

Φιλοθέη Κολίτση

«Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση»

Δραστηριότητα για την ΕΝΟΤΗΤΑ 1 ΠΑΚΕ Κεντρικής Μακεδονίας 2011-2012

Τα τελευταία είκοσι πέντε χρόνια η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στις δύο πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης έχει αναδειχθεί ως πρωταρχικός στόχος εκπαιδευτικής πολιτικής σε όλες τις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου. Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων το 2000 σε έκθεση της στη σύνοδο της Λισσαβόνας τονίζει με ιδιαίτερη έμφαση ότι πρέπει τα παιδιά και οι νέοι να ενθαρρύνονται, ώστε να αναπτύξουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τις νέες τεχνολογίες. Στο ίδιο κείμενο ανάμεσα στους στόχους που τέθηκαν για τα εκπαιδευτικά συστήματα των κρατών - μελών ήταν ο εξοπλισμός των σχολείων με στόχο τη σύνδεση τους με το διαδίκτυο (internet) και την χρήση των Τ.Π.Ε. και η ανάπτυξη των προσόντων που απαιτούνται από κάθε καθηγητή ή επιμορφωτή, έτσι, ώστε να μπορεί να επιτελεί το έργο του στις συνθήκες της σύγχρονης εποχής¹. Η νέα πολιτική της ΕΕ για τις ΤΠΕ, αποκαλούμενη i2010 (European Information Society 2010) αποτελεί μια επέκταση της στρατηγικής της Λισσαβόνας. Είναι το νέο στρατηγικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που καθορίζει τις γενικές πολιτικές κατευθύνσεις για την κοινωνία της πληροφορίας και τα μέσα ενημέρωσης. Με το i2010, η Επιτροπή αντιμετωπίζει κατά ενοποιημένο τρόπο την κοινωνία της πληροφορίας και τις πολιτικές στον οπτικοακουστικό τομέα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Έτσι σήμερα στα Ευρωπαϊκά κράτη η χρήση των νέων τεχνολογιών αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς. Σε πολλά κράτη - μέλη έχουν δημιουργηθεί εκπαιδευτικά δίκτυα, τα οποία παρέχουν σε μαθητές και εκπαιδευτικούς κατάρτιση, υλικό, μέσα και μεθόδους συνεργασίας, εντός αλλά και μεταξύ των σχολείων. Ταυτόχρονα, η χρήση του διαδικτύου και των εφαρμογών πολυμέσων επεκτείνεται και οι εκπαιδευτικοί εξοικειώνονται με τη χρήση τους. Επόμενος στόχος είναι η ενσωμάτωση όλων αυτών των νέων μέσων στην εκπαιδευτική πρακτική και η ανάπτυξη ειδικών δεξιοτήτων στους εκπαιδευτικούς, όπως είναι η επιλογή των

¹ Τζιμόπουλος, Ν. (2003). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνιών: Η περίπτωση των προγραμμάτων εισαγωγικής επιμόρφωσης του Νομού Κυκλάδων*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Πάτρα.: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, σσ. 14-15.

πληροφοριών, η ανάλυση τους και η συνεπακόλουθη μετατροπή τους σε γνώσεις και δεξιότητες.

Για την επιτυχή εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση θεωρείται απαραίτητη η διασφάλιση της κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής και η ανάπτυξη ποιοτικού εκπαιδευτικού λογισμικού, αλλά πολύ περισσότερο αναγκαίες κρίνονται η διαρκής και αποτελεσματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, τόσο σε θέματα χρήσης εφαρμογών των υπολογιστών, όσο και σε θέματα παιδαγωγικής, καθώς και η εντατικοποίηση της έρευνας σχετικά με την επίδραση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία².

Η ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση αποτελεί στόχο υψηλής προτεραιότητας για πολλά εκπαιδευτικά συστήματα και έχει επιχειρηθεί σε δύο διαφορετικά επίπεδα³:

- ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο.
- ως βοηθητικό μέσο μάθησης και διδασκαλίας των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων.

Στόχος του πρώτου επιπέδου είναι ο «εναλφαβητισμός στη πληροφορική» όλων των μαθητών, δηλ. η εξοικείωση τους με τις Τ.Π.Ε. και η καλλιέργεια σε αυτούς των βασικών δεξιοτήτων της πληροφορικής, ώστε να χρησιμοποιούν με άνεση τους Η/Υ ως εργαλεία για τις καθημερινές δραστηριότητες τους.

Στο δεύτερο επίπεδο η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να αξιοποιηθεί, ώστε να εξυπηρετήσει δύο εντελώς διαφορετικές προοπτικές για το εκπαιδευτικό σύστημα. Στην πρώτη περίπτωση ο υπολογιστής αντιμετωπίζεται ως ένα επί πλέον διδακτικό βοήθημα, που έχουν στη διάθεση τους οι εκπαιδευτικοί. Έτσι αυξάνονται τα μέσα και οι πηγές που μπορούν να αξιοποιήσουν, για να κάνουν με αποτελεσματικότερο τρόπο τη δουλειά τους, χωρίς να αλλάζει η δομή της διδασκαλίας και της εκπαιδευτικής διαδικασίας γενικότερα. Στη δεύτερη περίπτωση, στόχος είναι η συνολική αναμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος και η αναθεώρηση των καθιερωμένων εκπαιδευτικών πρακτικών, που θα δώσει στην εκπαίδευση ένα νέο προσανατολισμό, με στόχο μία κοινωνία ανθρώπων ικανών να μαθαίνουν και όχι να συσσωρεύουν γνώσεις. Με την κατάλληλη χρήση των Τ.Π.Ε. είναι δυνατόν να προωθηθεί η διερευνητική μάθηση, να βελτιωθεί η συνεργασία μεταξύ των μαθητών, οι οποίοι μπορούν να περάσουν στο προσκήνιο της εκπαιδευτικής πράξης και να συμμετάσχουν σε διαδικασίες κατασκευής της γνώσης μέσα από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και τους συμμαθητές τους και τέλος να προχωρήσουν σε διαδικασίες αλληλεκπαίδευσης και

² McKinsey and Company (1995). *Connecting K-12 schools to the information superhighway*. Available in: <http://cavern.uark.edu/mckinsey> (21/10/2005).

³ Καστής Ν. (2001), *Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών: Στο Σχολείο με τις Νέες Τεχνολογίες*, Αθήνα: Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη.

αυτοαξιολόγησης.

Οι νέες τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων. Η χρήση τους μπορεί να επιδράσει καταλυτικά στην αλλαγή του πολιτισμικού περιβάλλοντος της τάξης και να οδηγήσει στην αλλαγή των ρόλων όλων των εμπλεκόμενων στη μαθησιακή διαδικασία, όπως και στην αλλαγή του περιεχομένου της μάθησης⁴. Με την αξιοποίηση του Η/Υ ως εργαλείου μάθησης είναι δυνατόν, να πραγματοποιηθούν σύγχρονες εποικοδομητικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η συνεισφορά των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έγκειται στη δημιουργία νέων μεθόδων μεταφοράς της γνώσης και στη διευκόλυνση του συνδυασμού των μορφών της γνώσης, ώστε να επιτευχθεί μια διεπιστημονική εκπαίδευση. Έτσι οι μαθητές υποβοηθούνται στην κατανόηση διάφορων εννοιών και στην ανάπτυξη ικανοτήτων, που θα τους καταστήσουν ικανούς να αντεπεξέλθουν στις ολοένα μεταβαλλόμενες και διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις της σημερινής κοινωνίας. Ταυτόχρονα μαθητές και εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να διευρύνουν τους ορίζοντες τους πέρα από τα στενά όρια της τάξης και του σχολείου τους και να αναπτύξουν νέες μεθόδους εργασίας στο σχολείο⁵.

Οι Τ.Π.Ε. θα μπορούσαν να διαθέσουν στην εκπαιδευτική κοινότητα νέες πηγές πληροφοριών, μέσα επικοινωνίας και εργαλεία έκφρασης και διερεύνησης και να μεταφέρουν στη σχολική τάξη δραστηριότητες και εμπειρίες, που εισάγουν τους μαθητές σε ουσιαστικές διαδικασίες έρευνας, σκέψης και οικοδόμησης της γνώσης⁶. Έρευνες που έχουν επικεντρωθεί στη μελέτη της μάθησης και της σκέψης των μαθητών μέσα σε υπολογιστικά περιβάλλοντα, πλούσια σε πρωτογενή δεδομένα και σε ευκαιρίες για πειραματισμούς, έχουν διαπιστώσει ότι οι Τ.Π.Ε. μπορούν να μετατραπούν σε ένα πολύτιμο εργαλείο μάθησης, αφού τα περιβάλλοντα αυτά υποστηρίζουν την καλλιέργεια δεξιοτήτων στους μαθητές, όπως τη διερεύνηση, τον πειραματισμό, την αναζήτηση, την αμφισβήτηση, την ανακάλυψη, τη συνεργασία, τη δημιουργική έκφραση και την επικοινωνία⁷. Άλλες ερευνητικές μελέτες τεκμηριώνουν τη

⁴ Noss, R. Hoyles, C. (1992). *Looking Back and Looking Forward*. In C. Hoyles and R. Noss (eds), *Learning Mathematics and Logo* (p. 431-470). Cambridge: MIT Press.

⁵ Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000, *Να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο – Να προωθήσουμε την καινοτομία με τις νέες τεχνολογίες*, Βρυξέλλες

⁶ Κυνηγός, Χ. (1995). *Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί: η υπολογιστική τεχνολογία ως μέσο έκφρασης και διερεύνησης στη γενική παιδεία*. Στο Καζαμίας και Κασσωτάκης (επ.). Προοπτικές για μια νέα πολιτική στην ελληνική εκπαίδευση. Αθήνα.

⁷ Κακλαμάνης, Θ. (2005). *Συνεργατική μάθηση και Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση*. Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων, 10, 130-144.

θετική συμβολή της χρήσης των νέων τεχνολογιών στη μαθησιακή ικανότητα των μαθητών, όσον αφορά την ανάπτυξη δεξιοτήτων και στην εμφάνιση σε συγκεκριμένα γνωστικά πεδία⁸.

Η ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να προσδώσει νέες δυνατότητες στη διδασκαλία:

- ο συνδυασμός ήχου, εικόνας, βίντεο, γραφικών και εικονικών αναπαραστάσεων που προσφέρουν τα πολυμέσα, μπορούν να καταστήσουν τη μάθηση μια ευχάριστη διαδικασία.
- οι πληροφορίες παρουσιάζονται με μη γραμμική σειρά.
- η ανάδραση είναι άμεση.
- η πλοήγηση είναι ελεύθερη, και αυτό μπορεί να δώσει στους μαθητές τη δυνατότητα να εργαστεί ο καθένας με τους δικούς του ρυθμούς, να ακολουθεί τη δική του πορεία και να ικανοποιεί τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του⁹.

Η δυναμική παρουσία των Τ.Π.Ε. στις εκπαιδευτικές διαδικασίες επαληθεύεται από τα αποτελέσματα μακροχρόνιων ερευνών ψυχολόγων, παιδαγωγών και άλλων επιστημόνων, που διαπίστωσαν ότι η συνδυασμένη οπτική και ακουστική παρουσίαση κάποιου θέματος παραμένει κατά 50% περίπου στην ανθρώπινη μνήμη, ενώ αντίθετα από τα ακούσματα ο ανθρώπινος εγκέφαλος συγκρατεί περίπου το 20% και μόλις το 10% από τα αναγνώσματα¹⁰.

Ακόμη έχει διαπιστωθεί ότι η κατάλληλη εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία είναι σημαντικός παράγοντας υποκίνησης των μαθητών στην πιο ενεργό συμμετοχή τους απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία, αλλά και στον επηρεασμό της συμπεριφοράς τους από τη νέα σχέση που αναπτύσσουν με τους καθηγητές τους. Στο σύγχρονο σχολείο οι Τ.Π.Ε. μπορούν να δώσουν τη δυνατότητα της συμμετοχικής δημιουργικής εργασίας σε εκπαιδευτικούς και μαθητές. Έτσι οι δυο πλευρές αναπτύσσουν νέους τρόπους διαχείρισης και επεξεργασίας της γνώσης. Γίνεται εφικτή η εγκατάλειψη παραδοσιακών πρακτικών της στείρας εκπαιδευτικής διαδικασίας και η ενσωμάτωση νέων μεθοδολογιών και πρακτικών, που μπορούν να συντελέσουν στην ενεργητική οργάνωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

⁸ Kulick, C. Kulick, J. (1991). *Effectiveness of computer based instruction: an updated analysis*. Computers in Human Behavior, 7, 75-94. Pisapia, J. Perlman, S. M. (1992). *Learning technologies in the classroom: a study of results*. Richmond, A: Educational Research Consortium.

⁹ Οικονόμου, Κ. (2004). *Τ.Π.Ε. και διδασκαλία ξένων γλωσσών: Ιστορική αναδρομή, αναγκαιότητα και προοπτικές*. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 9, 172-186.

¹⁰ Πολίτης, Π. (1996). *Υπερκείμενα, υπερμέσα και πολυμέσα*. Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, σ. 287.

Σύμφωνα με το Βρετανικό Οργανισμό Τεχνολογίας της Εκπαίδευσης και της Επικοινωνίας NCE (1995), διεθνείς έρευνες απέδειξαν, ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί:

- να προσφέρει νέους και πρωτότυπους τρόπους παρουσίασης των δυσνόητων εννοιών και να συμβάλλει έτσι στην καλύτερη κατανόηση τους.
- να ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναθεωρήσουν τον τρόπο διδασκαλίας τους και την εκπαιδευτική τους προσέγγιση στην τάξη.
- να ανταποκριθεί στις ατομικές ανάγκες και ικανότητες του κάθε μαθητή και να του προσφέρει τη δυνατότητα να ελέγχει την ορθότητα των γνώσεων του.
- να προσφέρει τη δυνατότητα αποτελεσματικής συλλογικής εργασίας¹¹.

Οι σύγχρονες τάσεις στο χώρο της διδασκαλίας ευνοούν την ανάπτυξη διαδραστικών περιβαλλόντων μάθησης και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, με χρήση εφαρμογών εκπαιδευτικού λογισμικού. Οι εφαρμογές αυτές έχουν τη δυνατότητα να προσδώσουν έναν πιο ελκυστικό και παιγνιώδη χαρακτήρα στην εκπαιδευτική διαδικασία, να τοποθετήσουν το μαθητή στο επίκεντρο της διδασκαλίας, να ενισχύσουν την αυτονομία του. Με τις αλληλεπιδράσεις που προσφέρονται στους μαθητές, η εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να προαχθεί σε ανώτερα επίπεδα, καθώς μεταφέρεται σε περιβάλλοντα και καταστάσεις που θα αντιμετωπίσει ο διδασκόμενος σε πραγματικές συνθήκες¹².

Εξάλλου η χρήση του διαδικτύου ως μέσου επικοινωνίας, αλλά και ως διαμεσολαβητικού μέσου στη διδασκαλία και στη μάθηση, είναι σε θέση να ενθαρρύνει την πραγματοποίηση νέων διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών¹³. Το διαδίκτυο μπορεί να δώσει τη δυνατότητα σε μαθητές και εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε διαδικτυακές συζητήσεις για ποικίλα θέματα, να αναπτύσσουν συνεργασίες με άλλα σχολεία και οργανισμούς, να αποκτούν πρόσβαση σε πολλαπλές πηγές πληροφοριών, να εξερευνούν αρχεία, συλλογές, μουσεία, βιβλιοθήκες¹⁴.

Οι Τ.Π.Ε. μπορούν να μεταβάλλουν την ίδια τη δομή και τη φύση της κοινωνίας, τις ανθρώπινες σχέσεις, το ίδιο το άτομο. Η συνεχής εξέλιξη και ωρίμανση των τεχνολογιών αυτών αλλά και η διαρκώς

¹¹ Ρουσομάνης Κ. (2006), *Διερεύνηση επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Θεσσαλονίκης για την εφαρμογή και αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διαδικασία*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη 2006, σσ. 26-27.

¹² Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση*. Αθήνα : Μεταίχμιο, σ. 35

¹³ Miranda, J.E.P. Pinto, J. S. (1996). *Using Internet Technology for Course Support*. Special Issue of SIGCSE Bulletin, 28, 96-100.

¹⁴ Κοπάδη, Θ. (2003). *Εφαρμογή της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης στην Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στις Νέες Τεχνολογίες*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Πάτρα.: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, σ. 40

αναπτυσσόμενη δημιουργική αξιοποίηση τους αναμένεται ότι θα προσφέρουν ακόμα μεγαλύτερες δυνατότητες και θα επιφέρουν τεράστιες επιπτώσεις και ανακατατάξεις στο σύνολο των δραστηριοτήτων της καθημερινής μας ζωής. Η εισαγωγή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι δυνατόν να συμβάλει αποφασιστικά στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου.

Επομένως κρίνεται αναγκαίο τα εκπαιδευτικά συστήματα να αξιοποιήσουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τις δυνατότητες και ευκαιρίες που προέρχονται από τη χρήση των τεχνολογιών αυτών και ταυτόχρονα να αντιμετωπίσουν ορθολογικά οποιαδήποτε προβλήματα πιθανόν προκύψουν. Στη βελτίωση της διδασκαλίας με χρήση των Τ.Π.Ε. μπορεί να συμβάλει:

- σε πρώτη φάση η αξιοποίηση των πορισμάτων και των μεθόδων επιστημονικών κλάδων, όπως η παιδαγωγική και η κοινωνιολογία της εκπαίδευσης.
- σε δεύτερη φάση ο καθορισμός των διδακτικών στόχων, του περιεχομένου της διδασκαλίας και των δεξιοτήτων που αναμένεται να ασκήσουν οι μαθητές, αν ληφθούν υπόψη η νοητική και κοινωνική τους ηλικία, η ψυχολογική τους εξέλιξη, όπως και οι διεργασίες που οδηγούν στην οργάνωση της προσωπικής τους ταυτότητας.

Συμπερασματικά, οι νέες τεχνολογίες, πέρα από τη χρησιμότητα τους ως εργαλεία διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών, είναι ικανές να συμβάλλουν στην καλλιέργεια μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης, διευκολύνοντας νέους ενεργητικούς και μαθητοκεντρικούς τρόπους μάθησης, να συντελέσουν στην απόκτηση γνώσεων και στη διαδικασία της σκέψης και της έρευνας, να δώσουν τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους για ουσιαστική επικοινωνία και ανταλλαγή ιδεών. Επομένως, ο υπολογιστής καθίσταται διεπιστημονικό εργαλείο προσέγγισης της γνώσης, σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης¹⁵. Η ένταξη και η παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική πρακτική καλείται να παίξει καταλυτικό ρόλο για το μετασχηματισμό πεπαλαιωμένων ιδεών, νοοτροπιών και μεθόδων και στη διαμόρφωση μιας σύγχρονης σχολικής πραγματικότητας¹⁶.

Εκτιμάται ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο, το περιεχόμενο και το χώρο διδασκαλίας και ότι είναι σε θέση να προκαλέσουν αλλαγές στο ρόλο του εκπαιδευτικού, στη διαδικασία της

¹⁵ Κοπάδη, Θ. (2003), ό.π., σ. 13

¹⁶ Κορδάκη, Μ. (2003). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στη μάθηση των Μαθηματικών ως αφετηρία για επαναπροσδιορισμό κυρίαρχων αντιλήψεων και πρακτικών*. "Χρήση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση". Θεσσαλονίκη : Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

μάθησης και της διδασκαλίας, στο αναλυτικό πρόγραμμα, στο σχολικό βιβλίο, στη δομή τάξης - εργαστηρίου, καθώς και στον ευρύτερο παιδαγωγικό χώρο. Ας μην αναμένεται όμως η εξάλειψη όλων των προβλημάτων της εκπαίδευσης, αφού οι Τ.Π.Ε. αποτελούν ένα επιπλέον παιδαγωγικό εργαλείο και ως τέτοιο πρέπει να αντιμετωπίζονται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- **Επιμορφωτικό Υλικό για την Εκπαίδευση των Επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης** - Τεύχος 1, Γενικό Μέρος, Πάτρα 2011.
- **Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων**, 2000, *Να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο – Να προωθήσουμε την καινοτομία με τις νέες τεχνολογίες*, Βρυξέλλες
- **Κακλαμάνης Θ.** (2005). *Συνεργατική μάθηση και Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση*. Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων, 10, 130-144.
- **Καστής Ν.** (2001), *Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών: Στο Σχολείο με τις Νέες Τεχνολογίες*, Αθήνα: Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη.
- **Κοπάδη, Θ.** (2003). *Εφαρμογή της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης στην Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών στις Νέες Τεχνολογίες*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Πάτρα.: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- **Κορδάκη, Μ.** (2003). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στη χρήση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στη μάθηση των Μαθηματικών ως αφετηρία για επαναπροσδιορισμό κυρίαρχων αντιλήψεων και πρακτικών*. "Χρήση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαίδευση". Θεσσαλονίκη : Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- **Κυνηγός, Χ.** (1995). *Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί: η υπολογιστική τεχνολογία ως μέσο έκφρασης και διερεύνησης στη γενική παιδεία*. Στο Καζαμιάς και Κασσωτάκης (επ.). Προοπτικές για μια νέα πολιτική στην ελληνική εκπαίδευση. Αθήνα.
- **Μακράκης, Β.** (2000). *Υπερμέσα στην εκπαίδευση*. Αθήνα : Μεταίχμιο.
- **Οικονόμου, Κ.** (2004). *Τ.Π.Ε. και διδασκαλία ξένων γλωσσών: Ιστορική αναδρομή, αναγκαιότητα και προοπτικές*. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 9, 172-186.
- **Πολίτης, Π.** (1996). *Υπερκείμενα, υπερμέσα και πολυμέσα*. Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- **Ρουσομάνης Κ.** (2006), *Διερεύνηση επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Θεσσαλονίκης για την εφαρμογή και αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διαδικασία*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη 2006.
- **Τζιμόπουλος, Ν.** (2003). *Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνιών: Η περίπτωση των προγραμμάτων εισαγωγικής επιμόρφωσης του Νομού Κυκλάδων*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία. Πάτρα.: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Ξενόγλωσση

- Kulick, C. Kulick, J. (1991). *Effectiveness of computer based instruction: an updated analysis*. Computers in Human Behavior, 7, 75-94. Pisapia, J. Perlman, S. M. (1992). *Learning technologies in the classroom: a study of results*. Richmond, A: Educational Research Consortium.
- McKinsey and Company (1995). *Connecting K-12 schools to the information superhighway*. Available in: <http://cavern.uark.edu/mckinsey> (21/10/2005).
- Miranda, J.E.P. Pinto, J. S. (1996). *Using Internet Technology for Course Support*. Special Issue of SIGCSE Bulletin, 28, 96-100.
- Noss, R. Hoyles, C. (1992). *Looking Back and Looking Forward*. In C. Hoyles and R. Noss (eds), *Learning Mathematics and Logo* (p. 431-470). Cambridge: MIT Press.