατική μάθηση στην Ευρώπη. Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού έχουμε συνεργαστεί με εκπαιδευτικούς από αρκετά Δημοτικά σχολεία, Γυμνάσια και Λύκεια της περιοχής Αθηνών. Στο πρόγραμμα αυτό οι εκπαιδευτικοί του καθενός σχολείου αναλαμβάνουν να αναπτύξουν παιδαγωγικές καινοτομίες στα σχολεία τους με την δική μας καθοδήγηση, χρησιμοποιώντας λογισμικά που υποστηρίζουν τη συνεργατική μάθηση.

Τέλος, το έργο "Εξ αποστάσεως πρόσβαση των μαθητών στο δίκτυο" είναι ένα από τα "Έργα Επίδειξης Νέων Τεχνολογιών" που ανέπτυξε το ΙΤΥ στα πλαίσια του προγράμματος ΟΔΥΣΣΕΙΑ με σκοπό τη δοκιμαστική χρήση τεχνολογιών αιχμής στο σχολικό περιβάλλον. Το συγκεκριμένο έργο στόχευε στην εξοικείωση των Ελλήνων μαθητών με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τον Παγκόσμιο Ιστό Πληροφοριών και τη χρήση τους για εκπαιδευτικές δραστηριότητες που έκαναν δυνατή τη σύνδεση και επικοινωνία των μαθητών από το σπίτι τους με το σχολείο.

Η πειραματική εφαρμογή των τριών αυτών έργων έδειξε ότι οι Έλληνες μαθητές τόσο του Δημοτικού σχολείου όσο και του Γυμνασίου και Λυκείου,

1) Βλέπουν με ενθουσιασμό τη χρήση των ΤΠΕ στην μαθησιακή διαδικασία και έχουν αυξημένα κίνητρα για μάθηση στα τεχνολογικά υποστηριζόμενα περιβάλλοντα. Αυτό είναι πολύ σημαντικό αν σκεφτούμε ότι αυξημένα κίνητρα για μάθηση σημαίνει ότι οι μαθητές είναι διατεθειμένοι να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο και να καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια και προσοχή για να μάθουν κάτι.

2) Προσαρμόζονται με ευκολία στα τεχνολογικά περιβάλλοντα και γρήγορα αναπτύσσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για το χειρισμό τους.

3) Έχουν δυσκολία στο να συνεργάζονται, αλλά με τις κατάλληλες παρεμβάσεις των εκπαιδευτικών σταδιακά μαθαίνουν πώς να ακούν τι λένε οι συμμαθητές τους και να το λαμβάνουν υπόψη τους στη διαμόρφωση των δικών τους απόψεων.

4) Έχουν δυσκολία στο να κατευθύνουν από μόνοι τους τη μάθηση τους χωρίς να εξαρτώνται από τη συνεχή καθοδήγηση και επιβεβαίωση των καθηγητών ότι «τα πάνε καλά»». Και εδώ όμως, με την κατάλληλη παρέμβαση των εκπαιδευτικών καθίστανται σταδιακά ικανοί να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να εκτελέσουν με αξιοθαύμαστο τρόπο πολύπλοκα, συνεργατικά projects.

5) Αναπτύσσουν γνωστικές και μεταγνωστικές ικανότητες που δεν είναι εύκολο να αναπτυχθούν στα παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης, ικανότητες ιδιαίτερα χρήσιμες για την Κοινωνία της Μάθησης, όπως:
   - να βρίσκουν τις πληροφορίες που χρειάζονται για την εκτέλεση ενός έργου
   - να αξιολογούν τη χρησιμότητα των πληροφοριών σε σχέση με το έργο που έχουν να εκτελέσουν
   - να αξιολογούν το δικό τους επίπεδο κατανόησης (αν δεν έχουν καταλάβει κάτι και χρειάζεται να το μελετήσουν περισσότερο, κλπ.)
   - να προγραμματίζουν, να σχεδιάζουν και να εκτελούν πολύπλοκα έργα
   - να κατανέμουν την εργασία που πρέπει να γίνει στα μέλη μιας ομάδας
   - να παρουσιάζουν τις εργασίες τους σε ένα ακροατήριο (συμμαθητές, γονείς, κλπ).

Εξ' άλλου, η εύκολη προσαρμοστικότητα των Ελλήνων μαθητών στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς διαφαίνεται και από τους διάφορους επαίνους και βραβεία που έχουν κατά καιρούς κερδίσει δημόσια και ιδιωτικά Ελληνικά σχολεία σε Ευρωπαϊκούς ή διεθνής σχετικούς διαγωνισμούς.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Δυστυχώς τα παραπάνω κέρδη δεν έχουν συνήθως μεγάλη διάρκεια ζωής. Τα πειραματικά περιβάλλοντα μάθησης συχνά εξαφανίζονται με τη λήξει του ερευνητικού προγράμματος και την διακοπή της στήριξης των εκπαιδευτικών του σχολείου από τους ερευνητές που προέρχονται από τα Πανεπιστήμια. Οι εκπαιδευτικοί παραπονιούνται γιατί το άγχος της κάλυψης της ύλης του αναλυτικού προγράμματος δεν τους αφήνει περιθώρια πειραματισμού με τις Νέες Τεχνολογίες στην τάξη τους. Πολλές φορές η καινοτομία λαμβάνει χώρα το απόγευμα, με ομάδες μαθητών που παραμένουν μετά το σχολείο για να ασχοληθούν με έργα που τους αρέσουν, εκτός του αναλυτικού προγράμματος. Επίσης οι καθηγητές πολλές φορές εκφράζουν την αβεβαιότητά τους σχετικά με τα περιβάλλοντα μάθησης που δίνουν κάποιους βαθμούς πρωτοβουλίας στους μαθητές. Δεν πιστεύουν, για παράδειγμα ότι οι μαθητές μπορούν να συνεργαστούν από μόνοι τους και να αναλάβουν απαιτητικά projects χωρίς την συνεχή βοήθεια των καθηγητών (γιατί θα βαρεθούν και δεν θα συγκεντρώνονται).

Οι παρατηρήσεις αυτές ενισχύονται από τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών αξιολόγησης της χρήσης των ΤΠΕ στο Ελληνικό σχολείο. Θα αναφερθούμε σε τρεις μελέτες αξιολόγησης που έχουν εκπονηθεί τα τελευταία 2-3 χρόνια.

Η πρώτη μελέτη έχει τον τίτλο «Μελέτη Προτύπων Εισαγωγής και Αξιολόγησης της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση", χρηματοδοτήθηκε από το Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας στα πλαίσια του προγράμματος ΕΡΕΥΝΑ (1998-2001) και διεξήχθη από το Τμήμα Πληροφορικής και το Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής

Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας, και το Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη, με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθ. Γ. Φιλοκύπρου. Η μελέτη έδειξε πώς υπάρχει μεγάλη επιθυμία τόσο από τους μαθητές αλλά και από πολλούς εκπαιδευτικούς, γονείς, τοπικούς δήμους, κλπ., να εισάγουν και να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στην καθημερινή διδακτική πράξη. Ως αποτέλεσμα, παρόλο που το κράτος δεν έχει ακόμη προβλέψει και προγραμματίσει για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αρκετά σχολεία έχουν εξοπλιστεί με ένα μικρό αριθμό υπολογιστών με πρωτοβουλία του συλλόγου γονέων, των εκπαιδευτικών και της τοπικής διοίκησης, τους οποίους χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί ανάλογα με τις γνώσεις τους και τις ικανότητες τους, πολλές φορές με ιδιαίτερα δημιουργικούς τρόπους. Κάποιος εξοπλισμός έχει επίσης έρθει στα σχολεία μέσω πιλοτικών προγραμμάτων όπως τα ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ, ΣΕΠΠΕ, ΙΣΤΟΣ, κλπ. Το πιλοτικό πρόγραμμα στα πλαίσια της ΟΔΥΣΣΕΙΑΣ, ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΩΝ ΦΑΙΑΚΩΝ, το οποίο στοχεύει στην εισαγωγή και αξιοποίηση των ΤΠΕ σε όλο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος του Δημοτικού Σχολείου, έχει εφαρμοστεί σε 14 μόνο σχολεία.

Στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση η μελέτη αξιολόγησης έδειξε ότι σχεδόν όλα τα Γυμνάσια της χώρας και τα περισσότερα Λύκεια, είναι εξοπλισμένα με εργαστήρια Πληροφορικής. Παρόλα αυτά ούτε η διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής ούτε η αξιοποίηση των εργαστηρίων για τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων είναι ικανοποιητική. Το μάθημα της Πληροφορικής διδάσκεται μόνο μία ώρα την εβδομάδα και ο χρόνος αυτός δεν θεωρείται αρκετός για να εμπεδωθεί από τους μαθητές η προβλεπόμενη ύλη. Επίσης, προβλήματα υπάρχουν με τα βιβλία της Πληροφορικής που διδάσκονται στην Τεχνολογική κατεύθυνση του Λυκείου τα οποία είναι δυσκολονόητα και καλύπτουν ύλη αντίστοιχη με αυτή που διδάσκεται στα πρώτα εξάμηνα των Πανεπιστημιακών σπουδών με αποτέλεσμα οι μαθητές να αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες. Τέλος, τα εργαστήρια Πληροφορικής είναι εξοπλισμένα με υπολογιστές παλιάς τεχνολογίας, η οποία δεν αναβαθμίζεται. Ακόμη και σε περιπτώσεις που υπάρχει ένα σύγχρονο εργαστήριο, αυτό πολλάκις παραμένει ανεκμετάλλευτο σε σχέση με τις δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει διότι δεν υπάρχει το κατάλληλα εκπαιδευμένο διδακτικό προσωπικό. Οι ερευνητές έδειξαν ότι υπήρχαν σχολεία στην Αθήνα που έχουν εργαστηριακό εξοπλισμό μέσα σε αποθήκες γιατί δεν υπάρχουν καθηγητές Πληροφορικής ή άλλοι εκπαιδευμένοι καθηγητές για να το χρησιμοποιήσουν. Τέλος, η παντελής έλλειψη τεχνικής υποστήριξης στα σχολεία προκαλεί σημαντικές δυσχέρειες στην αξιοποίηση των εργαστηρίων. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση ενός σχολείου, του οποίου οι υπολογιστές κόλλησαν κάποιο ιό και δε μπόρεσε να διεξαχθεί το μάθημα στο εργαστήριο για 20 ολόκληρες ημέρες μέχρι να έρθει ο τεχνικός για να διορθώσει τα μηχανήματα.

Αναμφίβολα, οι μαθητές προτιμούν τα μαθήματά τους να γίνονται με χρήση των ΤΠΕ και οι καθηγητές ενδιαφέρονται να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδακτική του μαθήματός τους. Παρόλα αυτά όμως, τους λείπει η σχετική επιμόρφωση και δεν τολμούν να ξεκινήσουν κάτι καινούργιο χωρίς την απαιτούμενη τεχνική υποστήριξη. Ο φόβος του λάθους σ' ένα σύστημα του οποίου δεν γνωρίζουν τη λειτουργία του είναι ανασταλτικός παράγοντας για την ενσωμάτωση του υπολογιστή ιδίως σε μαθήματα εκτός του μαθήματος της Πληροφορικής.

Αντίθετα με τα δημόσια σχολεία, η κατάσταση φαίνεται να είναι πολύ καλύτερη στα ιδιωτικά σχολεία, και ιδιαίτερα στα μεγάλα ιδιωτικά σχολεία της Αττικής, τα οποία είναι πλήρως εξοπλισμένα με εργαστήρια υπολογιστών, οι μαθητές εκπαιδεύονται συστηματικά στη χρήση τους από κατάλληλους καθηγητές και όπου οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται σε διάφορες δραστηριότητες στο σχολείο.

Μία άλλη σειρά μελετών αξιολόγησης, όπως αυτή με τίτλο «Οι ΤΠΕ και η Ποιότητα Μάθησης» (που οργανώθηκε από τον ΟΟΣΑ στα πλαίσια του προγράμματος «Το Σχολείο του Αύριο») και το έργο EMILE (Ευρωπαϊκό έργο που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα SOCRATES), είχαν σκοπό να διερευνήσουν τη χρήση των ΤΠΕ σε ειδικά επιλεγμένα δημόσια και ιδιωτικά σχολεία,

τα οποία θεωρούνται πρωτοποριακά στο χώρο αυτό στην Ελλάδα και στο εξωτερικό (Vosniadou, 2001b, Chatzilakos et al, 2001). Οι μελέτες που έγιναν στα πλαίσια αυτών των έργων στην Ελλάδα έδειξαν ότι ακόμη και στα πιο πεπειραμένα σχολεία η πειραματική χρήση των ΤΠΕ ήταν περιορισμένη. Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να φοβούνται την καινοτομία και να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως πηγή πληροφοριών ή σε καλά καθορισμένες δραστηριότητες που εντάσσονται στο αναλυτικό πρόγραμμα και στις οποίες ο εκπαιδευτικός παίζει τον κεντρικό ρόλο, αφήνοντας λίγα περιθώρια στους μαθητές να αναπτύξουν πρωτοβουλίες. Οι εκπαιδευτικοί, ακόμη και στα εξαιρετικά σχολεία, αισθάνονται άβολα με το ρόλο του «καθοδηγητή» στα τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης (*'Δεν έχουμε ένα ξεκάθαρο ρόλο …. Αισθάνομαι ότι ο ρόλος μου στην τάξη τελειώνει με το να τους κρατώ σε μία σχετική πειθαρχία»)*. Τέλος αισθάνονται αμηχανία με το να αφήνουν τους μαθητές ελεύθερους να διατυπώνουν εναλλακτικές απόψεις ιδίως για επιστημονικά θέματα *(«'Αν τους αφήσουμε μόνους, ίσως δεν σταματήσουν να λένε ανόητα πράγματα»)*.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι παραπάνω μελέτες δείχνουν ότι η αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση απαιτεί τόσο τοπικές αλλαγές όσο και ευρύτερες αναδιοργανώσεις στα αναλυτικά προγράμματα και μεθόδους εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών. Οι τοπικές αλλαγές αφορούν α) στη βασική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, β) στην υποστήριξη της χρήσης των ΤΠΕ από τη διοίκηση του σχολείου και ιδιαίτερα τον διευθυντή, και γ) στη συνεχή αναβάθμιση του εξοπλισμού των σχολείων και ιδιαίτερα στην κατάλληλη τεχνική υποστήριξη του σχολείου. Οι τοπικές αλλαγές δεν θα είναι όμως αποτελεσματικές αν δεν συνοδευτούν από σημαντικές αλλαγές στα αναλυτικά προγράμματα και στις μεθόδους εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών.

Αναλυτικά Προγράμματα: Πρέπει να προσδιοριστεί ο ρόλος των ΤΠΕ στη διδασκαλία των διαφόρων μαθημάτων. Αν θέλουμε οι ΤΠΕ να βοηθήσουν ουσιαστικά στην κατανόηση της διδακτέας ύλης θα πρέπει τα ισχύοντα αναλυτικά προγράμματα να αλλάξουν έτσι ώστε: α) να καλύπτονται λιγότερα θέματα σε μεγαλύτερο βάθος, και β) να χρησιμοποιούνται εκπαιδευτικές δραστηριότητες που έχουν νόημα για τους μαθητές και συνδέουν τη διδακτέα ύλη με την καθημερινή ζωή.

Εκπαίδευση των Εκπαιδευτικών: Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ενημερωθούν καλύτερα για τους στόχους της εκπαίδευσης στα πλαίσια της Κοινωνίας της Μάθησης. Θα πρέπει να μάθουν να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ όχι απλώς για να μεταδώσουν κάποιες πληροφορίες στους μαθητές αλλά για να τους καταστήσουν ικανούς να μαθαίνουν από μόνοι τους, να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τους συνεργάτες μου στο εργαστήριο Γνωσιακής Επιστήμης και στο ΠΜΣ «Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη», και ιδιαίτερα τους Βασίλη Κόλλια, Πέτρο Ρούσσο, Μαρία Γρηγοριάδου και Μαριάνθη Γολεμάτη για τη συνεργασία τους σε πολλές από τις μελέτες που αναφέρονται στο παρόν κείμενο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bransford, T.D., Brown A.L., and Cocking, R.R. (1999), *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*, National Academy Press

Chatzilakos, T., Kynigos, C., Vavouraki, A., Ioannides, C., Papaioannou, P. and Psycharis G. (2001), *A Case study of ICT and School Improvement*, OECD/CERI ICT PROGRAMME.

European Commission (2000), *e-learning: Let us think of tomorrow's education*, COM 2000, 318

Kollias, V., Vlassa, M. and Vosniadou, S. (2001), Design and evaluation of a CSCL environment for the learning of science, In P. Dillenbourg, A. Eurelings and K. Hakkarainen (Eds.),

Proceedings of the First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning, Universiteit Maastricht , Maastricht, The Netherlands

Vosniadou, S. (2001a), *How Children Learn*, Educational Practices Series, The International Academy of Education (IAE) and the International Bureau of Education (UNESCO)

Vosniadou, S. (2001b), EMILE in Greece, *Abstracts of the 9th Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction*, Fribourg, Switzerland