

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- **Γκράσσος Γεώργιος**, *Οι Νέες Τεχνολογίες και η Αγγλική Γλώσσα: δύο ισχυρά εκπαιδευτικά εργαλεία στην υπηρεσία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Τρία σχολικά προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που σχετίζονται με το νερό και το νόμο Ιωαννίνων*
- **Διαμαντή Αρίστη**, *Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών στην εκπαίδευση*
- **Κολιός Νικόλαος**, *Υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου της σχολικής μονάδας μέσω Η/Υ και πολυμέσων (ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα εκμάθησης και χρήσης των Η/Υ και της Τεχνολογίας των Πολυμέσων για μαθητές της Α/θμιας Εκπαίδευσης)*
- **Λαμπροπούλου Αικατερίνη**, *Οι Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Συγκριτική μελέτη των στάσεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και Ειδικής Αγωγής*
- **Μακράτζη Αναστασία, Σταύρου Λάμπρος**, *Η χρήση του Η/Υ σε σχέση με οικογενειακά και ατομικά χαρακτηριστικά παιδιών προσχολικής ηλικίας*
- **Μπέλλου Ιωάννα**, *Ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών με διαθεματική προσέγγιση στο μάθημα της Πληροφορικής Γυμνασίου*
- **Παδιώτης Ιωάννης**, *Εικονικά περιβάλλοντα για την υποστήριξη της διδασκαλίας τεχνικών μαθημάτων*
- **Παπαδάκης Σπύρος, Μπίτσης Χρήστος**, *Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διδακτική πράξη: Από πού αρχίσαμε, πού βρισκόμαστε και πού πάμε.*
- **Παπαδάτος Γ., Χάσκου Σ., Κωνσταντακοπούλου Ε.**, *Σύγκριση παραδοσιακής διδασκαλίας μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή σε μαθητές Δημοτικού*
- **Πλεύρης Γεώργιος**, *Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) και Σχολική Πραγματικότητα*
- **Τρομπούκης Απόστολος**, *Μέσα μαζικής ενημέρωσης και εκπαίδευση*
- **Τσίμπος Χρήστος, Καρούντζου Γεωργία, Παγούνη Βασιλική**, *Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων με τη χρήση του διαδικτύου*
- **Φιλιόπουλος Γεώργιος**, *Ένταξη των υπολογιστών στο Δημοτικό Σχολείο. Αξιοποίηση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία*

## **Οι νέες Τεχνολογίες και η αγγλική γλώσσα: Δύο ισχυρά Εκπαιδευτικά εργαλεία στην υπηρεσία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Τρία σχολικά προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που σχετίζονται με το νερό και το νομό Ιωαννίνων.**

*Γκράσσοσ Γεώργιος, Εκπαιδευτικός Αγγλικής Γλώσσας, MEd  
Αποσπασμένος στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μακρινίτσας Πηλίου*

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Κατά την τελευταία δεκαπενταετία έχει δημιουργηθεί ένα έντονο ενδιαφέρον για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στην Ελλάδα, οι Τ.Π.Ε. σταδιακά υπεισέρχονται σε κάθε επιστημονικό πεδίο που εμπεριέχεται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης με πολύ αργά βήματα, σε σχέση με τα περισσότερα άλλα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ωστόσο, ενώ ορισμένα πεδία διαρκώς εμπλουτίζονται με νέες και αξιόλογες εφαρμογές των Τ.Π.Ε., η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) παραμένει ένα «παραμελημένο» πεδίο από τις Τ.Π.Ε. καθώς πολύ λίγο υποστηρίζεται από αυτές.

Η παρούσα εργασία προσπαθεί να γεφυρώσει την απόσταση που χωρίζει την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση από τις Τ.Π.Ε. παρουσιάζοντας τρία διαφορετικά Σχολικά Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Σ.Π.Π.Ε.) που πραγματεύτηκαν θέματα σχετικά με το νερό και προσέγγισαν τόσο το φυσικό όσο και το ανθρωπογενές περιβάλλον, κάνοντας ευρύτατη χρήση των Τ.Π.Ε. εντός και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος.

Τα προγράμματα αυτά υλοποιήθηκαν από μαθητές της ΣΤ΄ τάξης στο 18<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Βόλου από το 1999 έως το 2004. Οι διάφορες δράσεις πραγματοποιήθηκαν εκτός του υποχρεωτικού σχολικού ωραρίου, κυρίως τα Σάββατα, και η συμμετοχή των μαθητών ήταν προαιρετική αλλά άγγιζε το 90% του μαθητικού δυναμικού.

Το συγκεκριμένο σχολείο διέθετε, (μέχρι τον Ιούνιο του 2003), μόνο ένα πλήρες υπολογιστικό σύστημα το οποίο ήταν εγκατεστημένο στο γραφείο του Διευθυντή του σχολείου και επομένως ήταν πολύ δύσκολο να χρησιμοποιηθεί από τους μαθητές κατά τη διάρκεια λειτουργίας του σχολείου. Αυτό το ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα λυνόταν με διάφορους τρόπους κατά περίπτωση:

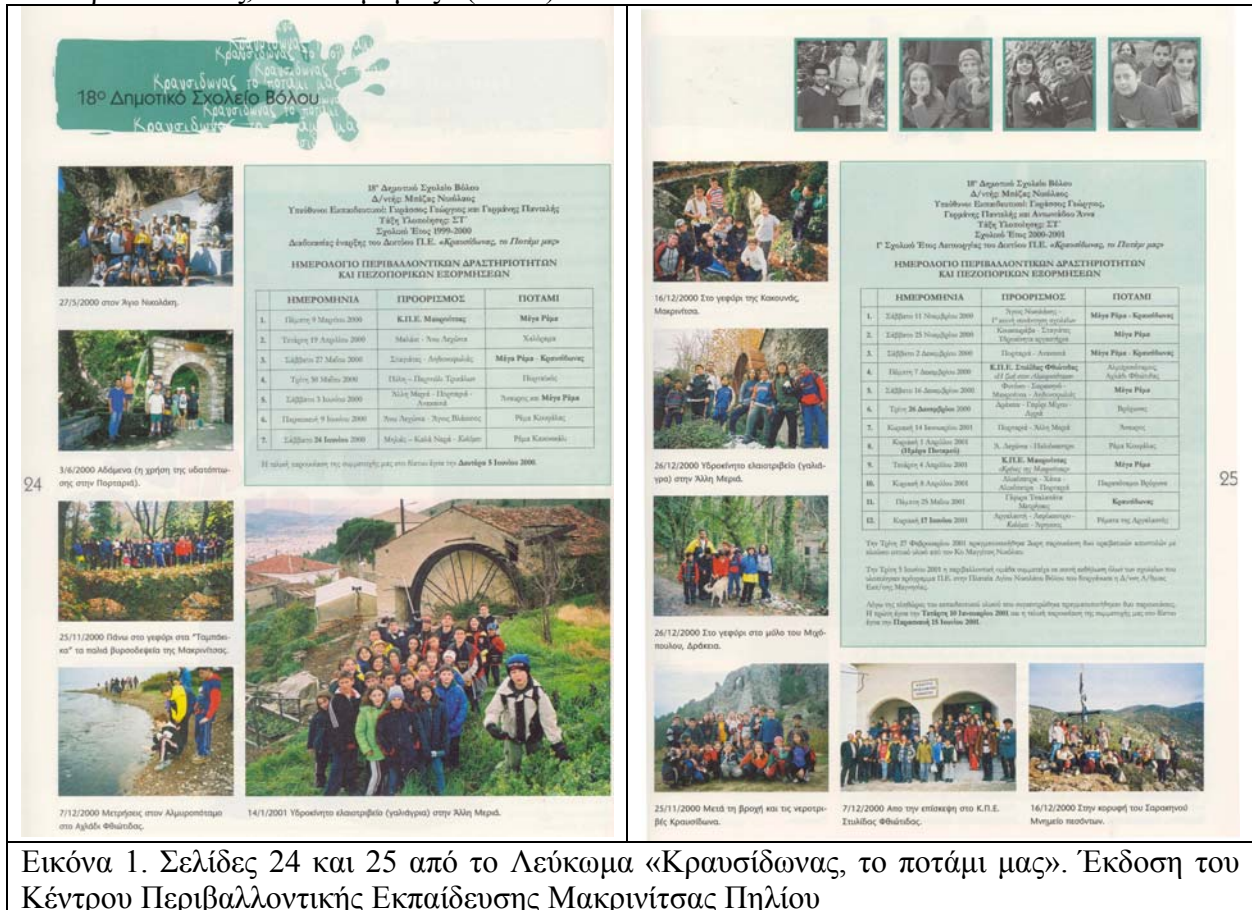
- με την εθελοντική παραμονή των μαθητών κατά τη διάρκεια λειτουργίας του τμήματος του Ολοήμερου Σχολείου,
- με τη χρήση φορητών υπολογιστικών συστημάτων που έφερναν με δική τους ευθύνη οι μαθητές στο σχολείο
- με την επίσκεψη και εργασία των μαθητών σε Internet Spots, π.χ. της τοπικής ενορίας, των ιδιωτικών κέντρων εκμάθησης ξένων γλωσσών, του τοπικού Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης του Δήμου Βόλου, της ιδιωτικής σχολής εκμάθησης της χρήσης των Η/Υ (καταβάλλοντας ένα ωριαίο αντίτιμο), κ.ά.
- τέλος με την αγορά ενός ακόμη σταθερού υπολογιστικού συστήματος, το οποίο τοποθετήθηκε στην αίθουσα διδασκαλίας της ΣΤ΄ τάξης

Υπήρχαν τρεις πολύ σημαντικοί λόγοι οι οποίοι, αφενός οδήγησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος και αφετέρου βοήθησαν πολύ στην υλοποίηση των Σ.Π.Π.Ε.:

- η γειτνίαση του σχολείου με τον Κραυσίδαωνα, έναν από τους δύο χειμάρρους που περιτρέχουν το πολεοδομικό συγκρότημα του Βόλου
- η συμμετοχή των διαδοχικών περιβαλλοντικών ομάδων του σχολείου στο Τοπικό Δίκτυο Π.Ε., με θέμα «Ο Κραυσίδαωνας, το ποτάμι μας», το οποίο συντόνιζε το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) Μακρινίτσας από το 1999-2003

- και η καταγωγή πολλών μαθητών από περιοχές της Πίνδου, (π.χ. Κόνιτσα Ιωαννίνων, Περιβόλι και Κρασιά Γρεβενών, Βλάστη Κοζάνης, καθώς και από περιοχές της Νοτίου Αλβανίας), οι οποίοι είχαν ήδη γνωρίσει από πολύ κοντά τον πολιτισμό του νερού

Οι δράσεις των περιβαλλοντικών ομάδων ήταν τόσο έντονες και τόσο τακτικές ώστε να δημοσιευτούν, προς μεγάλη χαρά των μαθητών, και στον τοπικό τύπο αλλά και στο τελικό λεύκωμα που εξέδωσε το Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας, μετά το κλείσιμο του Τοπικού Δικτύου Π.Ε. «Ο Κρασιδωνας, το ποτάμι μας» (εικ. 1).



Εικόνα 1. Σελίδες 24 και 25 από το Λεύκωμα «Κρασιδωνας, το ποτάμι μας». Έκδοση του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μακρινίτσας Πηλίου

## 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε κατά την υλοποίηση και των τριών Σ.Π.Π.Ε. ήταν περίπου η ίδια και βασίστηκε στους παρακάτω κύριους άξονες:

- στον χωρισμό των μαθητών σε 4-5 ομάδες οι οποίες ήταν ανομοιογενείς ως προς το φύλο, την καταγωγή και την σχολική επίδοση
- στην ενασχόληση των ομάδων με 1 ή 2 διαφορετικά υποθέματα με σκοπό την πιο λεπτομερή κάλυψη του θέματος
- στην εκτεταμένη έρευνα στην ελληνική βιβλιογραφία και στο Διαδίκτυο
- στη μαθητοκεντρική πρόσκτηση της πολυεπίπεδης γνώσης, αφού οι μαθητές ήταν αυτοί που οδηγούσαν την έρευνα, τη συγγραφή και την παρουσίαση της εργασίας
- στην, όσο το δυνατό, περισσότερο διαθεματική προσέγγιση του θέματος
- στην έντονα βιωματική προσέγγιση του θέματος από τους μαθητές, μέσα από τις τακτικότερες επισκέψεις, τις πεζοπορίες και τις επιτόπιες παρατηρήσεις στις υπό μελέτη τοποθεσίες
- στις συνεντεύξεις ηλικιωμένων που κατάγονταν ή σχετίζονταν με την ευρύτερη περιοχή της Πίνδου

- στη χρήση των δυνατοτήτων των Τ.Π.Ε. καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης των προγραμμάτων
- στον εντελώς συμβουλευτικό χαρακτήρα του υπεύθυνου εκπαιδευτικού, ο οποίος συνέδραμε μόνο στην ηλεκτρονική επεξεργασία του υλικού που συγκέντρωναν οι μαθητές και στην τελική διαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού
- στη δημοσιοποίηση των δράσεων των μαθητών μέσα από τον τοπικό τύπο
- στην τακτική και εκτενή ενημέρωση των γονέων πριν από την υλοποίηση των περιβαλλοντικών δράσεων και κυρίως των εξωσχολικών εξορμήσεων
- και στην τελική παρουσίαση των εργασιών των μαθητών στο αμφιθέατρο του σχολείου λίγο πριν από τη λήξη κάθε σχολικού έτους, γιορτάζοντας την Παγκόσμια Ημέρα για την Προστασία του Περιβάλλοντος

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης αυτών των τριών Σ.Π.Π.Ε., η χρήση των Τ.Π.Ε., ήταν ιδιαίτερα προσφιλής και εκτεταμένη παρά την έλλειψη ενός οργανωμένου εργαστηρίου Πληροφορικής και μιας έγκυρης και άμεσης τεχνικής υποστήριξης και παρά το αυξημένο οικονομικό κόστος που βάρυνε αποκλειστικά τους μαθητές.

Πρέπει να τονιστεί ότι μέσα από τη διαδικασία υλοποίησης αυτών των τριών Σ.Π.Π.Ε. επετεύχθη ο κύριος εκπαιδευτικός σκοπός, ο οποίος ήταν η ενασχόληση και η μελέτη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος με την εκτεταμένη χρήση των Τ.Π.Ε. από όσο το δυνατό περισσότερους μαθητές.

Από το 1999 έως το 2004 οι περισσότεροι μαθητές της ΣΤ΄ τάξης διαδοχικά ήρθαν σε άμεση επαφή με τις Τ.Π.Ε. χρησιμοποιώντας:

- το φυλλομετρητή για να πλοηγηθούν στο Διαδίκτυο και να συλλέξουν πλούτο πληροφοριών
- το φυλλομετρητή για να επισκεφτούν ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και μουσεία
- την ψηφιακή φωτογραφική μηχανή του σχολείου αποτυπώνοντας μοναδικές στιγμές κατά τη διάρκεια των εξορμήσεών τους
- το σαρωτή για να εισάγουν στον Η/Υ δικές τους αναλογικές φωτογραφίες από ποτάμια ή σχετικές εικόνες από τα βιβλία τους
- τον κειμενογράφο για να καταγράψουν το υλικό που θα χρησίμευε στις εργασίες τους
- τα λογιστικά φύλλα για να ταξινομήσουν τις μετρήσεις που έκαναν στις επισκέψεις τους στα ποτάμια
- το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να επικοινωνήσουν με άλλα σχολεία που συμμετείχαν στο Δίκτυο Π.Ε., με θέμα «Ο Κραυσίδωνας, το ποτάμι μας»
- το λογισμικό παρουσίασης για να ετοιμάσουν την τελική παρουσίαση των εργασιών τους
- τον εκτυπωτή για να τυπώσουν μέρος των εργασιών τους σε χαρτί μεγέθους Α4 και να εμπλουτίσουν την περιβαλλοντική γωνιά της τάξης τους

### 3. ΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Το συγκεκριμένο Σ.Π.Π.Ε. εξετάζει αποσπασματικά ένα μέρος από τον κύκλο του νερού στη φύση και ειδικότερα την επιφανειακή ροή ενός ποταμού (π.χ. του Άραχθου ή του Αχελώου) (εικ.2) από τις πηγές έως τις εκβολές του. Η πρώτη ηλεκτρονική σελίδα του παρουσιάζει μια συνοπτική εικόνα με όλη τη σχετική ορολογία και εισάγει τους μαθητές στο κυρίως θέμα. (εικ.3). Κατόπιν, όλα τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά ενός ποταμού, πηγές, καταρράχτες, παραπόταμοι, εκβολές, φαράγγια, κ.α. (εικ.4) παρουσιάζονται με εικόνες και βίντεο (εικ.5) στις επόμενες είκοσι ηλεκτρονικές σελίδες και υπάρχουν αρκετές συγκριτικές αναφορές σ' άλλα ποτάμια της χώρας μας. Επίσης υπάρχει πληροφοριακό υλικό και μια σειρά από εκπαιδευτικές ασκήσεις με τη μορφή ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών καθώς και υπερδεσμοί στο Διαδίκτυο για περαιτέρω ενασχόληση. Όλες οι πληροφορίες και οι ασκήσεις



είναι γραμμένες στην Αγγλική Γλώσσα. Οι μαθητές μπορούν να πλοηγηθούν σειριακά σε αυτό το ηλεκτρονικό βιβλίο και αφού μελετήσουν προσεκτικά όλες τις παρεχόμενες πληροφορίες, που δίνονται από τις εικόνες, το βίντεο, το κείμενο ή τη συνδεδεμένη ιστοσελίδα, μπορούν να απαντήσουν σωστά στις ερωτήσεις. Υπάρχει θετική και αρνητική ανατροφοδότηση με δύο απλούς ήχους και ο μαθητής μπορεί να συνεχίσει την προσπάθειά του μέχρι να βρει τη σωστή απάντηση.



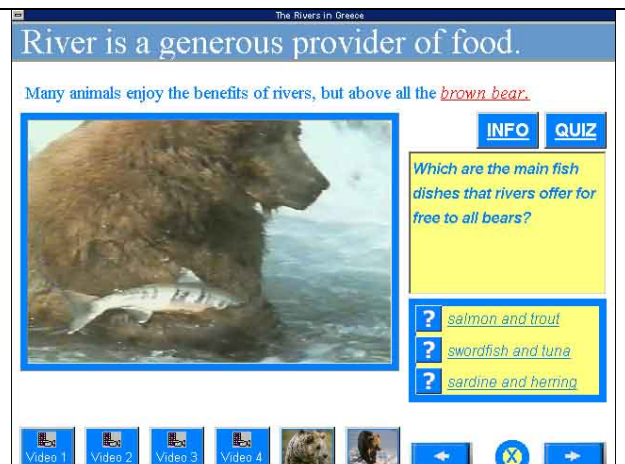
Εικόνα 2. Η εισαγωγική σελίδα.



Εικόνα 3. Η παρουσίαση του Αχελώου.



Εικόνα 4. Η παρουσίαση της χαράδρας του Βίκου με το σχετικό κείμενο από μια Αγγλική τουριστική ιστοσελίδα..



Εικόνα 5. Η παρουσίαση τμημάτων από ψηφιακά βίντεο που προσφέρονται δωρεάν στο Διαδίκτυο

#### 4. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΠΙΝΔΟΥ

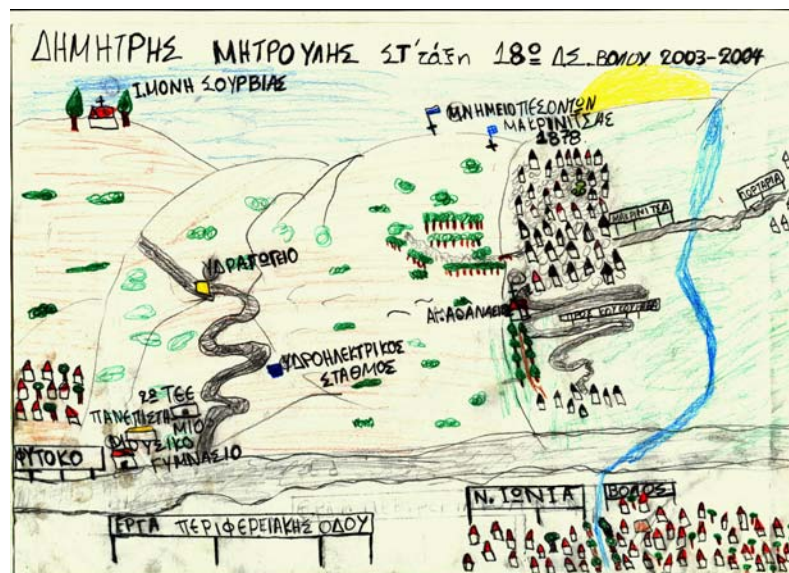
Το συγκεκριμένο Σ.Π.Π.Ε. εξετάζει τις διάφορες (πέτρινες ή ξύλινες) κατασκευές με τις οποίες ο ορεσίβιος κάτοικος ενός βλαχόφωνου οικισμού στη Λάκκα του Αώου (π.χ. Πάδες) χειραγώγησε και αξιοποίησε στο έπακρον το νερό και την ενέργειά του.

Το θέμα ήταν αρκετά πολύπλοκο και πολυσχιδές και το ενδιαφέρον των μαθητών ήταν ιδιαίτερα έντονο αφού κατάλαβαν ότι πολλές από τις ανέσεις της σημερινής εποχής προέρχονται ή βασίζονται σε κατασκευές που είχε αναγκαστεί να ανακαλύψει ο άνθρωπος της προβιομηχανικής εποχής για να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσής του.

Έτσι, οι μαθητές διαπίστωσαν ότι ο πρόδρομος των σημερινών τεράστιων υδροηλεκτρικών φραγμάτων που παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα ήταν οι μικρές νεροδεσιές που κατασκεύαζε ο προβιομηχανικός γεωργός ή μυλωνάς για να οδηγήσει το πολύτιμο νερό στο χωράφι ή στον αλευρόμυλό του αντίστοιχα.

Ένα άλλο ιδιαίτερα σημαντικό συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν οι μαθητές ήταν το εξής: ο προβιομηχανικός άνθρωπος, αν και διέθετε την ποσότητα της σύγχρονης επιστημονικής γνώσης, διέθετε την ποιότητα της βιωματικής γνώσης που συσσωρεύτηκε στο πέρασμα των αιώνων και μεταδόθηκε από στόμα σε στόμα και εκτιμούσε το νερό τόσο πολύ που υποσυνείδητα το επαναχρησιμοποιούσε πολλές φορές, πριν το αφήσει να χαθεί στο ποτάμι ή στη θάλασσα.

Οι μαθητές εκφράστηκαν καλλιτεχνικά και ο καθένας ζωγράφισε ένα τμήμα της πορείας του νερού και μετά χρησιμοποίησε το σαρωτή για να το εισαγάγει στον Η/Υ (εικ.6).



Εικόνα 6. Ο υδρολογικός χάρτης της περιοχής του Βόλου και της Μακρινίτσας

Οι μαθητές εξάντλησαν διεξοδικά τις λαογραφικές πληροφορίες που συνέλεξαν και ο καθένας τους ασχολήθηκε με μια από τις πολλές χρήσεις του νερού που έκανε ο ορεσίβιος κάτοικος της Πίνδου μέχρι και το 1950. Έτσι κατέληξαν σε μια ψηφιακή ζωγραφιά που απεικονίζει τις χρήσεις του νερού σε ένα τυπικό χωριό της Πίνδου (εικ.7).

	1. <b>Κτηνοτροφία</b> : σουβάλες ή λούτσες
	2. <b>Υλοτομία</b> : νεροπρίονο
	3. <b>Δασοκομία</b> : κατράμι, κάρβουνα
	4. <b>Άρδευση</b> : καστανιές, φασολιές
	5. <b>Ύδρευση</b> : αυλάκια, στέρνες
	6. <b>Αποχέτευση</b> : αυλάκια
	7. <b>Θρησκεία</b> : αγιασμός, στέρνες
	8. <b>Άρδευση</b> : αμπέλια, κηπάδια
	9. <b>Υφαντική</b> : νεροτριβές, μαντάνια
	10. <b>Άλεση</b> : νερόμυλος

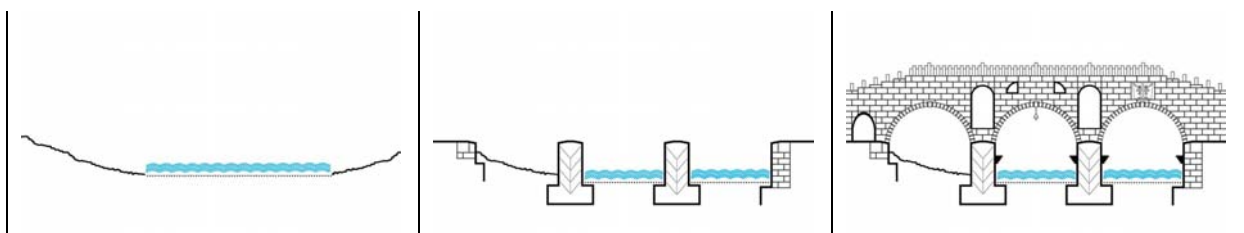
	1. <b>Κτηνοτροφία</b> : σουβάλες ή λούτσες
	2. <b>Μεταφορά</b> : νεροπίονο ζυγιάς
	3. <b>Δασοκομία</b> : κατράμι, κάρβουνα
	4. <b>Άρδευση</b> : καστανιές, φασολιές
	5. <b>Υδρευση</b> : αυλάκια, στέρνες
	6. <b>Αποχέτευση</b> : αυλάκια
	7. <b>Θρησκεία</b> : αγιασμός, στέρνες
	8. <b>Άρδευση</b> : αυλάκια, κτηνοτρόφια
	9. <b>Υφαντική</b> : νεροτριβές, μαντάνια
	10. <b>Άλεση</b> : νερόμυλος
	11. <b>Βυρσοδεψία</b> : λίμπες,
Εικόνα 7. Ο υδρολογικός χάρτης ενός χωριού της Πίνδου μέχρι τα 1950	

## 5. ΤΑ ΠΕΤΡΙΝΑ ΓΕΦΥΡΙΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΟΥ

Το τρίτο Σ.Π.Π.Ε. παρουσιάζει βήμα προς βήμα τη χρονοβόρα και απαιτητική διαδικασία κατασκευής ενός φανταστικού πολύτοξου πέτρινου γεφυριού (μοιάζει με το Καλογερικό στους Κήπους Ιωαννίνων) τονίζοντας το αρμονικό δέσιμο του γεφυριού με τη γύρω φύση και την ηπιότατη όχληση που προκαλεί στο περιβάλλον.

Οι μαθητές συγκέντρωσαν σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά αρχιτεκτονικά στοιχεία που είναι πιθανό να συναντηθούν στα πέτρινα τοξωτά γεφύρια και ζωγράρισαν σταδιακά την κατασκευή ενός γεφυριού. Η γρήγορη προβολή όλων αυτών των εικόνων δημιουργεί την ψευδαίσθηση του σταδιακού κτισίματος του γεφυριού.

Μελετώντας την αλληλεπίδραση του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και τα στάδια κατασκευής ενός πετρογέφυρου (εικ. 8), οι μαθητές εύστοχα παρατήρησαν αφενός το σεβασμό που έτρεφαν αυτοί οι λαϊκοί αρχιτέκτονες προς τη φύση και αφετέρου την προσπάθειά τους να εναρμονίσουν τις πέτρινες κατασκευές τους με τον περιβάλλοντα χώρο χωρίς να αλλοιώσουν την ομορφιά της φύσης.



Εικόνα 8. Η εξέλιξη της κατασκευής ενός πετρογέφυρου

## 6. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Έχοντας πια ως δεδομένο το γεγονός ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προάγει το βιωματικό τρόπο μάθησης και τη διαθεματική και διεπιστημονική γνώση, ο εκπαιδευτικός καλείται από τη θέση του να μεταδώσει στους μαθητές του κάθε δυνατή πληροφορία σχετική με την αειφορική διαχείριση του φυσικού αλλά και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Είναι πια καιρός ο εκπαιδευτικός να συνειδητοποιήσει ότι ο καλύτερος και αποδοτικότερος τρόπος για να τελεσφορήσει η διαδικασία αυτή στα πλαίσια της καθημερινής εκπαιδευτικής τριβής είναι η ορθολογική χρήση των δυνατοτήτων των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία με πρωτεργάτες τους ίδιους τους μαθητές και με απλό συντονιστή τον ίδιο τον εκπαιδευτικό.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αράπογλου Μ., (1996), Κόνιτσα: άνθρωπος και χώρος: η ταυτότητα μέσα στη διαφορά, 1<sup>ο</sup> Επιστημονικό Συμπόσιο «Η επαρχία Κόνιτσας στο χώρο και το χρόνο», Κόνιτσα Ιωαννίνων, σελ. 137-144, Μάιος 1995
2. Αράπογλου Μ., Νιτσιάκος Β., (2004) *Τα ποτάμια της Ηπείρου*, Οδυσσέας, Αθήνα
3. Γεωργόπουλος Α., Τσαλίκη Ε., (2003), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Αρχές – Φιλοσοφία – Μεθοδολογία – Παιχνίδια και Ασκήσεις*, Gutenberg, Αθήνα
4. Γκράσος Γ., (2003), Η χρήση των πολυμέσων στη διδασκαλία στο *Επιλεγμένα θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, Κ.Π.Ε. Μουζακίου, Μουζάκι Καρδίτσας
5. Γκράσος Γ., (2004), Ποτάμια και λίμνες στην Ελλάδα. Ένα εκπαιδευτικό CD ROM για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, Σύρος, σελ. 606-609, 9-11 Μαΐου 2003
6. Γκράσος Γ., (2005), Τα πέτρινα τοξωτά γεφύρια της Ελλάδας ως σχολικό πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συμπόσιο "Εμπνευση, στοχασμός και φαντασία στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση" πόστερ αρ.155, Πειραιάς, 1-3 Απριλίου 2005
7. Γκράσος Γ., (2005), Η λαϊκή αρχιτεκτονική και το ανθρωπογενές περιβάλλον ως θέμα για Σχολικό Πρόγραμμα Π.Ε., 1<sup>ο</sup> Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Ισθμός Κορίνθου, 23-25 Σεπτεμβρίου 2005
8. Διεθνές Ινστιτούτο Παραδοσιακής Αρχιτεκτονικής (2005α). Εισαγωγικά για την αρχιτεκτονική της Βέροιας. Ανασύρθηκε στις 27 Μαΐου 2005 από: <http://www.dipa.gr/html/verarc1.html>
9. Διεθνές Ινστιτούτο Παραδοσιακής Αρχιτεκτονικής (2005β). Οι συντεχνίες των μαστόρων. Ανασύρθηκε στις 27 Μαΐου 2005 από: <http://www.dipa.gr/html/verarc2.html>
10. Ζαρκά Κ., (1997), *Η προβιομηχανική βυρσοδεψία στην Ελλάδα*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Αθήνα
11. Καμηλάκης Π., (1999), Η χρησιμοποίηση του νερού των ποταμών από τους παραδοσιακούς υλοτόμους στη μεταφορά χρήσιμης ξυλείας κυρίως από την Πίνδο (19<sup>ος</sup>-20<sup>ος</sup> αιώνας), *Επιστημονική Συνάντηση: Το νερό πηγή ζωής, κίνησης, καθαριού*, Υπ. Πολιτισμού-ΜΕΛΤ, Αθήνα, σελ. 201-215, 12-14 Δεκεμβρίου 1997
12. Καμηλάκης Π., (2003), Οι χορηγοί της κατασκευής των πέτρινων γεφυριών στη μεταβυζαντινή και νεοελληνική περίοδο στο *Περί πετρογέφυρων*, Κέντρο Μελέτης Πέτρινων Γεφυριών, Αθήνα
13. Καρζής Α., Μαγκλάρας Μ., (2002), *Προβιομηχανική Ήπειρος: μύλοι και μιλωνάδες*, Περί Τεχνών, Πάτρα
14. Κίζης Γ., (1994), *Πηλιορείτικη οικοδομία*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Αθήνα
15. Κουρεμένος Κ., (1984), *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική: Σαρακατσάνοι*, Μέλισσα, Αθήνα
16. Κωνσταντινόπουλος Χ., (1983), *Οι παραδοσιακοί χτίστες της Πελοποννήσου*, Μέλισσα, Αθήνα
17. Λεωνιδοπούλου-Στυλιανού Ρ., (1992), *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική: Πήλιο*, Μέλισσα, Αθήνα
18. Μακρής Γ., (2004), *Οι γέφυρες στην Αρχαία Ελλάδα*, Αίολος, Αθήνα
19. Μακρής Κ., (1981), *Χιοναδίτες ζωγράφοι*, Μέλισσα, Αθήνα
20. Μαμαλούκος Σ., (1999), Το νεροπρίο της Σιμωνόπετρας, *Επιστημονική Συνάντηση: Το νερό πηγή ζωής, κίνησης, καθαριού*, Υπ. Πολιτισμού-ΜΕΛΤ, Αθήνα, σελ. 99-104, 12-14 Δεκεμβρίου 1997
21. Μαμμόπουλος Α., (1973), *Λαϊκή αρχιτεκτονική: Ηπειρώτες μαστόροι και γεφύρια*, Βιβλιοθήκη Ηπειρωτικής Εταιρείας Αθηνών αρ.40, Αθήνα
22. Μαντάς Σ., (1984), *Ηπειρώτικα Γεφύρια*, Λαϊκό Πολύπτυχο – Τεχνικές Εκδόσεις Α.Ε., Αθήνα
23. Μαντάς Σ., (1987), *Το γεφύρι κι ο Ηπειρώτης*, Λαϊκό Πολύπτυχο – Τεχνικές Εκδόσεις Α.Ε., Αθήνα
24. Μουζάκης Σ., (1999), Νεροπρίο της Πίνδου. Μια άγνωστη δραστηριότητα των Βλαχικών κοινοτήτων, *Επιστημονική Συνάντηση: Το νερό πηγή ζωής, κίνησης, καθαριού*, Υπ. Πολιτισμού-ΜΕΛΤ, Αθήνα, σελ. 105-115, 12-14 Δεκεμβρίου 1997
25. Νιτσιάκος Β., (1993), *Παραδοσιακές κοινωνικές δομές*, Οδυσσέας, Αθήνα
26. Νομικός Σ., (1997), *Η υδροκίνηση στην προβιομηχανική Ελλάδα*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Αθήνα
27. Οικονόμου Α., (1999), Η χρησιμοποίηση του νερού των ποταμών από τους παραδοσιακούς υλοτόμους στη μεταφορά χρήσιμης ξυλείας κυρίως από την Πίνδο (19<sup>ος</sup>-20<sup>ος</sup> αιώνας), *Επιστημονική Συνάντηση: Το νερό πηγή ζωής, κίνησης, καθαριού*, Υπ. Πολιτισμού-ΜΕΛΤ, Αθήνα, σελ. 93-98, 12-14 Δεκεμβρίου 1997
28. Παλιούρας Δ., (2002) Νεροτριβές: Η λειτουργία και η χρήση τους στον Ελλαδικό χώρο, *Συνέδριο: Ανάδειξη του διαχρονικού μνημειακού πλούτου του Βόλου και της ευρύτερης περιοχής*, Βόλος, σελ. 192-199, 11-13 Μαΐου 2001
29. Παπαθανασίου Α., (2002), *Το Πήλιο δεύτερο Άγιον Όρος της Ελλάδος στα Βυζαντινά χρόνια*, Κοινότητα Μακρινίτσας, Βόλος
30. Παπαδημητρίου Β., (1998), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο, Μια διαχρονική θεώρηση*, Τυπωθήτω, Αθήνα

31. Παπαδόπουλος Σ., (1997), *Μπαρούτη, μπαρουτόμυλοι και ο αγώνας του '21*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Αθήνα
32. Παπαδόπουλος Σ., (1997), *Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης*, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Αθήνα
33. Παπακόστα-Σινίκη Ν., (1996), *Ηπειρος, εκκλησιές και μοναστήρια*, Δωδώνη, Αθήνα
34. Πετρονώτης Α., (2001), *Πέτρινα γεφύρια στην Ελλάδα στο Φύση και έργα ανθρώπων*, Υπ. Ε.Π.Θ.-Ε.Ι.Ν. & Κ.Π.Ε. Κόνιτσας, Κόνιτσα
35. Ρούσκας Γ., (1999), *Μυλοτόπια, μύλοι και μυλωνάδες*, Ρούσκας Γ., Αθήνα
36. Τεγόπουλος – Φυτράκης, (1999), *Μείζον Ελληνικό Λεξικό*, Αρμονία Α.Ε., Αθήνα
37. Τσότσος Γ., (1997), *Μακεδονικά Γεφύρια*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη
38. Τσούβαλη Κ., (2001), *Το Εθνικό δίκτυο Π.Ε. «Παραδοσιακοί οικισμοί & φύση» στο Φύση και έργα ανθρώπων*, Υπ. Ε.Π.Θ.-Ε.Ι.Ν. & Κ.Π.Ε. Κόνιτσας, Κόνιτσα
39. Σπέης Γ., (1995), *Παραδοσιακές τέχνες και επαγγέλματα*, Υπουργείο Πολιτισμού-Διεύθυνση Λαϊκού Πολιτισμού, Αθήνα
40. Σταματοπούλου Χ., (1999), *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική: Ζαγόρι*, Μέλισσα, Αθήνα
41. Χαρατσής Ν., (1996), *Πέτρινα τοξωτά γεφύρια στο Πήλιο*, Ξουράφας, Βόλος
42. Χαρίσης Β., (1992), *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική: Μέτσοβο*, Μέλισσα, Αθήνα
43. Boyle, T. (1993), *Design for Multimedia*, London: Temple Smith
44. Clarke, A. (1992), *The principles of screen design for computer based learning materials*, UK Department of Employment.
45. Fitzpatrick, C. (1990), *Computers in geography instruction*, Journal of Geography, 89(4), 148-149
46. Fitzpatrick, C. (1993), *Teaching geography with computers*, Journal of Geography, 92(4), 156-159
47. McAteer, E. and Shaw, R. (1995), *The design of multimedia learning programs*, Sheffield: UCoSDA.
48. Wiegand, P. (1993), *Children and Primary Geography* London: Cassel.

## Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών στην εκπαίδευση

*Διαμάντη Αρίστη, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.*

### 1. Εισαγωγή

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από μεγάλες αλλαγές σε όλα τα επίπεδα της οικονομικής και κοινωνικής ζωής. Η μείωση των αποστάσεων, η αλλαγή στις επικοινωνιακές ανθρώπινες σχέσεις, η παγκοσμιοποίηση, η ταχύτατη εξέλιξη των Τεχνολογιών καθώς και οι απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας σε ένα Ευρωπαϊκό περιβάλλον είναι μερικά από τα στοιχεία που επηρεάζουν τον τρόπο ζωής του σύγχρονου ανθρώπου. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας παίζουν πρωταρχικό ρόλο στη καθημερινή, προσωπική και επαγγελματική ζωή του ανθρώπου, καθώς τον βοηθούν ν' αντιμετωπίσει λειτουργικά προβλήματα, δίνοντας του την δυνατότητα να βρει ταχύτερες λύσεις. Οι Νέες Τεχνολογίες αποτελούνται από ένα σύνολο μέσων δηλαδή τις τηλεπικοινωνίες, την πληροφορική και τα οπτικοακουστικά μέσα.

### 2. Νέες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση

Η ταχύτατη εξέλιξη των Νέων Τεχνολογιών οδηγεί σε συνεχείς αλλαγές, οι οποίες δεν θα μπορούσαν ν' αφήσουν ανεπηρέαστη την διδασκαλία. Η σταδιακή εισαγωγή τους η οποία αποτελεί πολύτιμο βοήθημα στην εκπαίδευση, έχει επιφέρει αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης. Η χρήση τους επιφέρει νέα δεδομένα, ριζικές μεταβολές στον τομέα της εκπαίδευσης, καθώς ανοίγονται νέοι ορίζοντες και προοπτικές, τους οποίους καλούνται να εξερευνήσουν και να αξιοποιήσουν όσο είναι δυνατόν καλύτερα διδάσκοντες και διδασκόμενοι. Η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας αποτελεί την νέα πρόκληση στη διδασκαλία. Οι Νέες Τεχνολογίες προσφέρουν μία μεγάλη ποικιλία μέσων, που συντελούν στον εμπλουτισμό του διδακτικού υλικού, καθώς περιλαμβάνουν την τηλεόραση, το βίντεο, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και άλλα ηλεκτρονικά μέσα που μας προσφέρει η ταχύτατη τεχνολογική εξέλιξη. Η εισαγωγή των οπτικοακουστικών μέσων στη διδακτική διαδικασία είναι επιβεβλημένη λόγω της εξάπλωσης της χρήσης της τηλεόρασης, του βίντεο, της εικόνας και του ήχου γενικά, αλλά και λόγω της διάχυσης της πληροφορικής. Οι Τεχνολογίες προσφέρονται είτε για την υποστήριξη της διδακτικής διαδικασίας είτε για την συνεργασία και τον συντονισμό των εκπαιδευτικών. Είναι προφανές ότι οι Νέες Τεχνολογίες οδηγούν στην αλλαγή της διδασκαλίας / μάθησης, στην ανάγκη αλλαγής των προγραμμάτων σπουδών καθώς και στην αλλαγή της στάσης του διδάσκοντος αλλά και του διδασκόμενου.

Η εισαγωγή των σύγχρονων Τεχνολογιών λοιπόν στη διδακτική διαδικασία πρέπει να πραγματοποιείται, έχοντας ως στόχο να καλύψουμε τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας και να φέρουμε το σχολείο κοντά στην κοινωνία που χαρακτηρίζεται από πολυγλωσσία και πολυπολιτισμό. Το εκπαιδευτικό σύστημα πρέπει να οδηγήσει εμάς τους εκπαιδευτικούς στο να υιοθετήσουμε την σύγχρονη πραγματικότητα και να μην μείνουμε στη παθητική διδασκαλία, αλλά να εφοδιάσουμε τους μαθητές μας, με όλα τα απαραίτητα μέσα για ν' αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις της ζωής, κυρίως στον τομέα της εργασίας που γίνεται όλο και πιο απαιτητικός στην εποχή μας, εποχή της παγκοσμιοποίησης. Το να κερδίσουμε όσο είναι δυνατόν περισσότερα από τις οπτικοακουστικές πηγές και τα πολυμέσα αποτελεί έναν από τους στόχους της εκπαίδευσης στην κοινωνία μας, κοινωνία της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Η επιτυχής χρήση των οπτικοακουστικών μέσων (κασετόφωνο, βιντεοπροβολέας) εδώ και αρκετά χρόνια, έχει αποδείξει ότι οι Τεχνολογίες ωφελούν την διδακτική διαδικασία και αυτό γιατί εμπεριέχουν μία μορφωτική διάσταση η οποία προέρχεται από την αφθονία των κοινωνικομορφωτικών στοιχείων που μας προσφέρουν. Θεωρούμε ότι στις μέρες μας, η τεχνολογική ανάπτυξη πρέπει να καθορίζει

συνολικά την εκπαιδευτική διαδικασία. Η αναγκαιότητα χρήσης των Νέων Τεχνολογιών είναι φανερή από την μία επειδή με την βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή, προσφέρεται η δυνατότητα πρόσβασης σε αυθεντικές πληροφορίες γρήγορα και εύκολα και από την άλλη επειδή ανοίγονται νέοι δρόμοι στην ζωντανή επικοινωνία σε διδάσκοντες και διδασκόμενους. Θεωρώντας ότι η πληροφορία αποτελεί το βασικό συστατικό της επικοινωνίας, μπορούμε να αναφέρουμε ότι οι Νέες Τεχνολογίες, που όπως ήδη αναφέραμε, μας παρέχουν πληροφορίες και μάλιστα αυθεντικές και αποτελούν μαζί με τα βιβλία μία από τις σοβαρότερες πηγές διδακτικού υλικού και διάχυσης γνώσεων. Είναι βέβαιο, ότι όλα τα μαθήματα μπορούν να ωφεληθούν από την ένταξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### 3.Αλλαγή ρόλων διδάσκοντος και διδασκόμενου

Έχοντας αναφερθεί πλέον στο πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος των Τεχνολογιών τόσο στην καθημερινή μας ζωή, όσο και στο χώρο της Εκπαίδευσης, πρέπει να αναφερθούμε στις αλλαγές που θα επέλθουν στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης. Με την εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούμε (οι εκπαιδευτικοί) να ετοιμάσουμε μελλοντικούς πολίτες ικανούς να έχουν πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, να μετατρέπουν την πληροφορία σε γνώση, να είναι εφοδιασμένοι με όλα τα απαραίτητα προσόντα για ν' αντιμετωπίσουν τις όλο και πιο μεγάλες απαιτήσεις της κοινωνίας μας. Σύμφωνα με την Βηδενμάϊερ Δ., 2005, «Ο ρόλος των Νέων Τεχνολογιών όμως δεν περιορίζεται στη διαβίβαση της πληροφορίας αλλά συμβάλλει ταυτόχρονα και στην δημιουργία σύγχρονων μεθόδων και μορφών διδασκαλίας, μέσα από τις οποίες διδάσκοντες και διδασκόμενοι οδηγούνται σε σύγχρονα μοντέλα εκπαίδευσης, όπου ο διδασκόμενος δεν αποτελεί απλώς το κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά αναλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο σε συνεργασία με τους συνδιδασκόμενους του». Δίνεται δηλαδή η δυνατότητα στους διδασκόμενους να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Θα μπορούσαμε να πούμε, ότι με τις δυνατότητες αυτών των Τεχνολογιών, οι διδασκόμενοι μπορούν ν' αποκτήσουν χρήσιμες γνώσεις μέσα από την διαχείριση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, διαμορφώνοντας ένα ευχάριστο τρόπο μάθησης σ' ένα περιβάλλον που αυξάνει τις πιθανότητες του συνδυασμού κίνητρου και ενδιαφέροντος, οδηγώντας τους στην απόκτηση κριτικού πνεύματος και ερεθίζοντας ταυτόχρονα τα ενδιαφέροντα τους, μέσα από στόχους που μπορούμε να θέσουμε κατά την διάρκεια της διδασκαλίας. Ο διδασκόμενος παρουσιάζει αυξημένο ενδιαφέρον καθώς η ποικιλία των θεμάτων τον ελκύει στο να αυξάνει το ενδιαφέρον του και να συμμετέχει πιο ουσιαστικά στο μάθημα. Το μεγάλο προτέρημα της νέας πρόκλησης στη διδασκαλία, δηλαδή της χρήσης των Νέων Τεχνολογιών, είναι ότι ο διδασκόμενος αποκτά αυτονομία. Σ' αυτό το σημείο θεωρούμε, ότι θα έπρεπε να αναφερθούμε ιδιαίτερα, στην εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή και κυρίως του διαδικτύου στη διδακτική διαδικασία, που μας υποχρεώνει από την μία να τροποποιήσουμε τις κλασικές πρακτικές της διδασκαλίας και από την άλλη να τροποποιήσουμε την προσέγγιση των περιεχομένων του μαθήματος με προκαθορισμένους στόχους. Κατά την Δαμάσκου Μ., 2002 ο ηλεκτρονικός υπολογιστής γίνεται ένα εργαλείο που θα βοηθήσει τους διδασκόμενους να ορίσουν και να ακολουθήσουν τους στόχους τους, για ν' αποκτήσουν συνείδηση οι ίδιοι αυτού που κάνουν. Θεωρούμε ότι οι διδασκόμενοι, καλούνται κατ' αρχήν να δημιουργήσουν, ακολουθώντας το δικό τους ρυθμό και ύστερα να μοιραστούν το αποτέλεσμα αυτής της δημιουργίας με τους συνδιδασκόμενους τους. Ο διδασκόμενος είναι ελεύθερος να δουλέψει ομαδικά ή αυτόνομα. Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής ως εργαλείο διερεύνησης, μας οδηγεί σ' έναν τρόπο μάθησης διαφορετικό και πιο συνεργατικό. Οι Νέες Τεχνολογίες δίνουν την δυνατότητα να προσαρμοστούν σε νέες δραστηριότητες οι διδασκόμενοι και ταυτόχρονα μέσω του διαδικτύου να έρχονται σε επαφή με άλλους διδασκόμενους εκτός του σχολείου τους. Το

διαδίκτυο από την μία αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας προσφέροντας υπηρεσίες που μας επιτρέπουν να ενεργήσουμε είτε σε πραγματικό χρόνο (chat), είτε όχι ανταλλάσσοντας μηνύματα (e-mail) και από την άλλη αποτελεί μία πολύ πλούσια δεξαμενή άντλησης και διάχυσης πληροφοριών. Μας επιτρέπει να συμβουλευόμαστε έγγραφα και πηγές, προσφέροντας έτσι αδιαμφισβήτητα προτερήματα στον τομέα της εκπαίδευσης. Αποτελεί έναν αληθινό πόλο έλξης για τους διδασκόμενους, καθώς επιτρέπει την εξατομικευμένη μάθηση και την αυθεντική πληροφορία. Πρόκειται όχι μόνον, για μία σχεδόν ανεξάντλητη πηγή από υλικό για οποιοδήποτε μάθημα, αλλά προσφέρει την δυνατότητα στο διδασκόμενο να βγει από το κλειστό χώρο της σχολικής αίθουσας και να πλοηγηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Η σελίδα του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου περιέχει εκπαιδευτικό υλικό για όλα σχεδόν τα μαθήματα και κατόπιν ζήτησης από τον διδάσκοντα, ανεβάζουν στη σελίδα υλικό από την εκπαιδευτική τηλεόραση ή από άλλες πηγές. Ακόμα, προσφέρει σε διδασκόμενους που επιθυμούν να μάθουν, την δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε αυθεντικά έγγραφα.

Μέσα από τις διαδικτυακές πύλες μπορούμε να οδηγηθούμε και σ' ένα νέο τρόπο διδασκαλίας / μάθησης που δεν είναι άλλος από την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Πρόκειται για μία σύγχρονη μέθοδο πολύ χρήσιμη για ορισμένες περιπτώσεις όπως για απομακρυσμένες περιοχές με μικρό αριθμό μαθητών, για περιπτώσεις διδασκόμενων με προβλήματα υγείας ή γενικά σε ανθρώπους που θέλουν να εκπαιδευθούν / μαθητεύσουν, χωρίς να έχουν την δυνατότητα πρόσβασης σε καθορισμένους εκπαιδευτικούς χώρους. Το διαδίκτυο αποτελεί πολύ συχνά σημείο αναφοράς στην οργάνωση, στον προγραμματισμό και στην υλοποίηση μαθημάτων με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, καθώς για τους διδασκόμενους αποτελεί ένα περιβάλλον αυτόνομης δουλειάς σε συμφωνία με τις πραγματικές τους ανάγκες, γιατί κατά τον Richterich το σημείο από το οποίο πρέπει να ξεκινά η διδασκαλία / μάθηση, δεν θα έπρεπε να είναι άλλο από την ανάλυση των αναγκών των μαθητών. Η πλοήγηση στο διαδίκτυο επικεντρώνει τον διδασκόμενο, στο να βασίζεται στην ανακάλυψη στοιχείων και όχι στην συστηματική μάθηση γνώσεων, καθώς ερεθίζει την δημιουργικότητα του και του δίνει την δυνατότητα να δουλέψει με τον δικό του ρυθμό, σε συνεργασία με τον διδάσκοντα και τους συνδιδασκόμενους του. Επίσης, εμπλουτίζει και διαφοροποιεί το περιεχόμενο της διδασκαλίας καθώς ελκύει τους διδασκόμενους και προκαλεί το ενδιαφέρον τους.

#### 4. Στόχοι του διδάσκοντα

Η προσπάθεια και ο στόχος μας θα ορίζαμε, ότι είναι το να διδάξουμε διαφορετικά μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας, προσπαθώντας να δώσουμε κίνητρα στους μαθητές στο να συναλλάσσονται επικοινωνιακά μέσω του διαδικτυακού μαθήματος τους, δίνοντας τους την ευκαιρία να επικοινωνήσουν με την διαπολιτισμική πραγματικότητα που ανοίγεται μπροστά μας, ώστε να επιτύχουμε ρεαλιστική μόρφωση προσαρμοσμένη στα σύγχρονα δεδομένα της αγοράς και της κοινωνίας. Επίσης θα μπορούσαμε να καθορίσουμε σχέδιο εργασίας που να βοηθά τους διδασκόμενους κατά την διάρκεια της έρευνας τους, να τους συμβουλευόμαστε πάντα και να τους εμπνυχώνουμε στο να συμμετέχουν ενεργά στη μάθηση, κάνοντας τις Τεχνολογίες να κινούνται μέσα σ' ένα φάσμα μόρφωσης και διασκέδασης, προσπαθώντας να επιτύχουμε την ένωση του χρήσιμου με το ευχάριστο.

Σύμφωνα με την Δαμάσκου Μ., 2002 ο εκπαιδευτικός γίνεται βοηθός, σύμβουλος και εμπνυχωτής. Ο εκπαιδευτικός ως παιδαγωγός πρέπει να προσπαθεί να μεταδώσει στους διδασκόμενους τις γνώσεις του με την βοήθεια των τεχνολογικών ανακαλύψεων, προτείνοντας τους δραστηριότητες καλά σχεδιασμένες και ωθώντας τους να επωφεληθούν από την τεχνολογική εξέλιξη σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Το διαδίκτυο προσφέρει στους διδασκόντες ιστοσελίδες, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως παιδαγωγικό υλικό, που περιέχουν κείμενα επεξεργασμένα και μη, που επιτρέπουν την πραγματοποίηση πολλών διαφορετικών μαθημάτων με πλούσιο περιεχόμενο. Ο διδάσκοντας πρέπει κάθε φορά να στηρίζεται σ' ένα συγκεκριμένο παιδαγωγικό σενάριο, ορίζοντας τους γενικούς και ειδικούς



στόχους, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον διαθέσιμο χρόνο, τις ανάγκες αλλά και τα ενδιαφέροντα των διδασκόμενων.

Είναι απαραίτητο ο διδάσκοντας να έχει τις τεχνικές γνώσεις που χρειάζονται για την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του διαδικτύου, καθώς και τις θεωρητικές γνώσεις που θα τον βοηθήσουν να διαλέξει, να ερευνήσει και να αναλύσει την ιστοσελίδα για να ελέγξει την πιστότητα των πληροφοριών που παρέχει.

Τελειώνοντας θέλω να σας ευχαριστήσω που με ακούσατε και να τονίσω ότι έχει φθάσει η ώρα που ο διδάσκοντας πρέπει ν' ανοίξει την πόρτα της αίθουσας διδασκαλίας στην νέα εκπαιδευτική πραγματικότητα.

## Βιβλιογραφία:

- Βηδενμάιερ Δάφνη, 2005, Πρακτικά Διεθνούς Συνεδρίου, *Η Γλώσσα σε έναν κόσμο που αλλάζει*, Αθήνα.
- Κόλλιας Α., 1999, *Οι υπολογιστές στη διδασκαλία και την μάθηση : Μία κριτική προσέγγιση*, Έλλην, Αθήνα.
- Κορωναίου Α., 2001, *Εκπαιδεύοντας εκτός σχολείου. Η Συμβολή των οπτικοακουστικών μέσων και των Νέων Τεχνολογιών*, Μεταίχμο, Αθήνα.
- Νικολαΐδου Σ., Γιακουμάτου Τ., 2001, *Διαδίκτυο και διδασκαλία*, Κέδρος, Αθήνα.
- Δαμάσκου Μ., 2002, *Les NTIC et les nouveaux rapports au savoir*, ΕΑΠ, Πάτρα.
- Nissen E., Marquet P., 2000, *Internet, Concevoir des projets pédagogiques avec l'Internet*, CRDP de Bretagne.
- Vanel Th., 2000, *Guide du cybercours, Le multimédia et les profs*, Didier, Paris.

**Υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου της σχολικής μονάδας μέσω Η/Υ και πολυμέσων  
(Ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα εκμάθησης και χρήσης των Η/Υ και της Τεχνολογίας  
των Πολυμέσων για μαθητές της Α΄/μιας Εκπαίδευσης)**

*Νικόλαος Κολιός, Εκπαιδευτικός Π.Ε.*

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Η τεχνολογία είναι σήμερα ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που διαμορφώνουν τη ζωή του ανθρώπου. Στον 21<sup>ο</sup> αιώνα μιλάμε για «επανάσταση της πληροφορικής». «Η επανάσταση της πληροφορικής» θεωρείται η τρίτη κατά σειρά μετά την Αγροτική και τη Βιομηχανική Επανάσταση. Είναι λοιπόν φανερό ότι η χρήση του Η/Υ άνοιξε νέους ορίζοντες στον ανθρώπινο πολιτισμό και οδήγησε στην ανάπτυξη μιας νέας επιστήμης, της επιστήμης της πληροφορικής. Πληροφορική είναι η επιστήμη που έχει ως αντικείμενό της την ανάπτυξη θεωριών και μεθόδων για συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση, επεξεργασία και μετάδοση δεδομένων και πληροφοριών με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι μια συσκευή που μπορεί να διαχειρισθεί ταυτόχρονα κείμενο, εικόνα (στατική και κινούμενη) και ήχο «ταξιδεύοντας» μέσα από μια απλή τηλεφωνική γραμμή, οι πληροφορίες μπορούν να μεταδοθούν από υπολογιστή σε υπολογιστή σε πολύ απομακρυσμένα μεταξύ τους σημεία σε ελάχιστο χρόνο. Με τα πολυμέσα δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας ανθρώπων και μετάδοσης πληροφοριών σε μηδενικό πρακτικά χρόνο. Σύγχρονη Ηλεκτρονική Επικοινωνία (Σ.Η.Ε.) όπως η τηλεδιάσκεψη και σε Ασύγχρονη Ηλεκτρονική Επικοινωνία (Α.Η.Ε) πχ e-mail.

Η τεχνολογία είναι διασκεδαστική και συνάμα εκπαιδευτική για τα παιδιά της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι μαθητές θεωρούν την τεχνολογία σαν ένα μέρος του περιβάλλοντός τους. Επομένως, ως οικεία εργαλεία, οι υπολογιστές, η τηλεόραση και το βίντεο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία πολλών εννοιών, όπως επίσης και ως ενισχυτικό μέσον της διδασκαλίας.

Τα πλεονεκτήματα της παρουσίας των Η/Υ στο σχολείο είναι ότι (Γρηγοριάδου κ.ά. επιμ. 2004):

- Έχουν ενδιαφέροντα γραφικά συνδυαζόμενα με ήχο και κίνηση.
- Έχουν τη δυνατότητα να επαναλάβουν προηγούμενες πληροφορίες.
- Ελαττώνουν το χρόνο απασχόλησης του εκπαιδευτικού προσωπικού.
- Παρέχουν δυνατότητες επεξεργασίας στοιχείων των μαθητών.
- Ενισχύουν τους μαθητές και τους προωθούν με ειδικά προγράμματα.
- Κάνουν πιο αποδοτική τη διδασκαλία.
- Δίνουν ελκυστικότερη μορφή στο περιεχόμενο της διδασκαλίας.
- Ελέγχουν τη ροή της παρουσίασης του μαθήματος.
- Απαιτούν την ενεργό συμμετοχή του μαθητή.
- Έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν και να συγκρίνουν ταχύτητα τις επιδόσεις των μαθητών στα διάφορα μαθήματα ή tests.
- Μπορούν να λειτουργήσουν ως προσωπικοί εκπαιδευτές. Ο μαθητής καθοδηγείται από τον υπολογιστή για την εκτέλεση συγκεκριμένου προγράμματος, το οποίο έχει προγραμματισθεί από τον εκπαιδευτικό.
- Επιτρέπουν στους μαθητές/τριες να προβούν σε αυτοαξιολόγηση.
- Δίνουν τη δυνατότητα εκπαίδευσης και σε άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Παρέχουν την ευκολία επικοινωνίας με άλλες σχολικές μονάδες ή τράπεζες πληροφοριών (Διαδίκτυο).

- Ευκολύνουν την επικοινωνία και τη μάθηση μαθητών που βρίσκονται σε απομακρυσμένα ή δύσβατα σχολεία.
- Οι μαθητές αναπτύσσουν περισσότερη κοινωνικότητα, συμμετέχουν πιο δημιουργικά και με αυξημένο ενδιαφέρον, είναι λιγότερο παθητικοί δέκτες και οικοδομούν ενεργά τη γνώση τους με την καθοδήγηση του δασκάλου.

Από όλους τους παραπάνω λόγους καταδεικνύεται η σπουδαιότητα της εισαγωγής της πληροφορικής και των πολυμέσων στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και γι' αυτό αποφασίστηκε η ένταξή της στην καθημερινή παιδαγωγική πράξη.

Καταρτίζοντας ένα πρόγραμμα προσέγγισης και εκπαίδευσης των μαθητών μας στη σύγχρονη τεχνολογία των Η/Υ και των μέσων πολύμορφης επικοινωνίας (πολυμέσων) ο στόχος μας δεν θα μπορούσε να είναι άλλος από το τρίπτυχο «Παιδί-Παιδεία-Πληροφορική». Σ' αυτό, η αναφορά στην Πληροφορική εμπεριέχει ως κεντρική την έννοια της επικοινωνίας. Το σημαντικό στοιχείο του τρίπτυχου είναι ότι δίνει έμφαση σε μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση, αφού στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος είναι τα ίδια τα παιδιά, δηλαδή ο άνθρωπος στο σύνολό του ως υποκείμενο μάθησης. Δίνει επίσης έμφαση στην έννοια «επικοινωνία», αναδεικνύοντας έτσι το νέο πεδίο όπου θα κερδισθούν ή θα χαθούν οι αγώνες του σημερινού μαθητή - πολίτη του 21ου αιώνα.

Η αναγκαιότητα της εφαρμογής ενός σχεδίου εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση έχει γίνει αντιληπτή και από τους επίσημους φορείς του εκπαιδευτικού μας συστήματος - με κάποια καθυστέρηση βέβαια σε σχέση με άλλες χώρες. Η απόφαση όμως για την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση δεν αφορά μόνο στην εκμάθηση μιας μηχανής, ούτε ενός ουδέτερου ενισχυτικού μέσου διδασκαλίας. Η εισαγωγή της πληροφορικής και η αξιοποίηση των επιτευγμάτων της δεν είναι ένα τόσο εύκολο εγχείρημα ούτε στερείται ιδεολογίας. Έχει σημαντικές επιπτώσεις, σύμφωνα με τους Ράπτη & Ράπτη (2001, σ.39), στον τρόπο απόκτησης της γνώσης, στη σχέση δασκάλου - μαθητή, στο περιεχόμενο της διδασκαλίας, στη σχέση θεωρίας και πράξης, στη διαμόρφωση κοινωνικής συνείδησης, κοινωνικών πρακτικών και μοντέλων επικοινωνίας. Αυτό κάνει τους εκπαιδευτικούς να έχουν αντιφατικές στάσεις και προσδοκίες ως προς τη χρησιμοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδακτική διαδικασία. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στον ελληνικό χώρο μας δείχνουν την ότι η γενικά θετική στάση τους απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές συνοδεύονται από προσδοκίες αρνητικών συνεπειών σε επιμέρους τομείς, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις εκφράζονται με τρόπο έντονο και επισκιάζουν τη θετικότητα με την οποία αντιμετωπίζεται η έλευση μιας νέας εκπαιδευτικής τεχνολογίας (Διαμαντάκη κ.ά. 2001, Κορδάκη & Κόμης 2000, Κουστουράκης κ.ά. 2000)

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ

Σε συνδυασμό με τα προηγούμενα, η συνεχής βελτίωση της τεχνολογίας και η δημιουργία περιβαλλόντων διεπαφής περισσότερο φιλικών προς το χρήστη και η διαδραστική τεχνολογία των πολυμέσων προσφέρει συναρπαστικές δυνατότητες στους δασκάλους να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ της γνώσης, της ανάπτυξης δεξιοτήτων και τον πραγματικό κόσμο (Ντρενογιάννη, 2000). Οι εφαρμογές πολυμέσων και υπερμέσων κυριαρχούν στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και ουσιαστικά κάθε είδους εκπαιδευτικό λογισμικό περιλαμβάνει πολυμεσικά στοιχεία και άμεση μη γραμμική πρόσβαση στις πληροφορίες που περιέχει. Ως συστήματα πολυμέσων ορίζονται τα συστήματα που έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με τους χρήστες τους όχι μόνο με πολλαπλά αισθητήρια κανάλια αλλά και με πολλούς διαφορετικούς τρόπους οπτικής παρουσίασης της πληροφορίας ανάλογα με τις συνθήκες και το περιεχόμενο (Αβούρης 2000). Σε μια εφαρμογή διαλογικών Πολυμέσων (Πολίτης, 1994) μπορούν να χρησιμοποιούνται κατά συνθήκη όλες οι γνωστές μορφές δεδομένων (κείμενο, ήχος, γραφικά, εικόνες, βίντεο), και που έχει σαν επιπρόσθετο

χαρακτηριστικό την δυνατότητα του χρήστη να επεμβαίνει πάνω στην εξέλιξη της εφαρμογής και να καθορίζει το τι και πότε θα δει ή θα ακούσει [βλ. Ζυμπίδης, Παρκοσίδης, Σταμούλης, Ράπτης (εποπτ.) 2005].

Πώς όμως οι πολυμεσικές εφαρμογές (και γενικότερα η τεχνολογία Η/Υ) θα ενταχθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία για να υποστηρίξουν το διδακτικό και μαθησιακό έργο; Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις τρόπους ένταξής τους στη μαθησιακή διαδικασία: α) ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, β) ως μέσο γνώσης έρευνας και μάθησης και γ) ως στοιχείο του πολιτισμού. Το τελευταίο καθορίζει και τα πρότυπα της χρήσης πολυμεσικών εφαρμογών στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία. Ο Μακράκης (2000) αναφέρει χαρακτηριστικά τρία πρότυπα:

1. την «τεχνοκεντρική» ή κάθετη προσέγγιση, που επικεντρώνεται στους υπολογιστές ως ένα ανεξάρτητο αντικείμενο στο αναλυτικό πρόγραμμα,
2. την «ολοκληρωμένη» ή «οριζόντια» προσέγγιση που εστιάζει τη χρήση του υπολογιστή στην ενσωμάτωση στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος, και,
3. την «εφικτή-μικτή» ή «μεταβατική» προσέγγιση που συνδυάζει την ύπαρξη ενός ανεξάρτητου μαθήματος γενικών γνώσεων και παράλληλα την προοδευτική ένταξη της χρήσης του υπολογιστή και των πολυμεσικών εφαρμογών ως εργαλεία στήριξης της μάθησης και της διδασκαλίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος.

Στο σημείο αυτό υποστηρίζουμε την άποψη των Ράπτη και Ράπτη (ό.π.), ότι μέλημα του σχολείου και κάθε εκπαιδευτικού είναι η βελτίωση της ποιότητας της μαθησιακής διαδικασίας, η αξιοποίηση των ευεργετημάτων όλων των διαθέσιμων παιδαγωγικών μέσων και μεθόδων και ο προβληματισμός σχετικά με τα ζητήματα αυτά.

Μια υπερμεσική- πολυμεσική εφαρμογή χαρακτηρίζεται από δίκτυα αλληλοεξαρτώμενων αρχείων – «καρτών» με κείμενα, εικόνες, αποσπάσματα βίντεο, ηχητικά ντοκουμέντα ή περιγραφές, διαγράμματα, γραφικές παραστάσεις κ.λπ. με τα οποία ο μαθητής μπορεί να ταξιδεύει μέσα ή με αυτά χρησιμοποιώντας τις στρατηγικές πλοήγησης που του προσφέρει η εφαρμογή. Μελετώντας ένα συγκεκριμένο θέμα μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά μ' αυτό που διαθέτει η εφαρμογή μας. Σε πολλές εφαρμογές ο μαθητής- χρήστης έχει την δυνατότητα να προσθέσει και τις δικές του πληροφορίες, να αλλάξει τις υπάρχουσες ή να δημιουργήσει δικές του συνδέσεις και υπερσυνδέσεις, αυξάνοντας έτσι τις πληροφορίες που μπορεί να του παρέχει η συγκεκριμένη εφαρμογή. Τα τελευταία χρόνια δε παρατηρείται σε πολλές υπερμεσικές-πολυμεσικές εφαρμογές να υπάρχουν συνδέσεις που οδηγούν τον χρήστη σε απευθείας σύνδεση με πηγές πληροφοριών που υπάρχουν στο διαδίκτυο ενισχύοντας έτσι τις πληροφορίες για το συγκεκριμένο θέμα. Για να γίνουν δυνατά τα παραπάνω, τα αρχεία έχουν τη δομή βάσεων γνώσεων (Σιμάτος 1995, Jonassen 2000).

Το ζήτημα που ανακύπτει για μας τους παιδαγωγούς (βλ. και Jonassen 2000) σχετικά με τη χρήση υπερμεσικής εφαρμογής είναι με ποιο τρόπο θα διευκολυνθούν οι μαθητές ώστε να ενσωματώσουν τις πληροφορίες που αποκτούν από την εφαρμογή στις δικές τους δομές γνώσης. Οι πληροφορίες που θα βρει ο μαθητής σε μια υπερμεσική εφαρμογή πρέπει να έχουν σχέση με αυτά που ήδη γνωρίζει ώστε στη συνέχεια να τα αναδιοργανώσει προκειμένου να προσαρμοστούν οι νέες πληροφορίες, να αφομοιωθούν από τις ήδη υπάρχουσες γνωστικές δομές του μαθητή και να γίνουν κτήμα του. Συνήθως όμως οι μαθητές και κυρίως οι πιο δραστήριοι προσπαθούν συχνά να πάρουν πολύ περισσότερες πληροφορίες από αυτές που μπορούν να αφομοιώσουν. Πώς μπορεί να ξεπεραστεί αυτό; Ο Jonassen (2000) προτείνει να γίνουν οι ίδιοι οι μαθητές οι συγγραφείς της πολυμεσικής εφαρμογής



όπου θα απεικονίζουν την δική τους προοπτική στα πράγματα και την κατανόηση των ιδεών του κόσμου που τους περιβάλλει.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η εκπαιδευτική διαδικασία μετατρέπεται από μια διαδικασία παροχής πληροφοριών από το δάσκαλο προς τους μαθητές σε μια διαδικασία συνεργασίας δασκάλου – μαθητών και μαθητών μεταξύ τους για την οικοδόμηση της γνώσης (βλ. Vygotsky 2000, σ. 104, σχετικά με την κοινωνική προέλευση της γνώσης).

### **Βάσεις δεδομένων**

Το διαδίκτυο αποτελεί την κατεξοχήν βάση δεδομένων. Αλλά και επιμέρους πύλες και ιστοσελίδες αποτελούν πλούσιες βάσεις δεδομένων για ποικίλα θέματα. Με άξονα τη συγκεκριμένη εφαρμογή μας σε σχολεία των Αθηνών αναφερόμαστε εδώ στα εικονικά Μουσεία και στις βάσεις δεδομένων που αφορούν πολιτισμικά θέματα μιας και αυτές χρησιμοποιήσαν οι μαθητές στα πλαίσια του καινοτόμου προγράμματος.

Ένας τομέας με πλούσια εφαρμογή των πολυμέσων είναι τα εικονικά Μουσεία (Σολομωνίδου, Σταυρίδου, 2005, Σταμούλης, 2004). Έτσι οι μαθητές/τριες στο σχολείο μας, κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του καινοτόμου προγράμματος, επισκέφθηκαν εικονικά μουσεία. Τα εικονικά μουσεία διαθέτουν τα εκθέματά τους σε οργανωμένες βάσεις δεδομένων, απ' όπου οι μαθητές μπορούν να αντλήσουν στοιχεία. Μπορούμε να παρουσιάσουμε στους μαθητές ένα μόνο μέρος της βάσης ανάλογα με το επίπεδό τους. Ένα παράδειγμα είναι να τους συστήσουμε να προτιμήσουν την πρόσβαση μόνο σε ψηφιακές φωτογραφίες διαφόρων εκθεμάτων ή να αποκτήσουν λεπτομερείς πληροφορίες για τα εκθέματα του μουσείου. Η μαθητική εργασία με προγράμματα βάσεων δεδομένων συμβάλλει στην απόκτηση δεξιοτήτων ταξινόμησης εννοιών ή δεδομένων, οργάνωσης και δημιουργικής ανασύστασης δεδομένων, καθώς και καλλιέργειας της επιστημονικής νοοτροπίας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι τα εργαλεία χειρισμού της βάσης δεδομένων επιτρέπουν στον χρήστη να οργανώσει και να αναδιοργανώσει τις πληροφορίες δημιουργώντας νέα ερωτήματα για περαιτέρω διερεύνηση.

Βάσεις δεδομένων με τα εκθέματά τους διαθέτουν πλέον όλα τα μεγάλα, αλλά και μικρότερα μουσεία, τις οποίες διαθέτουν στο ευρύ κοινό μέσω του διαδικτύου. Πέρα από τον κατάλογο των εκθεμάτων τα μουσεία παραθέτουν και πολλές πληροφορίες για τον τόπο προέλευσης, την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ακόμα και μυθολογικά ή άλλα στοιχεία που έχουν σχέση με το κάθε αντικείμενο. Μια εκτεταμένη βάση δεδομένων με αρκετά στοιχεία κυρίως για μουσειακούς χώρους αλλά και διάφορα εκθέματα διαθέτει και το Υπουργείο Πολιτισμού στη διεύθυνση <http://www.culture.gr>. Επίσης, περιβαλλοντικές οργανώσεις, επιστημονικές ενώσεις και φορείς διαθέτουν πύλες στο διαδίκτυο που λειτουργούν και ως βάσεις δεδομένων. Χαρακτηριστική διεύθυνση είναι αυτή του Διεθνούς Συμβουλίου για τα Μουσεία <http://icom.museum>.

### **Επικοινωνία μέσω υπολογιστή**

Ένα μεγάλο μέρος της έρευνας στρέφεται προς τη δημιουργία εικονικών κοινοτήτων και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των ατόμων αυτών των κοινοτήτων. Οι μαθητές θα μπορούσαν να συμμετάσχουν σε τέτοιου είδους εικονικές κοινότητες για θέματα που τους ενδιαφέρουν ή για μουσειακά εκθέματα και χώρους της περιοχής τους. Στη διεύθυνση <http://www.minotaurmazes.com/index.html> μπορούμε να δούμε τη δημιουργία εικονικών κοινοτήτων. Σύγχρονη καινοτομική προσέγγιση αποτελεί η ηλεκτρονική αδελφοποίηση σχολείων (e-twinning). Κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται κοινότητες μάθησης που διαχειρίζονται συνεργατικά σύγχρονα κοινωνικοπολιτισμικά περιβάλλοντα.

Η εκπαιδευτική λειτουργία των μουσείων ως εικονικών έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον επειδή αρκετοί από τους μαθητές η μόνη επαφή που μπορούν να έχουν με κάποια μουσεία, κυρίως όσα βρίσκονται αρκετά μακριά τους, είναι μόνο μέσω του διαδικτύου.

## ΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΣΩ Η/Υ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Στο “Εκπαιδευτικό πρόγραμμα εκμάθησης και χρήσης των Η/Υ και της τεχνολογίας των πολυμέσων”, όπως αυτό εφαρμόστηκε στο “Εργαστήριο Πληροφορικής” του 9<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Νέας Σμύρνης, καθώς επίσης και του 4<sup>ου</sup> Δημ. Σχολείου Καλλιθέας από το 2000 έως το 2004, στα οποία ο εισηγητής διετέλεσε Διευθυντής, διδάχθηκε η χρήση υπολογιστών και πολυμέσων σε τέσσερις ενότητες και με τις παιδαγωγικές προϋποθέσεις που αναπτύσσονται στη συνέχεια:

Α) Εισαγωγή στην Πληροφορική Τεχνολογία, απαραίτητη για την πρώτη προσέγγιση και την απομυθοποίηση του Η/Υ με στόχο την απόκτηση από τους μαθητές βασικών γνώσεων που αφορούν στη φιλοσοφία, στη δομή, στη λειτουργία και στις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών πληροφόρησης. Αυτά συνδέονται με μια έντονη απαίτηση των καιρών μας για τεχνολογικό αλφαριθμητισμό.

Β) Εκμάθηση προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου, ζωγραφικής και βάσεων δεδομένων, απαραίτητα εφόδια για την απόκτηση σημαντικών δεξιοτήτων για τις καθημερινές εκπαιδευτικές και επαγγελματικές ανάγκες του μαθητή - σήμερα, αυριανού πολίτη και επαγγελματία.

Γ) Χρήση του Η/Υ για εισαγωγή στις βασικές αρχές προγραμματισμού (Logo, Basic) με σκοπό την ανάπτυξη της λογικής των μαθητών μας, κατανόηση δύσκολων εννοιών της Γεωμετρίας και των Μαθηματικών γενικότερα.

Δ) 1. Εισαγωγή στη λογική των μέσων πολύμορφης επικοινωνίας - διδασκαλίας (multimedia), στην τεχνολογία τους καθώς και στον τρόπο χειρισμού τους αλλά και στη χρήση τους στη διδασκαλία των γλωσσικών και άλλων μαθημάτων.

2. Γνωριμία με τους τρόπους διασύνδεσης των Η/Υ με ηλεκτρονικά δίκτυα, καθώς και εκμάθηση επικοινωνίας μέσω Internet και τρόπων ανεύρεσης και εκμετάλλευσης των πληροφοριών και των πηγών εκπαιδευτικών προγραμμάτων στο διαδίκτυο.

Ενδεικτικά αναφέρουμε τα παιδαγωγικά προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν στο Εργαστήρια των Σχολείων το πρόγραμμα “Λογομάθεια” που κατασκευάστηκε με τη συνεργασία του Π.Ι. και του Ι.Ε.Λ., που στοχεύει στην ανάπτυξη βασικών γλωσσικών δεξιοτήτων. Ακόμη αναφέρουμε το πρόγραμμα ελληνικής παιδικής λογοτεχνίας “Τα φτερά του Πήγασου” από την ερευνητική ομάδα του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στην αισθητική καλλιέργεια, τη φιλαναγνωσία και την ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας των μαθητών.

Μια άλλη διάσταση του προγράμματος που εφαρμόσαμε στην πλήρη του ανάπτυξη είναι η χρήση του υπολογιστή ως “εργαλείου σκέψης”. Σύμφωνα με τους Ράπτη & Ράπτη (2001), καθώς τα παιδιά μαθαίνουν να προγραμματίζουν με τη γλώσσα Logo για να πραγματοποιήσουν ένα έργο τους π.χ. να ζωγραφίσουν ένα συγκεκριμένο σχέδιο, σημασία δεν έχει τόσο το ίδιο το σχέδιο, που θα το έκαναν εξίσου καλά με το μολύβι, ούτε η εκμάθηση μιας γλώσσας προγραμματισμού (δεν θα τα κάνουμε προγραμματιστές στο Δημοτικό) αλλά η οργάνωση της σκέψης τους, η ανάπτυξη των απαιτούμενων στρατηγικών για την επίλυση προβλημάτων και η ανάπτυξη εμπιστοσύνης στον εαυτό τους, στην κρίση τους, αφού την εμπιστεύεται ο δάσκαλος.

Οι ίδιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι καθώς παρατηρούμε ένα παιδί να προγραμματίζει διαπιστώνουμε τα εξής: Το παιδί δίνει εντολές στον υπολογιστή πώς να

“σκεφτεί”. Αλλά για να μάθει τη μηχανή να σκέφτεται πρώτα ανακαλύπτει με τη βοήθεια του δασκάλου πώς “σκέφτεται το ίδιο”. Δηλαδή έχουμε μια σημαντικότερη διαδικασία εμπλοκής σκέψεων όπου το παιδί έχει τον έλεγχο. Ο επεξεργαστής κειμένου τώρα είναι ένα δυναμικό εργαλείο με αξιόλογα αποτελέσματα στη μάθηση. Η εύκολη παραγωγή κειμένων με εντυπωσιακές εκτυπώσεις μέσω των εκτυπωτών ενισχύουν το κίνητρο των μαθητών να γράφουν, πριν ακόμα κατορθώσουν να μάθουν να γράφουν πραγματικά ευπαρουσίαστα κείμενα με το χέρι. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, που ενώ συνήθως είναι πολύ έξυπνοι, συχνά επειδή δεν μπορούν να γράψουν σωστά αποθαρρύνονται και σταματούν το γράψιμο. Αποβαίνει δε αναγκαιότητα για τους μαθητές με ειδικές ανάγκες αφού τους δίνει επιδέξια “μάτια” και “χέρια”, μουσικά όργανα κ.λ.π. Αλλά το γράψιμο εκτός από σχολική εργασία είναι και ένα είδος τέχνης. Όλα τα παιδιά μπορούν να δημιουργήσουν και να χαρούν το δικό τους αυθεντικό γράψιμο, αρκεί να τους δοθεί ο χρόνος να κατασκευάσουν διαδοχικά κείμενα και να παρατηρούν μόνα τους αλλά και με το δάσκαλο την πρόοδό τους. Το γράψιμο λοιπόν στον υπολογιστή στο πλαίσιο των γλωσσικών μαθημάτων προσφέρει στα χέρια των μικρών επίδοξων “συγγραφέων” ένα εργαλείο σκέψης και βελτίωσης της γλωσσικής τους έκφρασης.

Ο επεξεργαστής κειμένου όμως δεν είναι μόνο ένα εργαλείο γραφής αλλά και ένα εργαλείο ανάγνωσης. Για τα παιδιά ιδιαίτερα που έχουν δυσκολίες στην ανάγνωση ενθαρρύνονται να διαβάσουν το κείμενό τους και να στοχαστούν πάνω σ’ αυτό. Ισχυρό κίνητρο μπορεί να αποτελέσει για τα παιδιά η κατασκευή καρτών, προσκλήσεων σε εκδηλώσεις και η έκδοση εφημερίδας σε επίπεδο τάξης ή σχολείου. Με αφορμή το κίνητρο της δημοσιότητας και με αμοιβή το κύρος που προσδίδει στο γραπτό η καταχώρησή του σε περιοδικό ή εφημερίδα μπορούν να γίνουν θαυμάσια έργα. Η εφημερίδα δεν είναι ανάγκη να θεωρείται ως δραστηριότητα στο περιθώριο των μαθημάτων αλλά “ως μέγιστο μάθημα” καθαυτό (Ράπτης & Ράπτη, ό.π.).

Ολοκληρώνοντας, οι μαθητές χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο για να επικοινωνήσουν ως Σχολείο με άλλους μαθητές άλλων Σχολείων, και να ανταλλάξουν χρήσιμες εμπειρίες. Όλα αυτά και σε συνάρτηση με τα προηγούμενα στοχεύουν στην ανάπτυξη της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών τόσο μέσα, όσο και έξω από το Σχολείο. Επισημαίνουμε το γεγονός ότι μια ομάδα μαθητών της Έκτης τάξης χρησιμοποίησε τις πληροφορίες εικονικού μουσείου για να αναπτύξει μια διαθεματική δραστηριότητα και να συνδέσουν την ιστορία με τις αρχές της χημείας και την περιβαλλοντική εκπαίδευση (μόλυνση, δημιουργία όξινης βροχής). Μελέτησαν τη διάβρωση των μνημείων του Παρθενώνα, από τις πληροφορίες των Μουσείου της Ακρόπολης, συγκρίνοντάς τα με τμήματα των μνημείων που βρίσκονται στο μουσείο του.

#### ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η εκπαίδευση του συνόλου του μαθητικού δυναμικού των τάξεων Ε΄ και ΣΤ΄ των δύο Σχολείων έγινε στα πλαίσια του ολοήμερου σχολείου επί δυο διδακτικές ώρες εβδομαδιαία. Διδάσκοντες ήταν δυο εκπαιδευτικοί, με ειδικότητα καθηγητή Πληροφορικής, που εργάζονταν ωρομίσθιοι στο ολόημερο σχολείο. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν ενεργά και οι εκπαιδευτικοί των παραπάνω τάξεων, που συνδύαζαν όσα είχαν διδαχθεί οι μαθητές στο πλαίσιο του καινοτόμου προγράμματος με την καθημερινή διδασκαλία στην τάξη.

#### ΦΑΣΗ ΠΡΩΤΗ

Α. Παιδαγωγική συνεδρίαση των εκπαιδευτικών της σχολικής μονάδας, λήψη απόφασης για την υλοποίηση του προγράμματος, ορισμός των εκπαιδευτικών των τάξεων Ε΄ και ΣΤ΄ ως παραγόντων υλοποίησης του προγράμματος, καθοδήγηση συντονισμός από το Διευθυντή της σχολικής μονάδας.

Β. Παιδαγωγική συνεδρίαση με την αλληλεπίδραση των εκπαιδευτικών της σχολικής μονάδας και των ωρομίσθιων εκπαιδευτικών, καθηγητών Πληροφορικής.

Γ. Ενημέρωση των γονέων και των κηδεμόνων των μαθητών του σχολείου.

Δ. Σύνδεση του σχολείου με το διαδίκτυο. Έγιναν όλες οι απαραίτητες ενέργειες για τη σύνδεση με το διαδίκτυο και το δίκτυο σχολικών μονάδων του ΥΠΕΠΘ. Προμήθεια λογισμικού.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 4 εβδομάδες.

#### ΦΑΣΗ ΔΕΥΤΕΡΗ

Εξοικείωση των μαθητών με τον Η/Υ και χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 4 εβδομάδες. Η δεύτερη φάση εξελισσόταν παράλληλα με την πρώτη για τους μαθητές που συνέχιζαν το πρόγραμμα για δεύτερη χρονιά, ενώ άλλαζαν τα πεδία εφαρμογής.

#### ΦΑΣΗ ΤΡΙΤΗ

Α. Ένταξη του Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Β. Επικοινωνία των μαθητών με άλλα σχολεία μέσω διαδικτύου.

Γ. Επικοινωνία των μαθητών μέσω διαδικτύου με Μουσεία και εικονικά Μουσεία. Αδελφοποίηση με Δημοτικό Σχολείο της Αυστραλίας.

Δ. Ανάληψη έργου από τους μαθητές, κατανομή του έργου στις ομάδες, ανάληψη ρόλων στις ομάδες, πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων, διατύπωση νέων ερωτημάτων, κατανομή του νέου έργου κ.ο.κ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: από τα τέλη Μαρτίου έως τη λήξη κάθε σχολικής χρονιάς.

Η παρέμβαση των εκπαιδευτικών έγινε σε δύο επίπεδα:

1) για τους ωρομίσθιους οι οποίοι ακολουθούσαν ένα κλειστό Αναλυτικό Πρόγραμμα είχε το χαρακτήρα της εκμάθησης και της χρήσης σε πεδία και θέματα του ενδιαφέροντος των μαθητών, σε συνάρτηση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα των μαθημάτων της τάξης.

2) για τους εκπαιδευτικούς των τάξεων είχε το χαρακτήρα της ενσωμάτωσης της πληροφορικής και της υποστήριξης του παιδαγωγικού τους έργου με τις Τεχνολογίες Η/Υ και πολυμέσων σε τρία στάδια: Α) έναυσμα – έγερση του ενδιαφέροντος με την επίσκεψη ενός virtual δικτυακού τόπου, άντληση πληροφοριών, αναζήτηση δεδομένων.

Β) επεξεργασία δεδομένων, επικοινωνία, δημιουργία κοινοτήτων μάθησης με τον εκπαιδευτικό να έχει περισσότερο το ρόλο του μέντορα και του διαμεσολαβητή της μάθησης

Γ) δημιουργική ανασύσταση δεδομένων, επικοινωνία στις κοινότητες μάθησης, επέκταση – εφαρμογή σε νέες καταστάσεις, διατύπωση νέων ερωτημάτων προς διερεύνηση.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μαθητές διαπιστώθηκε ότι προσέγγισαν με διαφορετική στάση την εκπαιδευτική διαδικασία. Όταν η διδασκαλία ενός μαθησιακού αντικειμένου πραγματοποιούνταν με Η/Υ παρατηρήθηκε ότι το μάθημα γινόταν ελκυστικότερο γι' αυτούς και παρατηρήθηκε αύξηση της συμμετοχής των μαθητών, τόσο ποσοτικά, όσο και ποιοτικά.

Οι μαθητές/τριες στο σύνολό τους άρχισαν να εξοικειώνονται με τον άγνωστο γι' αυτούς χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Δεν ήταν πλέον ο Η/Υ το απομακρυσμένο εργαλείο, το άγνωστο, το δυσνόητο, αλλά το εργαλείο που τους βοηθά στην καθημερινότητα της παιδαγωγικής πράξης το κοντινό και προσιτό σ' αυτούς, το εργαλείο που είναι σε θέση, έστω και εν μέρει, να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας του.

Οι μαθητές/τριες ήρθαν σε επαφή με άλλους μαθητές από την Ελλάδα, την Αυστραλία και την Αγγλία.

Τα παιδιά του σχολείου ήρθαν σε επαφή με εκθέματα Μουσείων της Ελλάδας και του εξωτερικού καθώς και με εικονικά Μουσεία

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν είχαν άλλο ένα εκπαιδευτικό εργαλείο στα χέρια τους προκειμένου να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους να παρακινήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών.

Παρατήρησαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα μέσω της αύξησης της επίδοσης των μαθητών σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα όπου ενσωματώθηκαν οι Η/Υ και τα πολυμέσα. Επιπλέον εμπλουτίστηκαν οι διάλογοι των μαθητών στις κοινότητες μάθησης.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου της σχολικής μονάδας με τη χρήση της Τεχνολογίας των Η/Υ, των πολυμέσων και του διαδικτύου με έμφαση στις επικοινωνιακές και συνεργατικές δεξιότητες είναι πολλά υποσχόμενη. Τα αποτελέσματα του καινοτόμου προγράμματος αν και ενδεικτικά καταδεικνύουν τη δυναμική που μπορεί να λάβει η εισαγωγή της Πληροφορικής στη μαθησιακή διαδικασία. Προϋποθέσεις αποτελούν οι παιδαγωγικές αρχές και οι οριοθετήσεις όπως αυτές αναπτύχθηκαν στο θεωρητικό μέρος της παρούσης εργασίας. Κατά την άποψή μας τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου καινοτόμου προγράμματος ήταν τόσο ενθαρρυντικά ακριβώς γιατί το πρόγραμμα σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε «μέσα» στην εκπαιδευτική κοινότητα της σχολικής μονάδας με την υποστήριξη των ειδικών όπου χρειαζόταν. Αποτέλεσε δηλ. οργανικό κομμάτι του εκπαιδευτικού γίγνεσθαι της σχολικής μονάδας διαμορφωμένο από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς της.

Επιπλέον, επειδή η εισαγωγή της Πληροφορικής και της Τεχνολογίας Η/Υ και πολυμέσων αλλά και η αξιοποίηση του διαδικτύου σεν είναι απλή και άχρωμη υπόθεση επισημαίνουμε τα εξής: Η περιοχή της Καλλιθέας, από όπου αντλεί το μαθητικό δυναμικό του το 4<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο, είναι μια περιοχή με χαμηλό μέσο οικογενειακό εισόδημα και πολλούς μαθητές με καταγωγή από χώρες εκτός Ελλάδας, παιδιά οικονομικών μεταναστών, σε ποσοστό 35% έως 40%. Η εκμάθηση και η χρήση των Η/Υ και των πολυμέσων σε περιοχές με ανάλογα χαρακτηριστικά αποτελεί μέλημα και υποχρέωση της επίσημης Πολιτείας, δηλ. να παρέχει μέσω της Δημόσιας εκπαίδευσης ίσες ευκαιρίες μάθησης σε όλους τους πολίτες της. Επίσης, το «άνοιγμα» της σχολικής μονάδας στην κοινωνία (τοπικούς φορείς, συλλόγους γονέων, κεντρική διοίκηση, διαδίκτυο) αποτελεί αναγκαιότητα για την αναβάθμιση της παρεχόμενης εκπαίδευσης στα δημόσια σχολεία. Οι ωφελούμενοι δεν είναι μόνο οι μαθητές και οι μαθήτρες του αλλά και οι εκπαιδευτικοί όπως και οι γονείς των μαθητών/τριών μας, αλλά σε γενικότερες γραμμές ωφελημένη είναι εν γένει η Εκπαίδευση στον τόπο μας.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Αν το κράτος και η κοινωνία επιθυμούν ειλικρινά να εισέλθει η χώρα μας σε μια εποχή που οι πολίτες θα είναι τεχνολογικά εγγράμματοι και όχι αναλφάβητοι προτείνουμε:

1. Εισαγωγή της εκμάθησης και χρήσης των Η/Υ και πολυμέσων στην Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη του Δημοτικού Σχολείου 1 ώρα εβδομαδιαία.
2. Εξεύρεση των δασκάλων της πληροφορικής από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς που  
α) θα είναι σε μεγάλο βαθμό γνώστες της πληροφορικής, β) επιθυμούν να διδάξουν τη χρήση των Η/Υ στην Π.Ε. και γ) θα καταρτισθούν κατάλληλα από τα Παιδαγωγικά τμήματα.



3. Εισαγωγή στις Παιδαγωγικές Σχολές μαθήματος διδασκαλίας της Διδακτικής της Πληροφορικής.
4. Τοποθέτηση ενός υπεύθυνου Πληροφορικής ανά Διεύθυνση κατά το πρότυπο των υπευθύνων της Περιβαλλοντικής αγωγής και Αγωγής Υγείας.
5. Δημιουργία χώρων (αιθουσών) πληροφορικής με σύνδεση στο διαδίκτυο σε κάθε σχολείο, και,
6. Αγορά κατάλληλου λογισμικού και ανάπτυξη αρχείου με CDs σε κάθε σχολείο κατά το πρότυπο των βιβλιοθηκών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αβούρης, Ν., (2000). *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*, Διάυλος, Αθήνα.
- Γρηγοριάδου Μ., Ράπτης Α., Βοσνιάδου Σ., & Κυνηγός Χ. (2004) (επιμ.). *Βιβλίο Πρακτικών 4ου πανελληνίου συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση»*. Αθήνα, 29 Σεπτεμβρίου–3 Οκτωβρίου, τ. Α.
- Διαμαντάκη, Ντάβου, Μ., Πανούσης, Γ. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Παλαιοί Φόβοι στο Σχολικό Σύστημα*, Παπαζήσης, Αθήνα.
- Ζυμπίδης Δ., Παρκοσίδης Ι., Σταμούλης Ε. & Ράπτης Α. (εποπτ.) (2005). Λογισμικό για τη διδασκαλία θεμάτων των Φ.Ε. και Μουσειακής Αγωγής: Η ελιά. Στο: Κόκκοτας Π. & Πλακίτση Κ. (επιμ.) (2005). *Μουσειοπαιδαγωγική και Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες*, Πατάκης, Αθήνα.
- Κορδάκη, Μ., & Κόμης, Β. (2000), Αντιλήψεις καθηγητών Πληροφορικής σχετικά με τη φύση του αντικειμένου και τον τρόπο εισαγωγής του στην Εκπαίδευση, *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου: Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, 572-581, Πάτρα.
- Κουστουράκης, Γ., Παναγιωτακόπουλος, Χ., Κατσίλλης, Γ., (2000), Κοινωνιολογική προσέγγιση του αυτοαξιολογούμενου στρες σε δασκάλους εξαιτίας της εισόδου των «Νέων Τεχνολογιών» στην εκπαιδευτική διαδικασία: Η περίπτωση του «άγχους για τους υπολογιστές», *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, τ. Ιαν.-Φεβ.
- Μακράκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια Κοινωνιο-Εποικοδομιστική Προσέγγιση*. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα.
- Ντρενογιάννη, Ε., (2000). Αλληλεπιδραστικά Πολυμέσα: Η περίπτωση των εγκυκλοπαιδικών εκδόσεων και της εκπαιδευτικής τους αξιοποίησης, *Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, Πάτρα Οκτώβριος 2000.
- Πολίτης, Π., (1994). *Υπερκείμενα, Υπερμέσα και Πολυμέσα*, Νέες Τεχνολογίες, Αθήνα.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2001). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*, τ. Α', Αθήνα
- Σιμάτος, Α., (1995). *Τεχνολογία και Εκπαίδευση, Επιλογή και χρήση των εποπτικών μέσων*, Πατάκης, Αθήνα.
- Σολομωνίδου, Χ. & Σταυρίδου Ε. (2005). Νέες ψηφιακές τεχνολογίες και νέοι τρόποι αλληλεπίδρασης στα μουσεία φυσικών επιστημών και τεχνολογίας. Στο: Κόκκοτας Π. & Πλακίτση Κ. (επιμ.) (2005). *Μουσειοπαιδαγωγική και Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες*, Πατάκης, Αθήνα.
- Σταμούλης Ε. (2004). Οι Φυσικές επιστήμες σε εικονικά μουσεία στο διαδίκτυο: από μέσα μετάδοσης σε μαθησιακά εργαλεία. Ανακοίνωση στο 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο της Ένωσης για τη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, Καλαμάτα.

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Jonassen, D. (2000). *Computers as mindtools: engaging critical thinking*, Merrill, New Jersey.
- Mayer, R., (1999). Multimedia aids to problem-solving transfer, *International Journal of Educational Research* 31 (1999) 611-623
- Papert, S., (1991). *Νοητικές Θύελλες, Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες*, μτφ. Σταματίου Α., Οδυσσέας, Αθήνα.
- Vygotsky, S. L. (2000). *Νους στην κοινωνία, Η ανάπτυξη των ανώτερων ψυχολογικών διαδικασιών*, επιμ. Σ. Βοσνιάδου, Gutenberg, Αθήνα.

## **Οι Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση: Συγκριτική μελέτη των στάσεων και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ειδικής αγωγής.**

*Λαμπροπούλου Αικατερίνη, Τσιατά Χριστίνα, Χατζήμιχαήλ Ευαγγελία, Κανάρη Κυριακή, Ειδικές Παιδαγωγοί, Med στην Ειδική Αγωγή, Υπ. Δρ Πανεπιστημίου Αθηνών*

Η τεχνολογία, όπως υποστηρίζουν πολλοί, προσφέρει απεριόριστες δυνατότητες στην εκπαίδευση αλλά μπορεί να αποβεί και παραπλανητική σύμφωνα με κάποιους άλλους. Ο Postman (1995) αμφισβητεί την άνευ όρων παράδοση στο «θεό της τεχνολογίας» ισχυριζόμενος ότι δεν προάγει τις κοινωνικές αξίες, αν και είναι χρήσιμη στη διδασκαλία. Επιπλέον, επισημαίνεται, πως πολλές μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο προσομοιάζουν περισσότερο με μηχανήματα τυχερών παιχνιδιών παρά με καταλόγους βιβλιοθηκών (Shaver J., 2001).

Αντίθετα υποστηρίζεται ότι η νέα τεχνολογία δεν είναι απλά ένα σύνολο μηχανημάτων και ανάλογου λογισμικού, αλλά ενσωματώνει έναν τρόπο σκέψης, μέσω του οποίου, το άτομο προσεγγίζει τον κόσμο με έναν ξεχωριστό τρόπο (Apple W., 1991). Επίσης, ο Cuban (2001) παρατήρησε ότι ενώ οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θεωρούνται το μέσο για το μετασχηματισμό των εκπαιδευτικών διαδικασιών και γενικά χρησιμοποιούνται υποτυπωδώς σαν μορφωτικό εργαλείο από όλους τους εκπαιδευτικούς σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, δεν υπάρχουν επαρκή ερευνητικά δεδομένα, που να πιστοποιούν ότι οι εκπαιδευτικοί αντιτίθενται στις τεχνολογικές μεταρρυθμίσεις εξαιτίας φόβου ή αποστροφής απέναντι στην τεχνολογία.

Ο Bower (1998) συνόψισε την ανάγκη για ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία λέγοντας : «Είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δημοφιλείς και στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς; Ναι. Προάγουν τις επιδόσεις των μαθητών ; Ίσως. Είναι το σκεπτικό τους αντίστοιχο της οικονομικής δαπάνης; Πιθανόν. Πρέπει να συνεχίσουμε να εξερευνούμε αυτό το καινοτόμο μονοπάτι της εκπαίδευσης ; Ναι , χωρίς καμία αμφιβολία» (σελ. 65).

Η τεχνολογία μπορεί να ενσωματωθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία με ποικίλες μορφές, όπως ως : α) ενότητα του προγράμματος, όπου οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τη τεχνολογία (διδάσκονται πως να χρησιμοποιούν τις βάσεις δεδομένων, τις μηχανές αναζήτησης του Internet κ.τ.λ.), β) μέθοδος διδασκαλίας (όπως τα εξατομικευμένα προγράμματα διδασκαλίας), γ) συμπληρωματικό στοιχείο της μορφωτικής διαδικασίας, όπου ο μαθητής χρησιμοποιεί την τεχνολογία για εμπέδωση και εξάσκηση (π.χ. προγράμματα με μαθηματικές ή λεξιλογικές ασκήσεις) δ) μορφωτικό εργαλείο, το οποίο υποστηρίζει και προάγει τις μαθησιακές δραστηριότητες (π.χ. χρησιμοποίηση του Word για την καταγραφή ενός κειμένου ή του Internet για την αναζήτηση δεδομένων για μια έρευνα).

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν την αναγκαιότητα της χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Αρχικά, υπάρχουν ενδείξεις ότι συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη μάθηση (Hooker M., 1997), κάνοντας τη μάθηση προσιτή ακόμα και σε μαθητές που αντιμετωπίζουν μεθοδολογικές και χωροχρονικές ιδιαιτερότητες (Bates W., 1997, Laurillard D., 1993). Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές της τάξης να έχουν καλύτερες επιδόσεις ενισχύοντας καινοτόμες διδακτικές και μαθησιακές προσεγγίσεις, οι οποίες ξεφεύγουν από τα περιορισμένα πλαίσια της τυπικής διδασκαλίας και της χρήσης του βιβλίου ως μοναδικού εγχειριδίου (George P., 2000). Κατά δεύτερον, οι μαθητές πρέπει να προετοιμαστούν για το μέλλον και να αποκτήσουν δεξιότητες, που θα απαιτήσει αργότερα η κοινωνία και η επαγγελματική τους ενασχόληση (Oblinger D. & Rush S., 1997), όπως για παράδειγμα η αναζήτηση πληροφοριών ή η συνεργασία με άτομα διαφορετικής

εντοπιότητας. Τέλος , υπάρχει η άποψη ότι η τεχνολογία θα προάγει μια περισσότερο μαθητοκεντρική μαθησιακή διαδικασία (Gandell T., Weston C., Finkelstein A., and Winer L., 2000) σε περιβάλλοντα όπως το πανεπιστημιακό όπου η δασκαλοκεντρική μαθησιακή διαδικασία λειτουργεί ως αποκλειστικό μοντέλο.

Αρκετές έρευνες έχουν εστιάσει στις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την τεχνολογία. Στη δεκαετία του 1980 οι έρευνες αυτές αποσκοπούσαν στην παροχή πληροφοριών για την κατάστροψη προγραμμάτων ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στις τάξεις ( Wedman J., Heller M. & Strathe M., 1986, Cicchelli T.& Baecher R., 1989). Οι σύγχρονες σχετικές έρευνες εστιάζουν α) στον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία επηρεάζει τις απόψεις και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με το ρόλο τους μέσα στην τάξη (Chin S. & Hortin A., 1994, Dupagne M.& Krendl A., 1992), β) στη σχέση μεταξύ της πεποιθήσεως των εκπαιδευτικών για την αυτο-αποτελεσματικότητά τους και της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσα στην τάξη (Ross J., 1994) , γ) στα επίπεδα τους άγχους που προκαλούν στους εκπαιδευτικούς οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (Bradley G. & Russell G., 1997) , δ) στη σχέση μεταξύ της προσωπικής διδακτικής φιλοσοφίας του εκπαιδευτικού και της τεχνολογικής χρήσης (Briscoe C., 1991, Rich Y., 1990).

Οι ερευνητές έχουν προτείνει αρκετούς και διαφορετικούς παράγοντες, που επηρεάζουν το βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν την τεχνολογική ενσωμάτωση. Αρκετές μελέτες έχουν καταγράψει σχέσεις μεταξύ της χρήσης της τεχνολογίας και των δημογραφικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών: ηλικία, φύλο, φυλή, μορφωτικό επίπεδο, έτη διδασκαλίας, έτη χρήσης της τεχνολογίας, ειδίκευση, οργανική δύναμη του σχολείου εργασίας (Becker J., 1994, Hadley M. & Sheingold K., 1993, Jaber E. & Moore M., 1999).

Ένας άλλος σπουδαίος παράγοντας που επηρεάζει την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στα εκπαιδευτήρια είναι η τεχνολογική μόρφωση που έχει παρασχεθεί στους εκπαιδευτικούς (Chin S. & Hortin A., 1994, Dupagne M. & Krendl A., 1992). Αυτή η μόρφωση καθορίζει την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού στις τεχνολογικές εφαρμογές (Gilmore M., 1995) και βεβαίως διαμορφώνει τις αντιλήψεις του για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Becker J., Ravitz L., & Wong Y., 1999). Επιπλέον η απουσία θεσμικού πλαισίου και συγκεκριμένων προγραμμάτων μπορεί να αποδυναμώσουν τις προσπάθειες του εκπαιδευτικού να εντάξει τους υπολογιστές μέσα στην τάξη του (Cuban L., 2000). Οι Hadley και Sheingold (1993) και Marcinkiewicz (1996) θεωρούν ότι είναι αναγκαίο να επικρατεί η αντίληψη στο ευρύτερο εκπαιδευτικό περιβάλλον, ότι η τεχνολογία είναι ένα αναμενόμενο και απαραίτητο στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Τέλος, αν και ο Marcinkiewicz (1996) θεωρεί πως η μεγάλη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών υπολογιστών δεν προσδιορίζει απαραίτητα και την ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία , άλλοι ερευνητές (Gilmore M., 1995, Jaber E. & Moore M., 1999, Marcinkiewicz R., 1996), υποστηρίζουν πως η πρόσβαση σε αξιόπιστες και λειτουργικές τεχνολογικές πηγές προάγει ουσιαστικά τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Πιστεύουμε ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις απόψεις - πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, όταν διερευνάται η αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας. Το δικό τους σκεπτικό είναι εκείνο που θα επηρεάσει τις αντίστοιχες απόψεις των μαθητών για την τεχνολογία. Συντασσόμαστε με τον Zeichner (1994), που υποστηρίζει ότι ο εκπαιδευτικός έχει ενεργητικό ρόλο τόσο στην κατανόηση και προαγωγή της διδακτικής πράξης, όσο και στη δόμηση της γνώσης. Έτσι είναι ανάγκη να κατανοήσουμε το σκεπτικό που δημιουργεί τις εκάστοτε διδακτικές πράξεις και συνακόλουθα τις γνωστικές δομές του μαθητή.

Αποδεχόμενοι την αναγκαιότητα ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και ταυτόχρονα τη μοναδικότητα του ρόλου του εκπαιδευτικού σε αυτή τη διαδικασία σχεδιάσαμε την έρευνά μας, προκειμένου να εξετάσουμε τις σχέσεις μεταξύ ατομικών χαρακτηριστικών , ενδογενών (αυτό-αποτελεσματικότητα, αδυναμίες) εκτιμήσεων

και εξωγενών (π.χ. σχολικό περιβάλλον) εκτιμήσεων των εκπαιδευτικών που επηρεάζουν τη χρήση και το χαρακτήρα της τεχνολογικής ενσωμάτωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί η υπάρχουσα πραγματικότητα σε ό,τι αφορά την ενσωμάτωση και χρήση των νέων τεχνολογιών στην υποχρεωτική εκπαίδευση στη χώρα μας, καθώς επίσης και τις στάσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών στη διδακτική τους πράξη.

Διατυπώνονται έτσι τα ακόλουθα διερευνητικά ερωτήματα: α) υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην επιμόρφωση πάνω στις νέες τεχνολογίες των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και ειδικής αγωγής και το βαθμό επάρκειας ή αυτοεκτίμησής τους πάνω στη χρήση αυτών, τις ανάγκες ή αδυναμίες τους σχετικά με τις νέες τεχνολογίες, τη χρήση των υπολογιστών στη διδασκαλία τους, τη βελτίωση του ρόλου τους με τη χρήση Ν.Τ. (Νέες Τεχνολογίες) και την άποψή τους σχετικά με το τεχνολογικό εργασιακό περιβάλλον τους; β) υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο φύλο των εκπαιδευτικών και το βαθμό επάρκειάς τους πάνω στη χρήση των νέων τεχνολογιών; γ) υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο μόρφωσης αυτών και το βαθμό επάρκειάς τους;

Δείγμα: το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν: α) 62 εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, χωρίς ειδίκευση στην ειδική αγωγή, β) 59 εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, χωρίς ειδίκευση στην ειδική αγωγή και γ) 64 εκπαιδευτικοί με ειδίκευση στην ειδική αγωγή. Από το συνολικό δείγμα των 185 εκπαιδευτικών οι 55 ήταν άντρες και οι 130 γυναίκες.

Διαδικασία: στους εκπαιδευτικούς διανεμήθηκαν ερωτηματολόγια, τα οποία συμπλήρωσαν ατομικά και τα επέστρεψαν στους ερευνητές.

Ερωτηματολόγιο: το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, που αρχικά κατασκευάστηκε και χρησιμοποιήθηκε από τους Ouzts D. και Palobo M. το 2003 στις Η.Π.Α., μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε από τις παραπάνω ερευνήτριες.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 4 μέρη. Το Α μέρος απαρτίζεται από 9 ερωτήματα και διερευνά ατομικά χαρακτηριστικά των υποκειμένων, καθώς επίσης και την προϋπάρχουσα εκπαίδευση και εμπειρία τους πάνω στις νέες τεχνολογίες. Το Β μέρος αποτελείται από 13 ερωτήματα που διερευνούν το βαθμό επάρκειας / αυτοεκτίμησης των εκπαιδευτικών πάνω σε συγκεκριμένες χρήσεις / εργαλεία των νέων τεχνολογιών. Το Γ μέρος, που αποτελείται από 13 επίσης ερωτήσεις διερευνά τις ελλείψεις / αδυναμίες των υποκειμένων στις προηγούμενες χρήσεις και εργαλεία, και το Δ μέρος που αποτελείται από 9 ερωτήματα διερευνά τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ενσωμάτωση και χρήση των υπολογιστών στη διδακτική τους πρακτική, καθώς και ως προς το ρόλο του σχολικού συστήματος ως υποστηρικτικού πλαισίου.

Αποτελέσματα: το δείγμα, που ηλικιακά διαβαθμιζόταν ως εξής: 20 – 29 σε ποσοστό 31,9%, 30 – 39 σε ποσοστό 30,3%, 40 – 49 σε ποσοστό 28,1%, και 50 – 59 σε ποσοστό 9,7%, είχε αποφοιτήσει από Ακαδημία σε ποσοστό 4,9% (υποκείμενα 9), ανώτατο επίπεδο (Πανεπιστήμιο) σε ποσοστό 59,5% (υποκείμενα 110), Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών σε ποσοστό 34,1% (υποκείμενα 63) και Διδακτορική διατριβή σε ποσοστό 1,6% (υποκείμενα 3). Από το σύνολο αυτών, επιμόρφωση πάνω στις νέες τεχνολογίες είχαν λάβει οι 133 (ποσοστό 71,9%), ενώ οι υπόλοιποι 52 (ποσοστό 28,1%) δεν είχαν λάβει.

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών, το ποσοστό που δήλωσε υψηλό βαθμό επάρκειας / αυτοεκτίμησης πάνω στις νέες τεχνολογίες (καλή-πολύ καλή) ήταν 49,2% (υποκείμενα 91). Το 37,3% (69 υποκείμενα) δήλωσαν ότι κάνουν χρήση υπολογιστών στη διδασκαλία τους, 53% (98 υποκείμενα) πιστεύουν ότι βελτιώνονται ως εκπαιδευτικοί με τη χρήση νέων τεχνολογιών, ενώ 52,9% (98 υποκείμενα) θεωρούν ότι το εργασιακό τους περιβάλλον είναι τεχνολογικά φτωχό.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 1

### Βαθμός επάρκειας ή αυτοεκτίμησης

	Άνδρες			Γυναίκες			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Κακή</b>	-	-	-	2	100	1,5	2	100	1,1
<b>Μικρή</b>	20	45,5	36,4	24	54,5	18,5	44	100	23,8
<b>Μέτρια</b>	11	22,9	20	37	77,1	28,5	48	100	25,9
<b>Καλή</b>	13	22,4	23,6	45	77,6	34,6	58	100	31,4
<b>Πολύ καλή</b>	11	33,3	20	22	66,7	16,9	33	100	17,8
<b>Σύνολο</b>	55	29,7	100	130	70,3	100	185		100

Δεν απάντησαν

$$\chi^2 = 8,8 - DF = 4 - P < 0,05$$

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στο βαθμό επάρκειας / αυτοεκτίμησης πάνω στις νέες τεχνολογίες ανάμεσα στα δύο φύλα, καθώς φαίνεται ότι υψηλό βαθμό επάρκειας (καλή – πολύ καλή) θεωρούν ότι έχουν το 43,6% (24 υποκείμενα) των ανδρών εκπαιδευτικών και το 51,5% (67 υποκείμενα) των γυναικών εκπαιδευτικών.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

### Βαθμός επάρκειας ή αυτοεκτίμησης

	Ακαδημία			Πανεπιστήμιο			Μεταπτυχιακό			Διδακτορικό			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Κακή</b>	-	-	-	-	-	-	2	100	3,2	-	-	-	2	100	1,1
<b>Μικρή</b>	1	2,3	11,1	30	68,2	27,3	13	29,5	20,6	-	-	-	44	100	23,8
<b>Μέτρια</b>	1	2,1	11,1	36	75	32,7	10	20,8	15,9	1	2,1	33,3	48	100	25,9
<b>Καλή</b>	5	8,6	55,6	24	41,4	21,8	29	50	46	-	-	-	58	100	31,4
<b>Πολύ καλή</b>	2	6,1	22,2	20	60,6	18,2	9	27,3	14,3	2	6,1	66,7	33	100	17,8
<b>Σύνολο</b>	9	4,9	100	110	59,5	100	63	34,1	100	3	1,6	100	185		100

Δεν απάντησαν

$$\chi^2 = 25,9 - DF = 12 - P < 0,05$$

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 2 το ποσοστό των εκπαιδευτικών με ανώτατη μόρφωση, που θεωρεί ότι έχει υψηλό βαθμό επάρκειας στη χρήση νέων τεχνολογιών είναι 40% (44 υποκείμενα). Το αντίστοιχο ποσοστό για εκπαιδευτικούς με πτυχίο Ακαδημίας είναι 77,8% (7 υποκείμενα), ενώ το ποσοστό εκπαιδευτικών με μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών είναι 60,3% (38 υποκείμενα), και με διδακτορική διατριβή 66,7% (2 υποκείμενα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Βαθμός επάρκειας ή αυτοεκτίμησης

	Με επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Κακή</b>												
<b>Μικρή</b>	4	15,4	8,3	7	26,9	17,1	15	57,7	34,1	26	100	19,5
<b>Μέτρια</b>	9	26,5	18,8	16	47,1	39	9	26,5	20,5	34	100	25,6
<b>Καλή</b>	28	63,6	58,3	11	25	26,8	5	11,4	11,4	44	100	33,1
<b>Πολύ καλή</b>	7	24,1	14,6	7	24,1	17,1	15	51,7	34,1	29	100	21,8
<b>Σύνολο</b>	48	36,1	100	41	30,8	100	44	33,1	100	133		100

	Χωρίς επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Κακή</b>	-	-	-	2	100	11,1	-	-	-	2	100	3,8
<b>Μικρή</b>	4	22,2	28,6	8	44,4	44,4	6	33,3	30	18	100	34,6
<b>Μέτρια</b>	8	57,1	57,1	6	42,9	33,3	-	-	-	14	100	26,9
<b>Καλή</b>	2	14,3	14,3	-	-	-	12	85,7	60	14	100	26,9
<b>Πολύ καλή</b>	-	-	-	2	50	11,1	2	50	10	4	100	7,7
<b>Σύνολο</b>	14	26,9	100	18	34,6	100	20	38,5	100	52		100

Δεν απάντησαν

$\chi^2 = 30,2 - DF = 8 - P < 0,05$

Σύμφωνα με τα δεδομένα, το ποσοστό των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας με υψηλό βαθμό επάρκειας, που έχει επιμορφωθεί σε θέματα νέων τεχνολογιών είναι 72,9% (35 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 14,3% (2 υποκείμενα). Το ποσοστό εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας με υψηλό βαθμό επάρκειας και επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες είναι 43,9% (18 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο χωρίς επιμόρφωση είναι 11,1% (2 υποκείμενα). Το ποσοστό εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής με υψηλό βαθμό επάρκειας και επιμόρφωση είναι 45,5% (20 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο χωρίς επιμόρφωση είναι 70% (14 υποκείμενα).



ΠΙΝΑΚΑΣ 4  
Ελλείψεις – αδυναμίες

	Με επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου απαραίτητη</b>	-	-	-	2	50	4,9	2	50	4,5	4	100	3
<b>Λίγο απαραίτητη</b>	17	45,9	35,4	12	32,4	29,3	8	21,6	18,2	37	100	27,8
<b>Αρκετά απαραίτητη</b>	15	29,4	31,3	9	17,6	22	27	52,9	61,4	51	100	38,3
<b>Πολύ απαραίτητη</b>	15	57,7	31,3	11	42,3	26,8	-	-	-	26	100	19,5
<b>Απολύτως απαραίτητη</b>	1	6,7	2,1	7	46,7	17,1	7	46,7	15,9	15	100	11,3
<b>Σύνολο</b>	48	36,1	100	41	30,8	100	44	33,1	100	133		100

	Χωρίς επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου απαραίτητη</b>	-	-	-	2	100	11,1	-	-	-	2	100	3,8
<b>Λίγο απαραίτητη</b>	1	14,3	7,1	-	-	-	6	85,7	30	7	100	13,5
<b>Αρκετά απαραίτητη</b>	5	26,3	35,7	6	31,6	33,3	8	42,1	40	19	100	36,5
<b>Πολύ απαραίτητη</b>	8	50	57,1	6	37,5	33,3	2	12,5	10	16	100	30,8
<b>Απολύτως απαραίτητη</b>	-	-	-	4	50	22,2	4	50	20	8	100	15,4
<b>Σύνολο</b>	14	26,9	100	18	34,6	100	20	38,5	100	52		100

Δεν απάντησαν  
 $\chi^2 = 19,7 - DF = 8 - P < 0,05$

Το ποσοστό εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες και υψηλό βαθμό ελλείψεων (πολύ απαραίτητη, απολύτως απαραίτητη ή παροχή βοήθειας) είναι 33,4% (16 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 57,1% (8 υποκείμενα). Το ποσοστό εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες και υψηλό βαθμό ελλείψεων είναι 43,9% (18 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 55,5% (10 υποκείμενα). Τέλος, το ποσοστό εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες και υψηλό βαθμό ελλείψεων είναι 15,9% (7 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 30% (6 υποκείμενα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Έχετε ενσωματώσει τις Ν.Τ στη διδασκαλία σας

	Με επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	2	6,9	4,3	6	20,7	14,6	21	72,4	47,7	29	100	22,1
<b>Λίγο</b>	12	52,2	26,1	7	30,4	17,1	4	17,4	9,1	23	100	17,6
<b>Αρκετά</b>	6	25	13	10	41,7	24,4	8	33,3	18,2	24	100	18,3
<b>Πολύ</b>	16	44,4	34,8	11	30,6	26,8	9	25	20,5	36	100	27,5
<b>Πάρα πολύ</b>	10	52,6	21,7	7	36,8	17,1	2	10,5	4,5	19	100	14,5
<b>Σύνολο</b>	46	35,1	100	41	31,3	100	44	33,6	100	131		100

	Χωρίς επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	-	-	-	4	66,7	22,2	2	33,3	10	6	100	11,5
<b>Λίγο</b>	5	38,5	35,7	2	15,4	11,1	6	46,2	30	13	100	25
<b>Αρκετά</b>	7	36,8	50	8	42,1	44,4	4	21,1	20	19	100	36,5
<b>Πολύ</b>	2	20	14,3	2	20	11,1	6	60	30	10	100	19,2
<b>Πάρα πολύ</b>	-	-	-	2	50	11,1	2	50	10	4	100	7,7
<b>Σύνολο</b>	14	26,9	100	18	34,6	100	20	38,5	100	52		100

Δεν απάντησαν 2

$\chi^2 = 11,6 - DF = 8 - P < 0,05$

Το ποσοστό εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που έχουν ενσωματώσει τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους σε υψηλό βαθμό (πολύ, πάρα πολύ) είναι 56,5% (26 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 14,3% (2 υποκείμενα). Το ποσοστό εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που έχουν ενσωματώσει τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους σε υψηλό βαθμό είναι 43,9% (18 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 22,2% (4 υποκείμενα). Τέλος, το ποσοστό εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που έχουν ενσωματώσει τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους σε υψηλό βαθμό είναι 25% (11 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο χωρίς επιμόρφωση είναι 40% (8 υποκείμενα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Γίνεστε καλύτερος δάσκαλος χρησιμοποιώντας Ν.Τ.

	Με επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	1	12,5	2,2	5	62,5	12,2	2	25	4,5	8	100	6,1
<b>Λίγο</b>	2	9,5	4,3	3	14,3	7,3	16	76,2	36,4	21	100	16
<b>Αρκετά</b>	16	55,2	34,8	9	31	22	4	13,8	9,1	29	100	22,1
<b>Πολύ</b>	16	37,2	34,8	13	30,2	31,7	14	32,6	31,8	43	100	32,8
<b>Πάρα πολύ</b>	11	36,7	23,9	11	36,7	26,8	8	26,7	18,2	30	100	22,9
<b>Σύνολο</b>	46	35,1	100	41	31,3	100	44	33,6	100	131		100

	Χωρίς επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	4	40	28,6	2	20	11,1	4	40	20	10	100	19,2
<b>Λίγο</b>	1	14,3	7,1	-	-	-	6	85,7	30	7	100	13,5
<b>Αρκετά</b>	4	40	28,6	2	20	11,1	4	40	20	10	100	19,2
<b>Πολύ</b>	5	45,5	35,7	4	36,4	22,2	2	18,2	10	11	100	21,2
<b>Πάρα πολύ</b>	-	-	-	10	71,4	55,6	4	28,6	20	14	100	26,9
<b>Σύνολο</b>	14	26,9	100	18	34,6	100	20	38,5	100	52		100

Δεν απάντησαν 2

$\chi^2 = 21,6 - DF = 8 - P < 0,05$

Το ποσοστό εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που θεωρούν ότι γίνονται καλύτεροι δάσκαλοι χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες είναι 58,7% (27 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 35,7% (5 υποκείμενα). Το ποσοστό εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που θεωρούν ότι γίνονται καλύτεροι δάσκαλοι χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες είναι 58,5% (24 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 77,8% (14 υποκείμενα). Τέλος, το ποσοστό εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες που θεωρούν ότι γίνονται καλύτεροι δάσκαλοι χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες είναι 50% (22 υποκείμενα), ενώ το αντίστοιχο χωρίς επιμόρφωση είναι 30% (6 υποκείμενα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Θεωρείτε ότι το εργασιακό σας περιβάλλον είναι τεχνολογικά φτωχό.

	Με επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	12	80	25	-	-	-	3	20	6,8	15	100	11,3
<b>Λίγο</b>	2	10	4,2	4	20	9,8	14	70	31,8	20	100	15
<b>Αρκετά</b>	6	25	12,5	6	25	14,6	12	50	27,3	24	100	18
<b>Πολύ</b>	12	35,3	25	16	47,1	39	6	17,6	13,6	34	100	25,6
<b>Πάρα πολύ</b>	16	40	33,3	15	37,5	36,6	9	22,5	20,5	40	100	30,1
<b>Σύνολο</b>	48	36,1	100	41	30,8	100	44	33,1	100	133		100

	Χωρίς επιμόρφωση στις Ν.Τ											
	Πρωτοβάθμια			Δευτεροβάθμια			Ειδική Αγωγή			Σύνολο		
	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<b>Καθόλου</b>	5	38,5	35,7	2	15,4	11,1	6	46,2	30	13	100	25
<b>Λίγο</b>	-	-	-	4	100	22,2	-	-	-	4	100	7,7
<b>Αρκετά</b>	1	9,1	7,1	8	72,7	44,4	2	18,2	10	11	100	21,2
<b>Πολύ</b>	3	33,3	21,4	2	22,2	11,1	4	44,4	20	9	100	17,3
<b>Πάρα πολύ</b>	5	33,3	35,7	2	13,3	11,1	8	53,3	40	15	100	28,8
<b>Σύνολο</b>	14	26,9	100	18	34,6	100	20	38,5	100	52		100

Δεν απάντησαν

$$\chi^2 = 20,5 - DF = 8 - P < 0,05$$

Στο σύνολο των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και ειδικής αγωγής με επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες το 55,7% (74 υποκείμενα) θεωρούν το εργασιακό τους περιβάλλον σχετικά φτωχό σε υψηλό βαθμό (πολύ, πάρα πολύ), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό χωρίς επιμόρφωση είναι 46,1% (24 υποκείμενα).

Συμπεράσματα: σε σχέση με το πρώτο διερευνητικό ερώτημα, δηλαδή κατά πόσο υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ύπαρξη επιμόρφωσης πάνω στις νέες τεχνολογίες των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και ειδικής αγωγής, με το βαθμό επάρκειας ή αυτοεκτίμησής τους πάνω στη χρήση αυτών, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του πίνακα 3, φαίνεται να επαληθεύεται, καθώς εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με επιμόρφωση δηλώνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό υψηλό βαθμό επάρκειας στις νέες τεχνολογίες σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν δεχτεί επιμόρφωση, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από άλλους ερευνητές (Gilmore M., 1995, Dupagne M. & Krendl A., 1992). Ωστόσο, η παραπάνω συσχέτιση δεν προκύπτει για τους εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής.

Ως προς τις ελλείψεις/ αδυναμίες, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 4, προκύπτει ότι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας με επιμόρφωση δηλώνουν σε μικρότερο ποσοστό υψηλό βαθμό ελλείψεων/ αδυναμιών σε σχέση με εκείνους χωρίς επιμόρφωση, πόρισμα που προκύπτει και από άλλες μελέτες (Ouzts D., Palobo M., 2004). Το παραπάνω πόρισμα δεν προκύπτει για τους εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής.

Ως προς την ενσωμάτωση και χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία, από τον πίνακα 5 προκύπτει ότι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας με επιμόρφωση έχουν ενσωματώσει σε μεγαλύτερο ποσοστό τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους σε αντιστοιχία με τους εκπαιδευτικούς εκείνους που δεν έχουν επιμορφωθεί. Κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται από αντίστοιχες έρευνες (Ross J., 1994, Chin S. & Hortin A, 1994). Αναντιστοιχία με τα παραπάνω ευρήματα παρουσιάζουν οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής, οι οποίοι, πιθανώς, λόγω της εξειδίκευσής τους μπορεί να έχουν λάβει άτυπης μορφής επιμόρφωση.

Σχετικά με το κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι βελτιώνονται ως δάσκαλοι με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, όπως φαίνεται στον πίνακα 6, εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και ειδικής αγωγής με επιμόρφωση δηλώνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι βελτιώνονται σε υψηλό βαθμό σε σχέση με όσους δεν έχουν επιμορφωθεί, αποτέλεσμα που συνάδει με άλλα ερευνητικά πορίσματα (Briscoe C., 1991, Rich Y., 1990). Το παραπάνω αποτέλεσμα δεν επιβεβαιώνεται για τους εκπαιδευτικούς της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Όσον αφορά στο αν οι εκπαιδευτικοί θεωρούν το εργασιακό τους περιβάλλον τεχνολογικά φτωχό, σύμφωνα με τον πίνακα 7, προκύπτει ότι ανεξάρτητα από το εάν έχουν επιμορφωθεί στις νέες τεχνολογίες ή όχι, οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων κρίνουν το περιβάλλον εργασίας τεχνολογικά φτωχό (πολύ έως πάρα πολύ) σε αντίστοιχα ποσοστά.

Αναφορικά με το δεύτερο διερευνητικό ερώτημα, δηλαδή κατά πόσο υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο φύλο και το βαθμό επάρκειας / αυτοεκτίμησης πάνω στη χρήση νέων τεχνολογιών, από τα δεδομένα του πίνακα 1 δεν προκύπτουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα ως προς την υψηλού βαθμού επάρκεια, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με άλλους ερευνητές (Jaber E. & Moore M., 1999).

Όσον αφορά, τελικά, το τρίτο διερευνητικό ερώτημα, δηλαδή αν υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο μόρφωσης των εκπαιδευτικών και το βαθμό επάρκειας ή αυτοεκτίμησης, όπως φαίνεται από τον πίνακα 2, για τους εκπαιδευτικούς με ανώτατη μόρφωση, μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και διδακτορική διατριβή φαίνεται να υπάρχει θετική συσχέτιση, καθώς τα ποσοστά του υψηλού βαθμού επάρκειας αυξάνονται αντίστοιχα. Αναντιστοιχία παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για τους εκπαιδευτικούς με πτυχίο Ακαδημίας.

Εν κατακλείδι, θα λέγαμε ότι η επιμόρφωση σε θέματα νέων τεχνολογιών φαίνεται να επηρεάζει θετικά και σε σημαντικό βαθμό την αυτοαντίληψη των εκπαιδευτικών για την επάρκειά τους πάνω στη χρήση των υπολογιστών, την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία τους και τις ενδογενείς εκτιμήσεις τους ως προς το διδακτικό ρόλο τους. Το μορφωτικό επίπεδο συσχετίζεται θετικά με τη χρήση νέων τεχνολογιών, ενώ το φύλο δεν αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει το βαθμό επάρκειας πάνω στις νέες τεχνολογίες. Ωστόσο, περαιτέρω διερεύνηση, τόσο των παραπάνω ερωτημάτων, όσο και επιπρόσθετων, χρειάζεται, δεδομένου ότι ένα μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών δεν έχουν δεχτεί ακόμα κανενός είδους επιμόρφωση πάνω στις νέες τεχνολογίες.

## ΞΕΝΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Apple M. W., (1991). The new technology: Is it part of the solution or part of the problem in education? *Computers in the Schools*, 8(1), 75.
- Bates A. W., (1997). Restructuring the university for technological change. Paper presented to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: What Kind of University? Vancouver, BC.
- Becker H. J., (1994). How exemplary computer-using teachers differ from other teachers: Implications for realizing the potential of computers in schools. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 291-321.
- Becker H. J., Ravitz J. L. & Wong Y., (1999). *Teacher and teacher-directed student use of computers and software* (Rep. No. 3). Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine, University of Minnesota, Center for Research on Information Technology and Organizations.
- Bower B. L., (1998). Instructional computer use in the community college: A discussion of the research and its implications. *Journal of Applied Research in the Community College*, 6(1), 59-66.
- Bradley G., & Russell G., (1997). Computer experience, school support and computer anxiety. *Educational Psychology*, 17(3), 267-284.
- Briscoe C., (1991). The dynamic interactions among beliefs, role metaphors, and teaching practices: A case study of teacher change. *Science Education*, 75, 185-199.
- Chin S. & Hortin J.A., (1994). Teachers' perceptions of instructional technology and staff development. *Journal of Educational Technology Systems*, 22(2), 83-98.
- Cuban L., (2000). Why are most teachers' infrequent and restrained users of computers? In J. Woodward & L. Cuban (Eds.) *Technology, curriculum and professional development* (pp.121-137). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Cuban L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dupagne M., & Krendl K.A., (1992). Teachers' attitudes toward computers: A review of the literature. *Journal of Research on Computing in Education*, 24(3), 420-429.
- Gandell T., Weston C., Finkelstein A. and Winer L., (2000). Appropriate use of the web in teaching in higher education in B Mann (ed) *Perspectives in web course management* Canadian Scholar's Press, Toronto, 61-68.
- George P., (2000). *Breaking ranks*. Principal Leadership, 1(4), 56-61.
- Cicchelli T. & Baecher R., (1989). Microcomputers in the classroom: focusing on teacher concerns, *Educational Research Quarterly*, 13(1), 37-46.
- Gilmore A. M., (1995). Turning teachers on to computers: Evaluation of a teacher development program. *Journal of Research on Computing in Education*, 27(3), 251-269.
- Hadley M. & Sheingold K., (1993). Commonalties and distinctive patterns in teachers' integration of computers. *American Journal of Education*, 101(3), 261-315.
- Hooker M., (1997). The transformation of higher education in D Oblinger and S Rush (eds) *The Learning Revolution*, Anker Publishing Company, Bolton, MA, 20-34.
- Jaber W.E. & Moore D.M., (1999). A survey of factors which influence teachers' use of computer-based technology. *International Journal of Instructional Media*, 26(3), 253-66. Laurillard D., (1993) *Rethinking university teaching: a framework for the effective use of educational technology* Routledge, London
- Marcinkiewicz H.R., (1996). Motivation and teachers' computer use. Paper presented at the 18th National Convention of the Association for Educational Communications and Technology. Indianapolis, IN. (ERIC Document Reproduction Service No. ED397818).
- Oblinger D. and Rush S., (eds) (1997) *The learning revolution* Anker Publishing, Bolton MA.
- Ouzts D., Palobo M., (2003) "Technology in Higher Education : A Study of Perceptions of College Professors", *TechTrends*, 48 no5,15-22,82,S/O 2004.
- Postman N., (1995). *The end of education: Redefining the value of school*. New York: Alfred. Rich Y., (1990). Ideological impediments to instructional innovation: The case of cooperative learning. *Teaching and Teacher Education*, 6(1), 81-91.
- Ross J., (1994). The impact of an inservice to promote cooperative learning on the stability of teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 10(4), 381-394.
- Shaver J., (2001). Electronic technology and the future of social studies in elementary and secondary schools. Boston University *Journal of Education*, 181(3), 13-40.
- Wedman J., Heller M. & Strathe M., (1986) Changes in teachers' concerns about educational computing, *Computers in Schools*, 3(2), 64-71.
- Zeichner K., (1994) Research on teacher thinking and different views of reflective practice in teaching and teacher education in I Carlgen, G Handel and S Vaage (eds) *Teachers, minds, and actions: research on teachers' thinking and practice* Falmer Press, Bristol, PA.

## **Η χρήση του Η/Υ σε σχέση με οικογενειακά και ατομικά χαρακτηριστικά παιδιών προσχολικής ηλικίας**

*Αναστασία Μακράτζη, Π. Τ. Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Εργαστήριο Ειδικής και Θεραπευτικής Αγωγής*

*Λάμπρος Σ. Σταύρου, Π. Τ. Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Εργαστήριο Ειδικής και Θεραπευτικής Αγωγής*

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, (Η/Υ) και οι νέες τεχνολογίες δύνανται να συνεισφέρουν στον περιορισμό των κοινωνικών και μορφωτικών διαφορών και στην ενίσχυση της δημοκρατίας. Όμως, προαπαιτούμενο, για να διαδραματίσουν οι νέες τεχνολογίες ουσιαστικό ρόλο στην ενίσχυση των δημοκρατικών θεσμών, είναι η ισότιμη δυνατότητα πρόσβασης και χρήσης τους από τα δύο φύλα και από όλα τα κοινωνικά στρώματα. Έχουν όλοι οι γονείς παιδιών προσχολικής ηλικίας τις ίδιες ευκαιρίες πρόσβασης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή; Χρησιμοποιούν και τα δύο φύλα παιδιών που φοιτούν στο νηπιαγωγείο στην ίδια αναλογία Η/Υ στο σπίτι τους; Υπάρχουν διαφορές στην επίδραση που έχει πρόγραμμα παρέμβασης, μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, σε παιδιά προσχολικής ηλικίας σε σχέση με τα ατομικά και οικογενειακά χαρακτηριστικά τους; Στην εισήγησή μας αυτή θα παρουσιάσουμε στοιχεία τα οποία συλλέξαμε από πιλοτική έρευνα η οποία έγινε στην Κρήτη και είχε ως στόχο τη διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής προγραμμάτων μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή στο νηπιαγωγείο και την αναζήτηση οικογενειακών και ατομικών παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν τη διαδικασία αυτή.

Η ικανότητα χρήσης του Η/Υ και γενικότερα των νέων τεχνολογιών αποτελεί ουσιαστικό προαπαιτούμενο για την εισαγωγή στην αγορά εργασίας αλλά και για την ενημέρωση και την επικοινωνία. Οι υπεύθυνοι εκπαιδευτικής πολιτικής και κατά συνέπεια τα προγράμματα αγωγής παιδιών σχολικής ή ανώτερων επιπέδων αλλά και της προσχολικής σε παγκόσμιο επίπεδο εισηγούνται την ένταξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών στην σχολική πραγματικότητα με στόχο την ανάπτυξη του εγγράμματου τεχνολογικά πολίτη, τη μελλοντική εξέλιξη της οικονομίας των κρατών τους και τη μείωση των κοινωνικών και μορφωτικών ανισοτήτων πιστεύοντας ότι η ικανότητα χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών που αυτός έχει ενσωματώσει μπορούν να βοηθήσουν στην εξάλειψη ή στη μείωση των διαφορών που υπάρχουν τόσο ανάμεσα στα δύο φύλα όσο και ανάμεσα στα διάφορα κοινωνικά στρώματα όπως αυτά διαμορφώνονται από το επίπεδο εκπαίδευσης και την εργασία στην σημερινή κοινωνία.

Παρά το γεγονός ότι η εξέλιξη τόσο της τεχνολογίας όσο και του λογισμικού δημιουργούν δυνατότητες χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή που πριν από δύο δεκαετίες δεν ήταν δυνατόν να γίνουν πραγματικότητα και τις προϋποθέσεις για ενσωμάτωσή του στην εκπαιδευτική διαδικασία ακόμη και των μικρότερων ηλικιών όπως αυτή της προσχολικής ηλικίας αλλά και της χρήσης του στο σπίτι, η διεθνής έρευνα, σχετικά με τη μείωση των ανισοτήτων που αφορούν στη δυνατότητα πρόσβασης αλλά και χρήσης μεταξύ των δύο φύλων και των κοινωνικών στρωμάτων, οδηγεί σε αντίθετα συμπεράσματα. Παρά το ότι όλο και περισσότερες οικογένειες αποκτούν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι και έχει προωθηθεί η χρήση του στην εκπαιδευτική διαδικασία οι διαφορές πρόσβασης και χρήσης ανάμεσα στα δυο φύλα και ανάμεσα στις κοινωνικές ομάδες, οι οποίες φαίνεται να μειώνονται, ακόμη υπάρχουν. Σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων από το ανώτερο κοινωνικο-μορφωτικό επίπεδο κατέχουν στο σπίτι τους Η/Υ σε σχέση με αυτά από τα κατώτερα στρώματα (U.S. Department of Education, 1995, Calvert et al., 2005, Dowling, 2001), επίσης οικογένειες με αγόρια φαίνεται να κατέχουν σε υψηλότερο ποσοστό



υπολογιστές σε σχέση με τα κορίτσια. Διαφορές υπάρχουν επίσης ανάμεσα στα δύο φύλα και αφορούν στα ποσοστά χρήσης, στη στάση απέναντι στις νέες τεχνολογίες (Makrakis & Swada, 1996), στα ποσοστά αντιπροσώπευσης τόσο στα εργαστήρια των σχολείων, στις ανώτερες τεχνολογικές σχολές και τελικά στην αντιπροσώπευση στην αγορά εργασίας δημιουργώντας ανισότητες.

Διάφορες ερμηνείες έχουν δοθεί για τους λόγους για τους οποίους τα κορίτσια χρησιμοποιούν λιγότερο τον Η/Υ από τα αγόρια.

Ουσιαστικοί παράγοντες θεωρούνται η προσωπική αντίληψη ικανότητας χρήσης των τεχνολογιών, η προσωπική ικανοποίηση από τη χρήση του και κυρίως παράγοντες κοινωνικοποίησης των παιδιών όπως η παραδοσιακή αντίληψη ότι ο Η/Υ αλλά και οι δραστηριότητες και οι γνώσεις που αφορούν στην τεχνολογία είναι ένας ανδρικός τομέας για την οποία τα αγόρια έχουν περισσότερες ικανότητες. Την ίδια αντίληψη και στάση απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές έχουν γονείς, εκπαιδευτικοί ακόμη και φοιτητές τεχνολογικών ιδρυμάτων. Τα κορίτσια και οι γυναίκες αν και γενικά δηλώνουν ότι οι γυναίκες έχουν τις ίδιες ικανότητες με τους άνδρες όταν η απάντηση αφορά τον εαυτό τους παρουσιάζουν έλλειψη αυτοπεποίθησης για τις ικανότητές τους δημιουργώντας το παράδοξο «εμείς μπορούμε, εγώ δεν μπορώ» (Makrakis, 1993, Michie & Nelson, 2006). Έτσι δημιουργούνται προϋποθέσεις για άνιση μεταχείριση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών και κυρίως για τη δημιουργία στερεότυπων τα οποία επηρεάζουν την απόδοση των κοριτσιών, που δρουν ανασταλτικά στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στη χρήση του Η/Υ και στον τρόπο αλλά και αναλογία χρήσης σε σχέση με αυτό των αγοριών ακόμη περισσότερο τώρα που Η/Υ περιλαμβάνει πολλά είδη τεχνολογιών.

Επιπλέον άτομα τα οποία βρίσκονται σε μειονεκτική θέση φαίνεται να κερδίζουν λιγότερα σε ακαδημαϊκή επίδοση από την ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι από ότι αυτά τα οποία ανήκουν στις πλεονεκτικές θέσεις όπως τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια και τα παιδιά από ανώτερο κοινωνικο-οικονομικό στρώμα σε σχέση με αυτά από το κατώτερο (Attewell & Battle, 1999).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι ανισότητες που υπάρχουν μέσω της τεχνολογίας διευρύνονται και ότι το θέμα πρέπει να διερευνηθεί περισσότερο ειδικότερα στις μικρές ηλικίες και την προσχολική ηλικία όπου σε διεθνές επίπεδο οι έρευνες είναι ελάχιστες. Σωστή ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ατομικές διαφορές και προϋποθέτει τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ώστε όχι μόνο να μη διευρύνει αλλά να συμβάλλει στη μείωση των ανισοτήτων οι οποίες πιθανόν να υπάρχουν ανάμεσα στα παιδιά.

#### Στόχος της έρευνας

Στόχος της πιλοτικής έρευνάς μας ήταν η ανίχνευση διαφορών οι οποίες πιθανά και σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ατομικές διαφορές και να επηρεάσουν την απόδοση των παιδιών σε ηλεκτρονικό πρόγραμμα παρέμβασης<sup>1</sup> που δημιουργήθηκε για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Οι διαφορές αυτές αφορούσαν στην κατοχή Η/Υ από την οικογένεια, σε σχέση με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της οικογένειας, όπως αυτό διαμορφώνεται από την επαγγελματική απασχόληση των γονέων και το μορφωτικό τους επίπεδο, τη χρήση και τη χρονική διάρκεια χρήσης από το παιδί και το φύλο του παιδιού αλλά και την επίδοση των παιδιών σε προμαθηματικές έννοιες και πιο

---

<sup>1</sup> Στοιχεία για το πρόγραμμα παρέμβασης και την αξιοπιστία των εργαλείων μέτρησης ανακοινώθηκαν στις εργασίες του 10<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Ψυχολογικής Έρευνας με διεθνή συμμετοχή « *Η Ψυχολογία απέναντι στις προ(σ)κλήσεις του σήμερα*» που διοργανώθηκε από την Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία - Τομέα Ψυχολογίας - Τμήμα Φ.Π.Ψ.-Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, από 1-4 Δεκεμβρίου 2005 σε εισήγηση Σταύρου, Α. & Μακράτζη, Α., « *Η πρόκληση των νέων τεχνολογιών στην αξιολόγηση και στην πρόωμη ανίχνευση δυσκολιών μάθησης παιδιών προσχολικής ηλικίας*».

συγκεκριμένα στις χωροχρονικές έννοιες σε σχέση με τη χρήση ή όχι ηλεκτρονικού υπολογιστή στο σπίτι.

#### Το δείγμα

Το δείγμα μας στην πιλοτική έρευνα ήταν 70 παιδιά που φοιτούσαν τόσο σε αστικά όσο και σε αγροτικά νηπιαγωγεία νομού της Κρήτης. Ο μέσος όρος ηλικίας του δείγματός μας ήταν 5;10 ετών. Από αυτά ποσοστό 41,4% ήταν κορίτσια και ποσοστό 58,6% ήταν αγόρια δηλαδή το δείγμα μας αποτέλεσαν 41 αγόρια και 29 κορίτσια και οι οικογένειές τους. Από αυτά ποσοστό 41,4% προερχόταν από το κατώτερο κοινωνικο-οικονομικό στρώμα, 25,7% από το μεσαίο και 32,9% από το ανώτερο το οποίο ορίσαμε βάση του επαγγέλματος και του μορφωτικού επιπέδου των γονέων.

Απαντήσεις στην ερώτηση για την ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι πήραμε τόσο από τα ίδια τα παιδιά αλλά και από ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν οι γονείς στα οποία τους ζητήθηκε να δηλώσουν, δημογραφικά στοιχεία και αν υπάρχει Η/Υ στο σπίτι, αν τον χρησιμοποιεί το παιδί αλλά και πόση ώρα απασχολείται σε αυτόν. Το ποσοστό επιστροφής των ερωτηματολογίων ήταν 77%.

#### Αποτελέσματα

Το ποσοστό σπιτιών που έχουν υπολογιστή από το δείγμα μας και αυτών που δεν έχουν αντίστοιχα ήταν 44,3% και 52,9%. Όταν το παιδί ήταν αγόρι το ποσοστό κατοχής ήταν 39 % ενώ όταν ήταν κορίτσι ήταν 51,7%, περισσότερες δηλαδή οικογένειες που έχουν κορίτσι κατέχουν Η/Υ.

Η διερεύνηση της σχέσης κοινωνικού στρώματος και κατοχής Η/Υ έδειξε ότι τα παιδιά που προέρχονται από το κατώτερο κοινωνικό επίπεδο έχουν πολύ λιγότερες πιθανότητες να έχουν υπολογιστή στο σπίτι τους σε σχέση με αυτά που προέρχονται από το ανώτερο κοινωνικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα μόνο 10,3% των παιδιών που ανήκουν στα κατώτερα στρώματα έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή στο σπίτι τους έναντι 86,4% του ανώτερου και 50% του μεσαίου.

Από τις οικογένειες που κατέχουν υπολογιστή και επέστρεψαν τα ερωτηματολόγια ένα ποσοστό 61% των παιδιών ασχολείται με τον Η/Υ και πιο συγκεκριμένα το 57,7 % των αγοριών και το 66,7% των κοριτσιών. Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των κοριτσιών που ασχολούνται με τον Η/Υ είναι περισσότερα από τα αγόρια διαφορά όμως μη στατιστικά σημαντική.

Σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνάς μας τα αγόρια αφιερώνουν πολύ περισσότερη ώρα στον υπολογιστή την εβδομάδα από τα κορίτσια. Ο χρόνος απασχόλησης για το 86,7% των αγοριών είναι 1 έως 4 ώρες την εβδομάδα έναντι 60% των κοριτσιών που ασχολούνται 1 έως 4 ώρες την εβδομάδα με τον Η/Υ.

Ο έλεγχος της επίδρασης της ύπαρξης Η/Υ στο σπίτι έδειξε ότι δεν επηρεάζει την ακαδημαϊκή επίδοση των δύο φύλων και ειδικότερα τις προμαθηματικές έννοιες αφού ο έλεγχος με το T-test πριν την παρέμβαση είχε ως αποτέλεσμα μη στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για αυτούς που έχουν όσο και για αυτούς που δεν έχουν υπολογιστή στο σπίτι τους δηλαδή  $t(35)=.009$  ns για τα παιδιά που δεν έχουν υπολογιστή και  $t(29)= -1,071$  ns για τα παιδιά που έχουν υπολογιστή. Μετά την παρέμβαση τα κορίτσια που είχαν Η/Υ παρουσίασαν καλύτερη επίδοση από τα αγόρια με  $t(29)= -2,784$  στατιστικά σημαντικό.

Ο έλεγχος της υπόθεσής μας ότι τα παιδιά που ανήκουν στην κατώτερη κοινωνική τάξη και κατέχουν Η/Υ θα κερδίσουν λιγότερα από τα παιδιά που ανήκουν στις ανώτερες τάξεις από ένα πρόγραμμα παρέμβασης και ότι η ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι θα επηρεάζει την επίδοση των παιδιών δεν έδωσε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

### Συζήτηση

Η πιλοτική έρευνα που διενεργήσαμε έδωσε σημαντικά στοιχεία που αφορούν τη χρήση του Η/Υ και τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας και ιδιαίτερα για την Ελλάδα. Αν και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε δεν μπορούν να γενικευτούν σε εθνικό επίπεδο λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματός μας δείχνουν τάσεις και δημιουργούν προβληματισμούς. Παρατηρήσαμε ότι το ποσοστό των οικογενειών που κατέχουν Η/Υ βρίσκεται ακόμη σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σχέση με αυτό των άλλων αναπτυγμένων χωρών. Επιπλέον η έρευνά μας έδειξε ότι το ανώτερο κοινωνικό στρώμα κατέχει τους περισσότερους υπολογιστές κάτι που επιβεβαιώνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Αν και φαίνεται ότι το ίδιο ποσοστό αγοριών και κοριτσιών προσχολικής ηλικίας χρησιμοποιούν τον Η/Υ και δεν φαίνονται διαφορές φύλου ως προς τη χρήση σε αυτές τις μικρές ηλικίες κάτι το οποίο επίσης επιβεβαιώνεται από την Calvert et al (Calvert et al, 2005), αυτό που δημιουργεί ανησυχία είναι ότι ήδη τα αγόρια χρησιμοποιούν για περισσότερο χρόνο στον Η/Υ από τα κορίτσια. Αυτό καθιστά τα αγόρια πιο ικανά στη χρήση του Η/Υ και των νέων τεχνολογιών γενικότερα, πιο ευχαριστημένα όταν ασχολούνται με την τεχνολογία και με περισσότερη αυτοπεποίθηση τα οποία συνιστούν συστατικά στοιχεία των ανισοτήτων που υπάρχουν μεταξύ αγοριών και κοριτσιών σε σχολικό επίπεδο και ανδρών και γυναικών σε επίπεδο πρόσβασης με ίσες ικανότητες και αποδοχές στην αγορά εργασίας και στην κοινωνία γενικότερα. Από την έρευνά μας δεν επαληθεύθηκε ότι τα άτομα που ανήκουν στις χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις κερδίζουν λιγότερα σε ακαδημαϊκή επίδοση από το γεγονός ότι κατέχουν Η/Υ αλλά και από ένα πρόγραμμα παρέμβασης πράγμα το οποίο επαληθεύει το γεγονός ότι το πρόγραμμα παρέμβασης αλλά και τα εργαλεία αξιολόγησης τα οποία δημιουργήσαμε είναι κατάλληλα για όλα τα κοινωνικά στρώματα καταγωγής των παιδιών στα οποία απευθύνονται. Περισσότερες έρευνες χρειάζεται να διεξαχθούν σε διεθνές επίπεδο με κοινά εργαλεία μέτρησης τα οποία θα δίνουν αξιόπιστα αποτελέσματα για όλες τις κοινωνικές ομάδες.

### Συμπεράσματα

Η ένταξη του Η/Υ και των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και ιδιαίτερα στην προσχολική αγωγή πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή λαμβάνοντας υπόψη τα ερευνητικά δεδομένα, τις ατομικές και κοινωνικές διαφορές των παιδιών και σε συνεργασία με τους γονείς, έτσι ώστε να μπορέσει να συμβάλει στην μείωση των ανισοτήτων που φαίνεται να διακρίνει η τεχνολογική ανάπτυξη αντί να ελαττώνει. Άλλωστε κατά τον Warschauer (Warschauer, 2002) δεν αρκεί μόνο να τοποθετηθούν ηλεκτρονικοί υπολογιστές στα σχολεία και σε άλλους κοινόχρηστους χώρους για να επωφεληθούν όλοι από την τεχνολογική εξέλιξη και να μειωθούν οι ανισότητες.

## Βιβλιογραφία

- Attewell, P., & Battle, J. (1999). Home computers and school performance. *The Information Society*. Vol. 15, pp. 1-10.
- Calvert, L. S., et al. (2005). Age, ethnicity, and socioeconomic patterns in early computer use. *American Behavioral Scientist*. Vol. 48, No. 5., pp. 590-607.
- Dowling, M. (2001). Mapping a future for digital connections: a study of the digital divide in San Diego Country. ERIC ED 463391.
- Makrakis, V. (1993). Gender and computing in schools in Japan: the “we can, I can’t” paradox. *Computers Education*. Vol. 20, No.2, pp.191-198.
- Makrakis, V., & Swada, T. (1996). Gender, computers and other school subjects among Japanese and Swedish students. *Computers Education*. Vol. 26, No.4, pp.225-231.
- Michie, S., & Nelson, L. D. (2006). Barriers women face in information technology careers. Self-efficacy, passion and gender biases. *Women in Management Review*. Vol. 21, 1, pp.10-27.
- U.S. Dept of Education. (1995). Student use of the computers. Indicator of the month. ERIC ED 391524
- Warschauer, M. (2002). Reconceptualizing the Digital Divide, *First Monday*, Vol. 7, No 7,  
URL:[http://firstmonday.org/issues/issue7\\_7/warschauer/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue7_7/warschauer/index.html)

## **Ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών με διαθεματική προσέγγιση στο μάθημα της Πληροφορικής Γυμνασίου.**

*Ιωάννα Μπέλλου, Εκπαιδευτικός Δ.Ε., Δρ. Πληροφορικής στην Εκπαίδευση*

### **1. Εισαγωγή**

Το ΥΠΕΠΘ μέσω του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου από το 2003 έχει θεσμοθετήσει το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για όλα τα γνωστικά αντικείμενα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (ΥΠΕΠΘ 2003). Όσον αφορά στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) προτείνεται η ολιστική ή οριζόντια προσέγγιση. Σύμφωνα με αυτή, οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται με οριζόντιο τρόπο σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Η προσέγγιση υλοποιείται μέσα από τέσσερις άξονες, που αξιολογούν τον υπολογιστή ως γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο, ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας, ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών και ως μέσο πληροφορικού αλφαριθμητισμού.

Ωστόσο η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία αφορά τουλάχιστον προς το παρόν μόνο στο ολοήμερο σχολείο στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και στο γνωστικό αντικείμενο της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια, τα οποία εντάσσονται στην τεχνοκεντρική προσέγγιση, που ακολουθούνταν και πριν από δύο δεκαετίες (Κόμης 2004). Βέβαια οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για την ολιστική προσέγγιση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πολλές. Αφορούν τις υποδομές, τις επιμορφώσεις εκπαιδευτικών και στελεχών, την αναδιάρθρωση σε αναλυτικά προγράμματα και στον ακαδημαϊκό χρόνο, την παιδαγωγική και τεχνική υποστήριξη (Μικρόπουλος 2006). Η οργάνωση και η υλοποίηση όλων αυτών δεν είναι εύκολο να εφαρμοστεί στην πράξη με αποτέλεσμα η κατάσταση να παραμένει στην αρχική μορφή της τεχνοκεντρικής προσέγγισης. Η παρούσα εργασία κάνει ορισμένες προτάσεις σχετικά με την υλοποίηση της ολιστικής και διαθεματικής προσέγγισης με αφετηρία το μάθημα της Πληροφορικής όλων των τάξεων του Γυμνασίου, που μπορούν με βάση τα ισχύοντα και τον προσανατολισμό, που δίνουν οι προτεινόμενες από τη διεθνή επιστημονική εμπειρία και την πολιτεία νέες μέθοδοι διδασκαλίας, να αποτελέσουν μία πρώτη και άμεσα εφαρμόσιμη υλοποίηση.

### **2. Παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ**

Στην εκπαιδευτική διαδικασία επικρατούν τρεις προσεγγίσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κόμης 2004). Όπως αναφέρθηκε:

1. Οι ΤΠΕ ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Ονομάζεται τεχνοκεντρική προσέγγιση
2. Οι ΤΠΕ σε όλα τα μαθήματα, ως έκφραση μιας ολιστικής, διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης. Αναφέρεται ως ολοκληρωμένη ή ολιστική προσέγγιση
3. Οι ΤΠΕ ως συνδυασμός των δύο προηγούμενων περιπτώσεων. Αναφέρεται ως πραγματολογική ή μικτή προσέγγιση.

Η ολιστική προσέγγιση επιτυγχάνει παράλληλα και την διαθεματική προσέγγιση στη μάθηση, με την αξιοποίηση των ΤΠΕ ως μέσων έκφρασης σε κάθε γνωστικό αντικείμενο (Μικρόπουλος 2006). Η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης και ο συνδυασμός της με την ολιστική προσέγγιση, όσον αφορά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ, προτείνεται σε διεθνές επίπεδο, αλλά και από το ελληνικό Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Layton 2004, ΥΠΕΠΘ 2003).

Ως μια άμεση και εφικτή λύση για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη και τη μαθησιακή διαδικασία, που ακολουθεί τη διαθεματική και την ολιστική προσέγγιση, προτείνεται η αξιοποίηση του υπολογιστή ως γνωστικού εργαλείου. Ως

γνωστικά εργαλεία αναφέρονται οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν γνωστικές διεργασίες όπως τη σκέψη, την επίλυση προβλημάτων, τη μάθηση (Jonassen 2000, Μικρόπουλος 2006).

Τα γνωστικά εργαλεία αποδεσμεύουν το μαθητή από μηχανιστικές διεργασίες και απομνημόνευση, μειώνουν τη γνωστική υπερφόρτωση, κάνουν υπολογισμούς, αναπαριστούν μεγέθη, φαινόμενα και καταστάσεις με τη συνδρομή της τεχνολογίας. Ο σύγχρονος υπολογιστής θεωρείται ως το ισχυρότερο γνωστικό εργαλείο. Κάτω από αυτό το πρίσμα, γνωστικά εργαλεία είναι εφαρμογές λογισμικού, οι οποίες όταν χρησιμοποιούνται από το μαθητή για να αναπαραστήσει τις γνώσεις του, τον εμπλέκουν ενεργά σε διεργασίες αναστοχασμού και κριτικής και δημιουργικής σκέψης σχετικά με το υπό μελέτη θέμα.

Τα γνωστικά εργαλεία είναι ανοικτά πληροφορικά περιβάλλοντα κατά τη χρήση των οποίων μαθητής και εκπαιδευτικός αναπαριστούν ελεύθερα τη σκέψη τους, με τελικό στόχο τη μάθηση και τη γνώση. Το θεωρητικό τους πλαίσιο είναι η οικοδόμηση της γνώσης (κονστρουκτιβισμός, *constructivism*). Συνεισφέρουν στην οικοδόμηση της γνώσης γιατί υποστηρίζουν (Μπέλλου και Μικρόπουλος 2005):

- την κατασκευή γνώσης μέσω της αναπαράστασης των ιδεών, της οργάνωσης γνώσης των μαθητών και της δημιουργίας κατηγοριών ανάλυσης και κατανόησης δεδομένων
- την αναζήτηση και διερεύνηση για σύγκριση καταστάσεων, φαινομένων και εκδοχών
- τη μάθηση μέσω αυτενέργειας, παρέχοντας ένα ελεγχόμενο περιβάλλον εργασίας
- τη γνωστική σύγκρουση που προκύπτει από τη σύγκριση αιτίων – αποτελεσμάτων
- τη μάθηση ως απόρροια αναστοχασμού, που βοηθά το μαθητή να διατυπώσει με σαφήνεια και να αναπαραστήσει τις γνώσεις του.

Ως τεχνολογική πρόταση για την υλοποίηση γνωστικών εργαλείων προτείνεται η αξιοποίηση πακέτων λογισμικού γενικής χρήσης, που αποτελούν ανοικτό πληροφορικό περιβάλλον και χρειάζονται την ενεργή συμμετοχή του μαθητή, είναι εύχρηστα, φιλικά και διαθέσιμα στα σχολεία. Παραδείγματα αποτελούν τα λογισμικά του αυτοματισμού γραφείου (επεξεργαστής κειμένου, λογισμικό παρουσιάσεων, λογιστικό φύλλο, βάσεις δεδομένων), καθώς και το υπερμεσικό περιβάλλον του Διαδικτύου. Με αυτά και άλλα ανοικτά περιβάλλοντα, όπως τα εξελληνισμένα από την πολιτεία *Microworlds Pro*, *Interactive Physics*, *SketchPad*, *Cabri*, προτείνεται η σχεδίαση από τον εκπαιδευτικό και ανάπτυξη από το μαθητή μαθησιακών δραστηριοτήτων. Οι μαθησιακές δραστηριότητες μπορεί να αποτελούν μικρές εφαρμογές, που υλοποιούνται στα πλαίσια μίας διδακτικής ώρας ή μεγαλύτερης διάρκειας υλοποιώντας έργα τύπου *project*, που έχουν διαθεματικό, ομαδοσυνεργατικό προσανατολισμό και ολοκληρώνονται από κοινότητες μάθησης και πρακτικής τόσο σε τοπικό, όσο και σε ευρύτερο περιβάλλον με την υποστήριξη των ΤΠΕ.

Σε κάθε περίπτωση παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, και ιδιαίτερα αυτής των γνωστικών εργαλείων, προτείνονται ως προϋποθέσεις για τη σχεδίαση των μαθησιακών δραστηριοτήτων:

- Να υπάρχει διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση
- Η μαθησιακή διαδικασία να κυριαρχεί έναντι της τεχνολογίας
- Να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους διδακτικούς στόχους
- Να αποφεύγεται η γνωστική υπερφόρτωση των μαθητών
- Η χρησιμοποίηση των τεχνολογικών χαρακτηριστικών των ΤΠΕ να γίνεται με φειδώ.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω υλοποιήθηκε μια σειρά εφαρμογών με τη μορφή ενός ολοκληρωμένου *project*, το οποίο διεξήχθη στα πλαίσια του μαθήματος Πληροφορικής στο 8<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ιωαννίνων (Μπέλλου και Μικρόπουλος 2005). Συμμετείχαν όλοι οι μαθητές του σχολείου και διήρκεσε δύο ακαδημαϊκά τρίμηνα. Στόχος του ήταν η υπέρβαση της τεχνοκρατικής προσέγγισης του μαθήματος της Πληροφορικής και η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, με τη χρήση γενικών πακέτων λογισμικού. Τα παιδιά συμμετείχαν ενεργά σε όλες τις δράσεις του προγράμματος. Ετοίμασαν την αίτηση για άδεια διεξαγωγής της εκδήλωσης για την παρουσίαση των εργασιών τους. Δημιούργησαν τις προσκλήσεις, το

πρόγραμμα και τη διαφημιστική αφίσα της παρουσίασης, καθώς και τους επαίνους που απονεμήθηκαν στο τέλος της εκδήλωσης, η οποία πραγματοποιήθηκε ενώπιον όλου του σχολείου, κοινού και ΜΜΕ. Σχεδίασαν και υλοποίησαν τις εργασίες τους χρησιμοποιώντας τον επεξεργαστή κειμένου, το λογιστικό φύλλο, το λογισμικό παρουσιάσεων και το Διαδίκτυο. Κύριος στόχος της ενασχόλησης των μαθητών ήταν η εργασία τους με τον υπολογιστή, η ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης και τελικά η γνώση. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης, που πραγματοποιήθηκε στη συνέχεια, ήταν θετικά και ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, όσον αφορά στη διαθεματική και ολιστική προσέγγιση των ΤΠΕ μέσα στο υπάρχον τεχνοκεντρικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Οι μαθητές με κίνητρο τη δημιουργική ενασχόλησή τους με τον υπολογιστή, ανέπτυξαν τη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους, αναπαράστησαν δυναμικά φαινόμενα και καταστάσεις και ανέπτυξαν πνευματικές δεξιότητες υψηλού επιπέδου.

### 3. Παραδείγματα εφαρμογής για την ολιστική και διαθεματική υλοποίηση των ΤΠΕ

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της βιβλιογραφίας και εμπειρικών μελετών, όπως αυτές που διεξήχθησαν από τη συγγραφέα, προτείνεται μία σειρά από μαθησιακές δραστηριότητες, οι οποίες υλοποιούνται επίσης σε ανοικτά πληροφορικά περιβάλλοντα και έχουν ως στόχο την ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της κριτικής σκέψης και την οικοδόμηση της γνώσης. Η αποτελεσματικότητα κάθε δραστηριότητας είναι άμεσα συνδεδεμένη με γενικούς και ειδικούς διδακτικούς στόχους. Συνδέονται επίσης και με συγκεκριμένου τύπου πνευματικές και τεχνικές δεξιότητες, που αναφέρονται στα υπό μελέτη γνωστικά αντικείμενα, αλλά εντάσσονται και στα πλαίσια του πληροφορικού αλφαριθμητισμού, μέσα από την οριζόντια υλοποίησή του. Σημαντικά στοιχεία των δραστηριοτήτων είναι το πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται η κάθε μία, αλλά και το περιεχόμενό τους, και έχουν κύριο στόχο να δώσουν στους μαθητές κίνητρα για μάθηση.

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες ακολουθούν την παιδαγωγική θεώρηση της οικοδόμησης της γνώσης και αποτελούν εξολοκλήρου μαθητοκεντρικά περιβάλλοντα (Ράπτης και Ράπτη 2002). Όλες αξιοποιούν ως ένα βαθμό τις ΤΠΕ σε καταστάσεις όπου είναι αδύνατο ή δύσκολο να υλοποιηθούν αυτές με άλλα μέσα. Επίσης ακολουθούν σε διαφορετικό βαθμό η κάθε μία και τους τέσσερις άξονες υλοποίησης της ολιστικής προσέγγισης, δηλαδή χρησιμοποιούν τον υπολογιστή ως:

- γνωστικό – διερευνητικό εργαλείο
- εποπτικό μέσο διδασκαλίας
- εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών
- μέσο για πληροφορικό αλφαριθμητισμό.

Επιπλέον οι δραστηριότητες συμφωνούν με τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα αναλυτικά προγράμματα της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, που συνοψίζονται ως:

- αξιοποίηση ΤΠΕ, σύγχρονες πηγές πληροφόρησης, επικοινωνία
- ανάπτυξη κριτικής σκέψης, επίλυση ειδικού και γενικού τύπου προβλημάτων
- ευελιξία, αυτενέργεια, αποφασιστικότητα, συνεργασία
- άριστη χρήση γλώσσας.

## 1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ

Τάξη: Γ' Γυμνασίου

Γνωστικό αντικείμενο εκκίνησης: Ιστορία

Διαθεματική προσέγγιση με άλλα γνωστικά αντικείμενα: Γεωγραφία, Κοινωνική & Πολιτική Αγωγή

Διδακτικοί στόχοι δραστηριοτήτων

α) Γνωστικοί



Οι μαθητές θα:

- έρθουν σε επαφή με τις έννοιες κράτους, συνόρων, πολιτικών συνθηκών, ιστορικών στοιχείων
- ασχοληθούν με βασικές αρχές αλγοριθμικής σκέψης, αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού
- μάθουν να αναζητούν, αξιολογούν, επιλέγουν πληροφορίες και να συνθέτουν νέες

β) Ανάπτυξη δεξιοτήτων

Οι μαθητές θα:

- μπορούν να αναπαριστούν δυναμικά φαινόμενα
- μάθουν να πλοηγούνται στο Διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών
- εξοικειωθούν με το λογισμικό παρουσιάσεων μέσω ρεαλιστικών παραδειγμάτων
- εισαχθούν στη σχεδίαση υπερμεσικών εφαρμογών.

Δραστηριότητες

1. Αναζήτησε ένα χάρτη της Ελλάδας. Προτιμότερος είναι ένας ψηφιογραφικού ή ένας διανυσματικού τύπου;
2. Αν ο χάρτης δεν είναι λευκός, κενός από πληροφορίες, χρησιμοποίησε ένα λογισμικό επεξεργασίας εικόνας για να αφαιρέσεις όλες τις πληροφορίες
3. Αφού εισάγεις το χάρτη στο λογισμικό παρουσιάσεων δημιούργησε μία παρουσίαση αναπαριστώντας με δυναμικό τρόπο την μεταβολή των συνόρων της χώρας μας, από τη δημιουργία της μετά την επανάσταση του 1821 μέχρι σήμερα. Χρωμάτισε και εμφάνισε κάθε αλλαγή κατάλληλα, παρουσιάζοντας και τις αντίστοιχες χρονολογίες.
4. Δημιούργησε υπερσύνδεσμο που θα παρέχει περισσότερα ιστορικά στοιχεία ή ηχογράφησε μια σχετική αφήγηση
5. Στο τέλος της παρουσίασης υλοποίησε ένα παιχνίδι γνώσεων, πολλαπλών επιλογών. Ένα παράδειγμα μπορεί να είναι η ερώτηση σχετικά με την πρώτη πρωτεύουσα του σύγχρονου ελληνικού κράτους.

Με παρόμοιες δραστηριότητες μπορούν να αποδοθούν και να μελετηθούν πολλά θέματα Ιστορίας, όπως οι αποικισμοί στην αρχαία Ελλάδα, η πορεία και οι κατακτήσεις του Μ. Αλεξάνδρου, η εξάπλωση της Ρωμαϊκής και της Βυζαντινής αυτοκρατορίας, τα ταξίδια των μεγάλων εξερευνητών, οι πόλεμοι και γενικότερα δυναμικές καταστάσεις ποικίλου περιεχομένου, σχετικού με όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

## 2. ΕΣΠΕΡΙΝΟΣ, Γ. ΔΡΟΣΙΝΗ

Τάξεις: Α', Β Γυμνασίου

Γνωστικό αντικείμενο εκκίνησης: Κείμενα νεοελληνικής λογοτεχνίας

Διαθεματική προσέγγιση με άλλα γνωστικά αντικείμενα: Θρησκευτικά, Καλλιτεχνικά

Διδακτικοί στόχοι δραστηριοτήτων

α) Γνωστικοί

Οι μαθητές θα:

- εξοικειωθούν με γραμματικά φαινόμενα
- ασχοληθούν με τον ποιητή και το έργο του
- συνδυάσουν τη λογοτεχνία με διάφορα θέματα όπως τη φύση και τη θρησκεία

β) Ανάπτυξη δεξιοτήτων

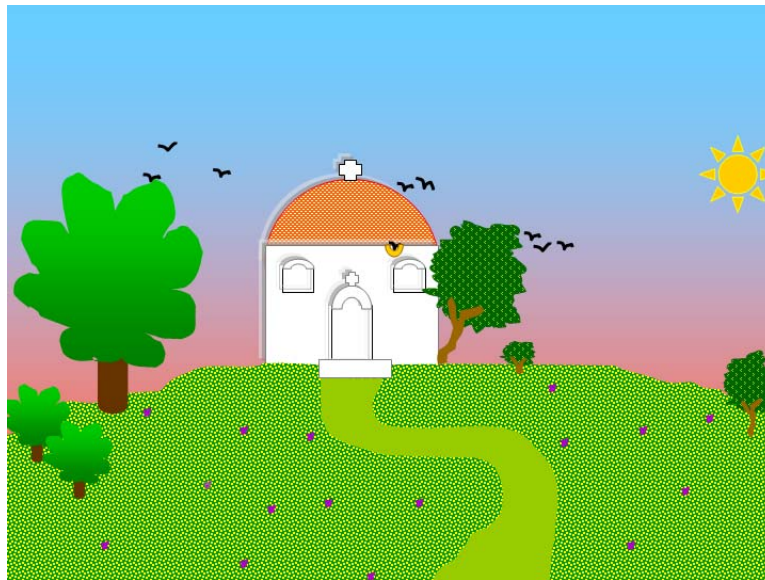
Οι μαθητές θα:

- αναπτύξουν δεξιότητες πλοήγησης στο Διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών
- ασχοληθούν ενεργά με τη σχεδίαση εικόνων και την οργάνωση παρουσίασης της βιογραφίας του ποιητή
- εξοικειωθούν με τον επεξεργαστή κειμένου και το λογισμικό παρουσιάσεων μέσω δημιουργικών εφαρμογών.

Δραστηριότητες

1. Δημιούργησε ένα νέο έγγραφο στον επεξεργαστή κειμένου. Με κατάλληλους χειρισμούς απενεργοποίησε τον ορθογραφικό έλεγχο κατά την πληκτρολόγηση
2. Άνοιξε το έγγραφο κειμένου 'Εσπερινός'
3. Βάλε το ποίημα σε έναν πίνακα ή ένα πλαίσιο κειμένου και δημιούργησε ένα δεύτερο δίπλα του
4. Σημείωσε στο νέο πλαίσιο τα λάθη που αναγνωρίζεις χρησιμοποιώντας άλλο χρώμα και μορφοποίηση (μαζί με τους αντίστοιχους γραμματικούς κανόνες).
5. Ενεργοποίησε τον ορθογραφικό έλεγχο κατά την πληκτρολόγηση. Τα λάθη υπογραμμίζονται με κόκκινο. Συμπίπτουν με αυτά που αναγνώρισες; Δικαιολόγησε τυχόν διαφορές
6. Διόρθωσε όλα τα λάθη, ελέγχοντας τις προτάσεις του ηλεκτρονικού ορθογράφου
7. Με βάση το κείμενο, σχεδίασε εικόνες που σου δίνονται, οπτικοποιώντας το ποίημα
8. Αναζήτησε πληροφορίες στο Διαδίκτυο για τον ποιητή και οργάνωσε ένα σύντομο βιογραφικό του στο λογισμικό παρουσιάσεων.

Το σχήμα 1 παρουσιάζει μια εικόνα από το ποίημα.



Σχήμα 1. Το εξωκλήσι

### 3. ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Τάξεις: Α', Β, Γ' Γυμνασίου

Γνωστικό αντικείμενο εκκίνησης: Πληροφορική

Διαθεματική προσέγγιση με άλλα γνωστικά αντικείμενα: Τεχνολογία, Καλλιτεχνικά

Διδακτικοί στόχοι δραστηριοτήτων

α) Γνωστικοί

Οι μαθητές θα:

- εμπεδώσουν βασικές έννοιες πληροφορικής
- κατανοήσουν τη βασική αρχιτεκτονική και λογική του υπολογιστή
- γνωρίσουν περιφερειακές συσκευές

β) Ανάπτυξη δεξιοτήτων

Οι μαθητές θα:

- μάθουν να μοντελοποιούν αντικείμενα και καταστάσεις
- εξοικειωθούν με το λογισμικό παρουσιάσεων μέσω ρεαλιστικού παραδείγματος.

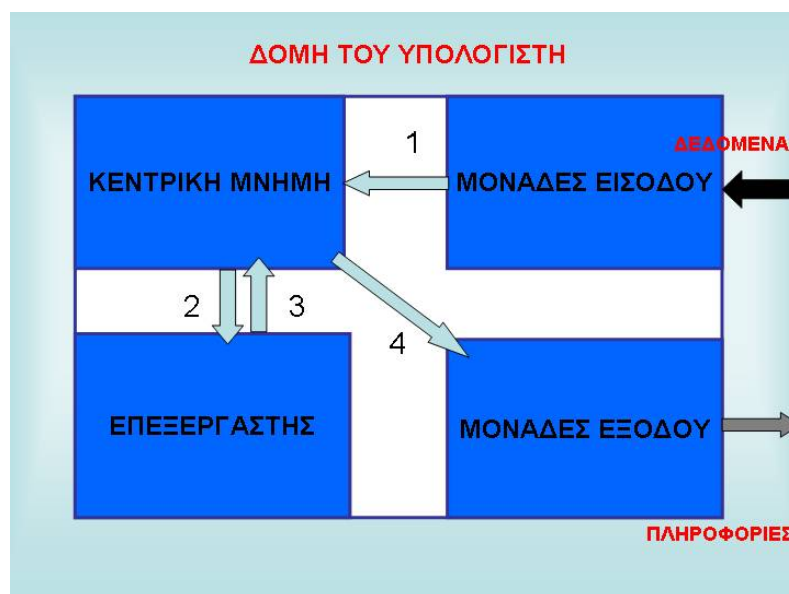
Δραστηριότητες

1. Αναπαράστησε σχηματικά στο λογισμικό παρουσιάσεων τη βασική δομή του υπολογιστή (μονάδες εισόδου, κύρια μνήμη, επεξεργαστής, μονάδες εξόδου, κλπ)

2. Αναπαράστησε με δυναμικό τρόπο τη ροή δεδομένων και πληροφοριών στα μέρη του υπολογιστή (H/Y), για παράδειγμα με διαδοχικά εμφανιζόμενα και κινούμενα βέλη
3. Υλοποίησε παράδειγμα μετατροπής δεδομένων, π.χ. ενός χαρακτήρα που εισάγεται στον Η/Υ, πρώτα σε δυαδική μορφή, στη συνέχεια σε μορφή ψηφιακού σήματος και μετά την επεξεργασία και αποθήκευση, με αντίστροφη διαδικασία, τη μετατροπή της πληροφορίας σε μορφή κατανοητή για το χρήστη
4. Επέκτεινε το σχήμα της δομής του υπολογιστή συνδέοντας τα βασικά στοιχεία του με αντίστοιχες περιφερειακές συσκευές, με τη χρήση εικόνων
5. Μετάτρεψε κάθε συσκευή σε υπερσύνδεση στο Διαδίκτυο, που παραπέμπει σε τεχνικές προδιαγραφές ή κατέγραψε σχετική προφορική παρουσίαση.

Να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην αισθητική της παρουσίασης.

Το σχήμα 2 παρουσιάζει μία οθόνη από την αναπαράσταση της δομής του Η/Υ στο λογισμικό παρουσιάσεων. Επιλέχθηκε η απόδοση της ως ελληνικής σημαίας, για να διευκολύνει την απομνημόνευση.



Σχήμα 2. Σχηματική απόδοση του υπολογιστή, για εύκολη απομνημόνευση

Με παρόμοιες δραστηριότητες μπορούν να αποδοθούν και να μελετηθούν πολλά θέματα από τη Βιολογία, τα οποία πραγματεύονται τη δομή και λειτουργία των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού, όπως πεπτικό, κυκλοφορικό, αναπνευστικό, κλπ. Επίσης από την Τεχνολογία θέματα σχετικά με τη δομή και λειτουργία συσκευών και συστημάτων, καθώς και όλων των περιπτώσεων που μπορούν να αποδοθούν διαγραμματικά και περιλαμβάνουν διαδοχικά στάδια.

#### 4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ

Τάξεις: Β, Γ Γυμνασίου

Γνωστικό αντικείμενο εκκίνησης: Φυσική

Διαθεματική προσέγγιση με άλλα γνωστικά αντικείμενα: Γεωγραφία, Μαθηματικά

Διδακτικοί στόχοι δραστηριοτήτων

α) Γνωστικοί

Οι μαθητές θα:

- έρθουν σε επαφή με την έννοια της πυκνότητας σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα
- μελετήσουν τα μεγέθη από τα οποία εξαρτάται η πυκνότητα

- αναπαραστήσουν οπτικά διάφορες εκφράσεις της πυκνότητας

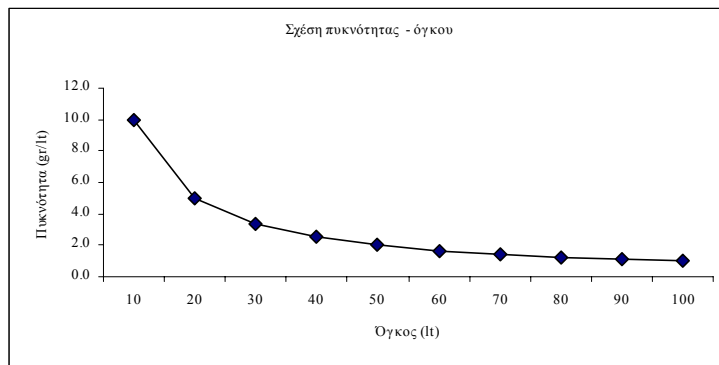
## β) Ανάπτυξη δεξιοτήτων

Οι μαθητές θα:

- μάθουν να μοντελοποιούν φαινόμενα και καταστάσεις
- εξοικειωθούν με το λογιστικό φύλλο και το λογισμικό παρουσιάσεων μέσω ρεαλιστικών παραδειγμάτων.

### Δραστηριότητες

1. Κατάγραψε τέσσερα παραδείγματα από την καθημερινή ζωή όπου χρησιμοποιείται η έννοια της πυκνότητας (δύο για επιφανειακή και δύο για χωρική πυκνότητα)
2. Επιφανειακή και χωρική πυκνότητα: Σχεδίασε τέσσερα παραδείγματα πυκνότητας στο λογισμικό παρουσιάσεων, διατηρώντας κάθε φορά ένα από τα μεγέθη σταθερό και μεταβάλλοντας το άλλο
3. Διατύπωσε τον ορισμό της πυκνότητας, διευκρινίζοντας πρώτα τι είναι η μάζα και τι ο όγκος ενός σώματος
4. Στο λογιστικό φύλλο υπάρχει πίνακας με τις πυκνότητες ορισμένων στερεών υλικών σε  $\text{Kg/m}^3$ . Υπολόγισε τη μάζα καθενός υλικού που περιέχεται σε ένα κυβικό κουτί που έχει πλευρές ίσες με 1m. Σημείωσε στη διπλανή στήλη τις τιμές της μάζας και στη συνέχεια ταξινόμησε τα δεδομένα κατά αλφαβητική σειρά
5. Ένα υλικό μάζας 250gr καταλαμβάνει όλο και περισσότερο χώρο. Τι είδους υλικό είναι; Υπολόγισε την πυκνότητα του υλικού όταν έχει όγκο 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 και 100 λίτρα. Δημιούργησε το γράφημα της πυκνότητας ως προς τον όγκο. Τι συμπέρασμα βγάζεις από τη μορφή της γραφικής παράστασης;
6. Σε δοχείο με όγκο  $100\text{cm}^3$  βάζουμε συνεχώς περισσότερο αέριο. Υπολόγισε την πυκνότητα του αερίου όταν στο δοχείο έχει μπει μάζα αερίου 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 και 100 gr. Δημιούργησε το γράφημα της πυκνότητας ως προς τη μάζα. Τι συμπέρασμα βγάζεις από τη μορφή της γραφικής παράστασης; Μετάτρεψε το γράφημα σε έργο τέχνης. Στο σχήμα 3 παρουσιάζεται η οπτικοποίηση της εξάρτησης της πυκνότητας του αερίου από τον όγκο του. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι το γράφημα δεν είναι μία ευθεία γραμμή, όπως έχουν συνηθίσει οι μαθητές, αλλά μία καμπύλη, από την οποία βγαίνουν τα αντίστοιχα συμπεράσματα, μέσα από τη διαθεματική προσέγγιση φυσικής και μαθηματικών.



Σχήμα 3. Η μεταβολή της πυκνότητας με τον όγκο ενός αερίου

Με παρόμοιες δραστηριότητες μπορούν να αποδοθούν και να μελετηθούν πολλά θέματα που περιέχουν μετρήσιμα και αριθμήσιμα μεγέθη όχι μόνο από τις θετικές, αλλά και από τις κοινωνικές, ανθρωπιστικές και οικονομικές επιστήμες.

## 5. Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΩΡΑΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

Τάξεις: Α', Β', Γ' Γυμνασίου

Γνωστικό αντικείμενο εκκίνησης: Πληροφορική

Διαθεματική προσέγγιση με άλλα γνωστικά αντικείμενα: Γεωγραφία, Γλώσσα  
Διδακτικοί στόχοι δραστηριοτήτων

α) Γνωστικοί

Οι μαθητές θα:

- εξοικειωθούν με γεωγραφικούς όρους και έννοιες από τις οποίες εξαρτάται η ώρα σε έναν τόπο
- διατυπώσουν απαντήσεις σε ερωτήσεις κρίσεως, χρησιμοποιώντας τον επεξεργαστή κειμένου
- μάθουν να αναζητούν, αξιολογούν, επιλέγουν πληροφορίες και να συνθέτουν νέες

β) Ανάπτυξη δεξιοτήτων

Οι μαθητές θα:

- εξοικειωθούν με αναζήτηση γεωγραφικών στοιχείων στην υδρόγειο
- εξοικειωθούν με το λογισμικό παρουσιάσεων και τον επεξεργαστή κειμένου μέσω ρεαλιστικών παραδειγμάτων.

Δραστηριότητες

1. Στις Ρυθμίσεις του Η/Υ στην επιλογή 'Ημερομηνία και Ώρα' δίνεται πίνακας με την ώρα ορισμένων πόλεων της υφηλίου. Να βρεις και να μεταφέρεις από το Διαδίκτυο έναν παγκόσμιο χάρτη με παραλλήλους και μεσημβρινούς και να εντοπίσεις τη θέση των πόλεων αυτών. Παρατήρησες πως αλλάζει η ώρα από τη μια πόλη στην άλλη;
2. Κινήσου στο χάρτη από ανατολικά προς δυτικά πάνω σε κάποιον παράλληλο του Ισημερινού και βρες τη διαφορά ώρας από τόπο σε τόπο. Διαπιστώνεις τη αλλαγή της ώρας στη ζώνη κάθε διαδοχικής ατράκτου, η οποία σχηματίζεται από γειτονικούς Μεσημβρινούς;
3. Κινήσου στο χάρτη από βορά προς νότο πάνω στον ίδιο Μεσημβρινό και επισήμανε την ώρα κάθε χώρας που διέρχεται. Παρατηρείς διαφορές; Τι συμβαίνει στο Βόρειο και Νότιο ημισφαίριο;
4. Οι εποχές του έτους σε κάθε ημισφαίριο είναι διαφορετικές. Έχει αυτό σχέση με την ώρα που ισχύει στις χώρες που ανήκουν στην ίδια άτρακτο;
5. Ποιες χώρες έχουν την ίδια ώρα με την Ελλάδα και ποιες αντίθετη (μέρα- νύχτα, π.μ. – μ.μ.);
6. Οι χώρες που καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση έχουν σε όλη την επικράτειά τους την ίδια ώρα; Αιτιολόγησε.

Οι απαντήσεις των ερωτήσεων 4, 5, 6 να διατυπωθούν γραπτώς στον επεξεργαστή κειμένου.

Οι παραπάνω δραστηριότητες είναι ενδεικτικές και μπορούν να αποτελέσουν αφετηρία για τη σχεδίαση νέων σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, βαθμίδα και τάξη. Η διαθεματική και ολιστική προσέγγιση προτείνονται ως σημαντικά χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών, την εμπλοκή τους με γνωστικές διεργασίες και την οικοδόμηση της γνώσης. Οι εκπαιδευτικοί είναι σε κάποιο βαθμό έτοιμοι να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν μαθησιακές δραστηριότητες σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση (Μικρόπουλος 2006). Απαιτείται βέβαια κατάλληλη επιμόρφωση ώστε οι ΤΠΕ να μη χρησιμοποιούνται μόνο ως εποπτικά μέσα, αλλά να αξιοποιηθούν ως γνωστικά εργαλεία, σύμφωνα με τις προτάσεις της παρούσας εργασίας.

## Αναφορές

- Jonassen D. H., 2000, *Computers as mindtools for schools*, NJ: Prentice Hall
- Layton D., 2004, *Η πρόκληση της τεχνολογίας στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών*, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Κόμης Β., 2004, *Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- Μικρόπουλος Α., 2006, *Ο υπολογιστής ως γνωστικό εργαλείο*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Μπέλλου Ι. και Μικρόπουλος Τ. Α., 2005, *Μία εναλλακτική πρόταση για την εισαγωγή στον προγραμματισμό στο Γυμνάσιο, 3<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο 'Διδακτική της Πληροφορικής'*, Κόρινθος
- Ράπτης Α. και Ράπη Α., 2002, *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*, Αθήνα: Α. Ράπτης
- ΥΠΕΠΘ, 2003, *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών*, Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)

## **Εικονικά Περιβάλλοντα για την υποστήριξη της διδασκαλίας Τεχνικών Μαθημάτων**

*Ιωάννης Μ. Παδιώτης, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.*

### **Εισαγωγή**

Η Τεχνολογική Εκπαίδευση (ΤΕ) αποτελεί ξεχωριστό εκπαιδευτικό τομέα στο εκπαιδευτικό σύστημα. Γενικά, με τον όρο ΤΕ αναφερόμαστε στο μέρος εκείνο του αναλυτικού προγράμματος που σχετίζεται με τη βοήθεια που προσφέρει στους εκπαιδευόμενους να γίνουν τεχνολογικά ικανοί: να αναγνωρίζουν τις ανθρώπινες ανάγκες για τις οποίες οι τεχνολογικές λύσεις είναι πιθανές, να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν κατάλληλα προϊόντα, να αξιολογούν την ποιότητά τους αλλά και τις ενδεχόμενες κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Σήμερα η ΤΕ υφίσταται ένα σημαντικό μετασχηματισμό. Η αυξανόμενη πολυπλοκότητα της εργασίας έχει ως αποτέλεσμα το ενδιαφέρον να μετατοπίζεται από τη μετάδοση βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων στην ανάπτυξη πνευματικών δεξιοτήτων. Ολοένα και περισσότερο τα αναλυτικά προγράμματα των τεχνολογικών σπουδών στις ανεπτυγμένες χώρες αλλάζουν κατεύθυνση και από την εκμάθηση εξειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων δίνουν έμφαση σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων, λήψης αποφάσεων για τεχνικά ζητήματα και γνώσης παραγωγικών διαδικασιών (DFE 1993, ITEA 2000).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αυξανόμενη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση. Οι ΤΠΕ υποστηρίζουν, αν και σε διαφορετικό βαθμό η καθεμία, τη δυνατότητα ανάδρασης, έλεγχο από το χρήστη, παρώθηση και ευκολία στη χρήση, ενώ, αντίθετα, η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και πλοήγησης παρέχεται σε μικρό βαθμό. Επιπρόσθετα, έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώσουν διαφορετικά μέσα (οπτικά, ακουστικά) σε ποικιλία τύπων (κείμενο, γραφικά, κινούμενες εικόνες ή φωτογραφίες, βίντεο, διαγράμματα). Οι ΤΠΕ με τη ευελιξία, την προσαρμοστικότητα, τη δυνατότητα να εφαρμοσθούν στο χώρο εργασίας, την καλή αναλογία κόστους - απόδοσης, χρησιμοποιούνται ευρέως στην ΤΕ ως εργαλείο μάθησης και απόκτησης νέων δεξιοτήτων από τους εργαζόμενους.

Από όλες τις κατηγορίες των ΤΠΕ, οι εφαρμογές της Εικονικής Πραγματικότητας (ΕΠ) θεωρούνται το πιο ισχυρό εργαλείο μάθησης. Βασικά χαρακτηριστικά των τεχνολογιών ΕΠ για την αξιοποίησή τους στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών εφαρμογών είναι η δυνατότητα που παρέχουν για τη δημιουργία ανοικτών περιβαλλόντων και οι εμπειρίες πρώτου προσώπου που μπορεί να έχει ο χρήστης κατά την αλληλεπίδρασή του με τα εικονικά περιβάλλοντα. Προσφέρουν ισχυρή αλληλεπίδραση στο χρήστη σε ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον με δυνατότητες ελεύθερης πλοήγησης, αλληλεπίδρασης με τα αντικείμενά του και αλλαγής των ιδιοτήτων του ίδιου του χρήστη αλλά και του περιβάλλοντος.

### **Τεχνολογική εκπαίδευση και εικονική πραγματικότητα**

Τα τελευταία χρόνια έχει εμφανισθεί ένας αριθμός εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας με σκοπό την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στον τομέα της Τεχνολογικής Εκπαίδευσης. Συγκρινόμενα με τις παραδοσιακές μεθόδους κατάρτισης αυτά οι εφαρμογές επιτρέπουν στους καταρτιζόμενους να μάθουν και να χειρισθούν νέες διαδικασίες και μεθόδους πριν αυτές εγκατασταθούν στην παραγωγική διαδικασία. Σημαντικό ρόλο σ' αυτό έπαιξε και το γεγονός πως το κόστος ανάπτυξης των σχετικών εφαρμογών έχει μειωθεί, ενώ έχει αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός και η ευελιξία των λογισμικών που υποστηρίζουν την ανάπτυξη των εικονικών περιβαλλόντων. Η Τεχνολογική Εκπαίδευση (ΤΕ) περιλαμβάνει πλήθος εκπαιδευτικών αντικειμένων, όπως η βιομηχανία, οι κατασκευές, η ενέργεια, οι μεταφορές, οπότε και τα συστήματα ΕΠ αναπτύσσονται σε μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών.



Έχει παρατηρηθεί (Chung et al. 2002) ότι σε πολύ λίγες από αυτές ακολουθήθηκε συστηματική αξιολόγηση. Στις περισσότερες αναφέρονται απόψεις ειδικών, επίδειξη εικονικών περιβαλλόντων και γενικές εκτιμήσεις σε σχέση με τυχόν όφελος που θα προκύψει από την εφαρμογή τους. Συνήθως εστιάζουν την προσοχή τους στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό πρωτότυπων εφαρμογών παρά στην αποτίμηση τους από τους χρήστες. Οι Shewchuk και συνεργάτες (2002) αναφέρουν ότι από όσες εφαρμογές μελέτησαν, μόνο στο 10% των περιπτώσεων διεξήχθη συστηματική εμπειρική αξιολόγηση. Αλλά και σε όσες από τις εφαρμογές ακολούθησε στατιστική έρευνα, με σκοπό την αξιολόγηση της, στις πιο πολλές από αυτές παρατηρήσαμε τα παρακάτω μειονεκτήματα σε σχέση με το δείγμα:

α) ήταν στατιστικά μικρό και

β) ανομοιογενές ως προς την ηλικία αλλά και ως προς την βιομηχανική εμπειρία.

Αυτοί οι περιορισμοί συχνά είναι αναπόφευκτοι καθώς οι συγκεκριμένες προτάσεις απευθύνονται σε εξειδικευμένα πεδία βιομηχανικών εφαρμογών που απασχολούν μικρό αριθμό προσωπικού το οποίο τελικά αποτελεί και το υποκείμενο της έρευνας. Επίσης, η εργασιακή εμπειρία των τεχνιτών ποικίλει καθώς τα χρόνια που έχουν σε μια θέση εργασίας δεν είναι ίδια. Τα παραπάνω προβλήματα οδηγούν σε μειωμένη αξιοπιστία όσον αφορά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα των ερευνών, όπως επισημαίνουν αρκετοί ερευνητές (Mills 1999, Crumpton and Harden 1997, Antonietti et al. 2001).

#### Προκαταρκτική έρευνα

Έχοντας λοιπόν υπόψη τα παραπάνω, πραγματοποιήσαμε έρευνα στις βιομηχανίες και τα τεχνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα της περιοχής με σκοπό την επιλογή της πλέον κατάλληλης περίπτωσης για την ανάπτυξη εικονικού περιβάλλοντος που θα χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Αναζητώντας την πλέον κατάλληλη θέσαμε ως προϋπόθεση επιλογής την ύπαρξη των παρακάτω χαρακτηριστικών:

- 1) διαπιστωμένες ανάγκες κατάρτισης του τεχνικού προσωπικού
- 2) δείγμα του προσωπικού κατάλληλο ως προς τον αριθμό και την εργασιακή εμπειρία
- 3) παραγωγικές διαδικασίες και εξοπλισμός τέτοιος που να αναπαρίσταται με τρισδιάστατη εικόνα
- 4) αντικειμενικές δυνατότητες για την πραγματοποίηση έρευνας (διαθεσιμότητα χρόνου και προσωπικού).

Βάσει των παραπάνω κριτηρίων επιλέξαμε την Γαλακτοκομική Σχολή Ιωαννίνων γιατί αφενός ο εργαστηριακός εξοπλισμός αποτελεί μια ολοκληρωμένη παραγωγική διαδικασία (πρόκειται ουσιαστικά για ένα μικρό εργοστάσιο γαλακτοβιομηχανίας) και αφετέρου το προφίλ των σπουδαστών ταιριάζει περισσότερο με μελλοντικούς τεχνικούς, καθώς μετά την αποφοίτηση τους εντάσσονται στην παραγωγική διαδικασία. Η συγκεκριμένη περίπτωση αποτελεί συνδυασμό εκπαιδευτικής και παραγωγικής μονάδας και την θεωρούμε ιδανικό πεδίο έρευνας για την κατάρτιση τεχνικών μέσω εικονικών περιβαλλόντων.

Το δείγμα με το οποίο πραγματοποιήσαμε την έρευνα αποτελείται από 48 μαθητές της Β΄ Τάξης της Γ.Σ.Ι. (25 αγόρια και 13 κορίτσια) ηλικίας 17 έως 22 ετών καθώς και οι έξι καθηγητές της Σχολής εκ των οποίων οι πέντε είναι γεωπόνοι και ένας μηχανολόγος ενώ η έρευνα πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της σχολής.

Αφού επιλέχθηκε το δείγμα και η συγκεκριμένη μονάδα στην οποία θα πραγματοποιηθεί η έρευνα έπρεπε να εντοπίσουμε και το εξειδικευμένο γνωστικό αντικείμενο στο οποίο θα αναπτύξουμε την εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας.

Έτσι προχωρήσαμε σε προκαταρκτική έρευνα οι ερευνητικοί άξονες της οποίας είναι:

1. η διερεύνηση των ιδεών των μαθητών σε συγκεκριμένα θέματα της διαδικασίας παραγωγής γάλακτος
2. ο εντοπισμός του γνωστικού αντικείμενου στο οποίο οι μαθητές παρουσιάζουν αδυναμίες και παρανοήσεις

3. η διαπίστωση των αιτιών που δημιουργούν τις γνωστικές δυσκολίες και τις παρερμηνείες
4. η ανίχνευση εκείνων των βιομηχανικών διεργασιών που είναι δύσκολο να διδαχθούν με τον παραδοσιακό τρόπο.

Η προκαταρκτική έρευνα πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της σχολής και είχε δύο τμήματα: το πρώτο αφορούσε τους μαθητές της σχολής και το δεύτερο τους καθηγητές. Για την συλλογή των δεδομένων στο δείγμα των μαθητών επιλέξαμε το ερωτηματολόγιο κλειστών ερωτήσεων ενώ για το δείγμα των καθηγητών επιλέχθηκε η μέθοδος της ημιδομημένης συνέντευξης.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής έρευνας παρατηρούμε ότι οι μαθητές εμφάνισαν μεγάλη αποτυχία σε ερωτήσεις που αναφέρονταν σε ολοκληρωμένες παραγωγικές διαδικασίες στην επεξεργασία του γάλακτος. Οι μαθητές τοποθέτησαν σε λάθος σειρά τις παραγωγικές διαδικασίες ή πρόσθεσαν άσχετες μέσα σε κάποια παραγωγική διαδικασία. Αντίθετα, ερωτήσεις που σχετίζονταν με ορισμούς ή μεμονωμένες ενέργειες μέσα σε μια γενικότερη παραγωγική διαδικασία, έδειξαν καλή γνώση από μέρους των μαθητών. Δηλαδή, παρατηρήθηκαν γνωστικές αδυναμίες στην συνολική γνώση συγκεκριμένων παραγωγικών διαδικασιών και μάλιστα σημαντικών, όπως για παράδειγμα στην παστερίωση του γάλακτος. Αντίθετα υπήρξαν άλλες παραγωγικές διαδικασίες (π.χ. παρασκευή φέτας) που οι μαθητές είχαν σημαντική επιτυχία.

Συμπερασματικά οι απαντήσεις από τα ερωτηματολόγια των σπουδαστών καθώς και η συνέντευξη με τους καθηγητές της Σχολής έδειξαν πως το μεγαλύτερο πρόβλημα εντοπίζεται στη διαδικασία της παστερίωσης. Πιο αναλυτικά, δυσκολίες παρουσιάζονται:

- στη αντίληψη της κατασκευής, του τρόπου λειτουργίας και εσωτερικής δομής του παστεριωτήρα,
- στη γνώση της σωστής ροής των διαφορετικών ρευστών και στο ρόλο που διαδραματίζουν στη σχετική διαδικασία,
- στη κατανόηση των φυσικών φαινομένων που συμβαίνουν κατά την διάρκεια της διαδικασίας μέσα στον παστεριωτήρα (ανταλλαγή και ανάκτηση θερμότητας),
- στον έλεγχο και την σωστή αντιμετώπιση καταστάσεων λανθασμένων διαδικασιών (περίπτωση λάθους παστερίωσης).

Παρατηρούμε ότι, αν και οι καθηγητές, παράλληλα με την θεωρητική διδασκαλία, χρησιμοποίησαν και εποπτικά μέσα, οι δυσκολίες κατανόησης από τους μαθητές παρέμειναν και είχαν διαχρονικό χαρακτήρα. Ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας βασίζεται στη χρήση δισδιάστατων στατικών εικόνων που κρίνονται αναποτελεσματικές καθώς η διαδικασία της παστερίωσης έχει τρισδιάστατη δυναμική συμπεριφορά. Το γνωστικό αντικείμενο αποτελεί χαρακτηριστικό πεδίο όπου το μεγάλο κόστος και αντικειμενικές τεχνικές δυσκολίες (αδυναμία αποσυναρμολόγησης του μηχανήματος) δημιουργούν προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η διεργασία της παστερίωσης αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα αντικειμένου για το οποίο αναφέρεται πως «η πλέον ενδεδειγμένη περιοχή εφαρμογής εικονικού περιβάλλοντος είναι η περίπτωση που η γνώση είναι “αθέατη”, δεν υπάρχει δυνατότητα φυσικής παρατήρησης και δεν είναι δυνατόν να βιωθεί ή να νοηθεί με τις ανθρώπινες αισθήσεις». Επίσης, «γενικά, ιδανικές περιπτώσεις εφαρμογής εικονικού περιβάλλοντος, είναι εκείνες στις οποίες τα αφηρημένα αντικείμενα και οι γνωστικές διαδικασίες είναι δύσκολο να οπτικοποιηθούν ή να αναπαρασταθούν γραφικά ή να εξηγηθούν προφορικά». (Sanchez et al. 2000: 348).

## Εικονικό Περιβάλλον

Μετά την προκαταρκτική έρευνα και την επιλογή του γνωστικού αντικειμένου προχωρήσαμε στην κατασκευή του εικονικού περιβάλλοντος. Για την αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου επιλέχθηκε η τρισδιάστατη (3D) εικονική σχεδίαση του συγκεκριμένου τμήματος (γραμμή παραγωγής παστεριωμένου γάλακτος) με δυνατότητα αλληλεπίδρασης από το χρήστη. Οι τρισδιάστατες σχεδιάσεις είναι περισσότερο αποτελεσματικές όταν πρόκειται να υποστηριχθεί εκπαίδευση σε έννοιες που έχουν τρισδιάστατη αναφορά, ειδικά σε περιπτώσεις κατάρτισης προσωπικού, καθώς «το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των συστημάτων εικονικής πραγματικότητας σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους δισδιάστατης (2D) αλληλεπίδρασης με υπολογιστές είναι το τρισδιάστατο βάθος το οποίο κάνει τους τεχνικούς να αισθάνονται ότι είναι μέσα στο εικονικό περιβάλλον και έτσι επαυξάνεται η οπτική ικανότητα για κατάρτιση» (Byrne 1996, Sleeman and Brown 1982, Wenger 1987). Επίσης, ο Eastgate (2001) αναφέρει μια σειρά από λόγους που συνηγορούν στη χρήση τρισδιάστατων αντί για δισδιάστατων περιβαλλόντων:

- Οι διαθέσιμοι τύποι αλληλεπίδρασης είναι πολλοί περισσότερο απ' ό,τι στα παραδοσιακά δισδιάστατα λειτουργικά.
- Η πλοήγηση στα περιβάλλοντα 2D έχει πολύ περιορισμένο βαθμό ελευθερίας, ενώ αντίθετα στα 3D μπορεί να είναι μη γραμμική, μη δομημένη, λιγότερο προβλέψιμη και επομένως περισσότερο φυσική και πιο κοντά στη συμπεριφορά ενός ανθρώπου στην πραγματική ζωή.
- Συγκρινόμενα με τα περιβάλλοντα 2D, τα 3D παρέχουν νοητικές αναπαραστάσεις που είναι περισσότερο πολύπλοκες αντικατοπτρίζοντας καλύτερα τον πραγματικό κόσμο.

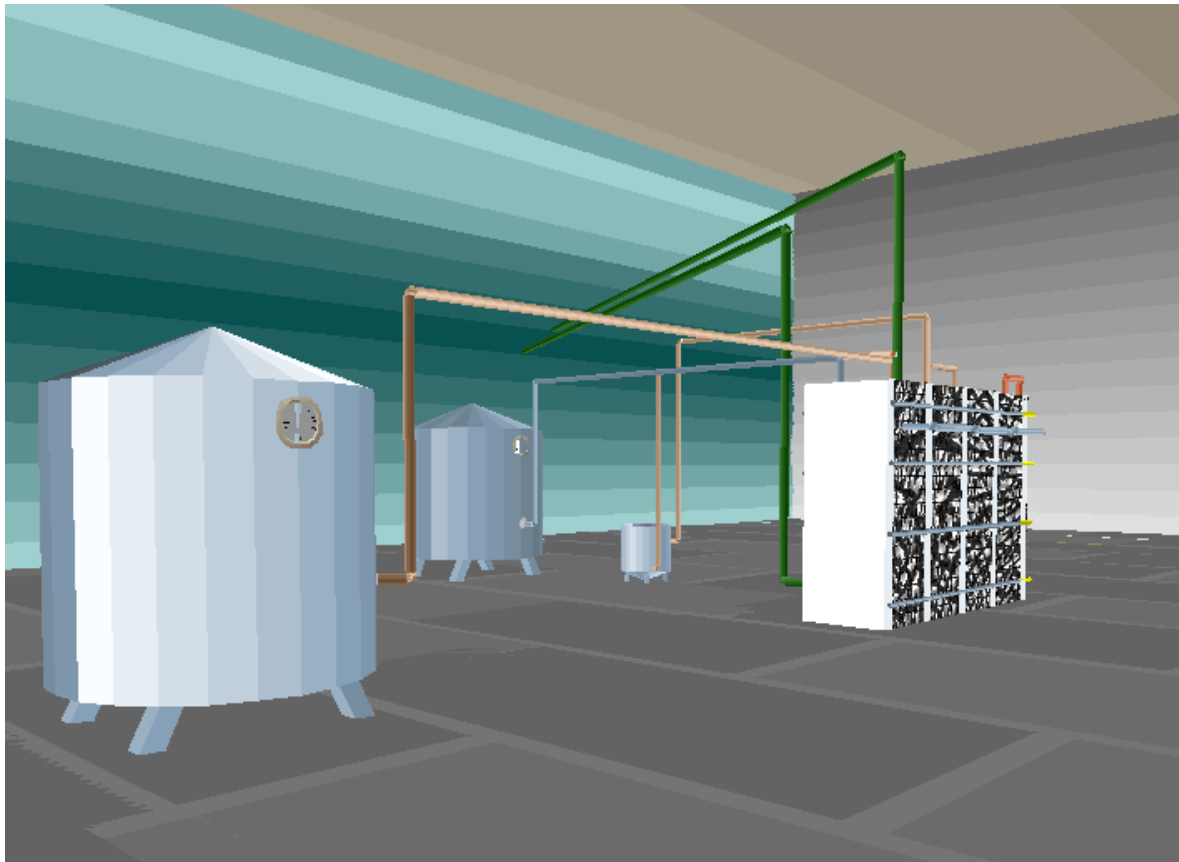
Κύριοι διδακτικοί στόχοι της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η υποστήριξη της κατανόησης του παστεριωτήρα:

- α) ως προς την δομή, τον τρόπο κατασκευής του παστεριωτήρα και τη λειτουργικότητα των διαφόρων μερών του,
- β) ως προς τον τρόπο που εναλλάσσεται η θερμότητα μέσα στον παστεριωτήρα,
- γ) ως προς τις διαφορετικές διαδρομές του φρέσκου και παστεριωμένου γάλακτος, ζεστού και κρύου νερού,
- δ) ως προς τις διαφορετικές θερμοκρασίες των ρευστών,
- ε) ως προς τις περιπτώσεις λάθους στη διαδικασία παστερίωσης.

Μεγάλη σημασία δόθηκε στην παραμετροποίηση της προσομοίωσης και στην αλληλεπίδραση του χρήστη με τα τρισδιάστατα εικονικά αντικείμενα μέσω ελεύθερης πλοήγησης.

Η βασική αφετηρία για την κατασκευή είναι το γεγονός πως το εικονικό περιβάλλον αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πραγματικό με τον οποίο οι σπουδαστές έχουν καθημερινή επαφή, άρα έχουν ενσωματώσει και οπτικοποιήσει τα χαρακτηριστικά του. Έτσι δώσαμε μεγάλη σημασία και προσπαθήσαμε η διάταξη, η λειτουργία και η κατασκευή των μηχανημάτων να αναπαραχθούν με την μεγαλύτερη δυνατή πιστότητα και ακρίβεια σε σχέση με τον πραγματικό κόσμο. Τα αντικείμενα δε σχεδιάστηκαν με συμβολικό τρόπο αλλά ρεαλιστικά και σε αντιστοιχία με τα πραγματικά. Το ίδιο ισχύει και για τις βιομηχανικές διεργασίες. Συγκεκριμένα προσπαθήσαμε το εικονικό περιβάλλον να αναπαραστήσει με ακρίβεια και αξιοπιστία όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του πραγματικού κόσμου σε σχέση όμως με τους στοχευόμενους σκοπούς της κατάρτισης. Αποφύγαμε την αναπαράσταση αντικειμένων και εξοπλισμού που δεν είναι απαραίτητος και δεν εμπλέκεται στην προσπάθεια απόκτησης των συγκεκριμένων δεξιοτήτων για τις οποίες σχεδιάστηκε το εικονικό περιβάλλον. Προτιμήσαμε την λειτουργική αντί της απόλυτης πιστότητας και τυφλής αντιγραφής του πραγματικού κόσμου. Η αληθοφάνεια πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένη για να υπηρετεί εκπαιδευτικές ανάγκες και στόχους (Romano and Brna 1998, 2000). Όργανα, σωληνώσεις και

γενικότερα εξοπλισμός του πραγματικού κόσμου που δεν συμμετέχει στην παραγωγική διαδικασία που προσομοιώνουμε έχει απαλειφθεί.



Εικόνα 1. Γενική άποψη του εικονικού κόσμου

Επίσης, ένα άλλο σημαντικό ζήτημα που τέθηκε ήταν να ανταποκρίνονται τα χαρακτηριστικά του εικονικού περιβάλλοντος στα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες, τις ανάγκες των μαθητών και γενικότερα στις παιδαγωγικές αρχές της Τεχνικής Εκπαίδευσης (Τ.Ε.).

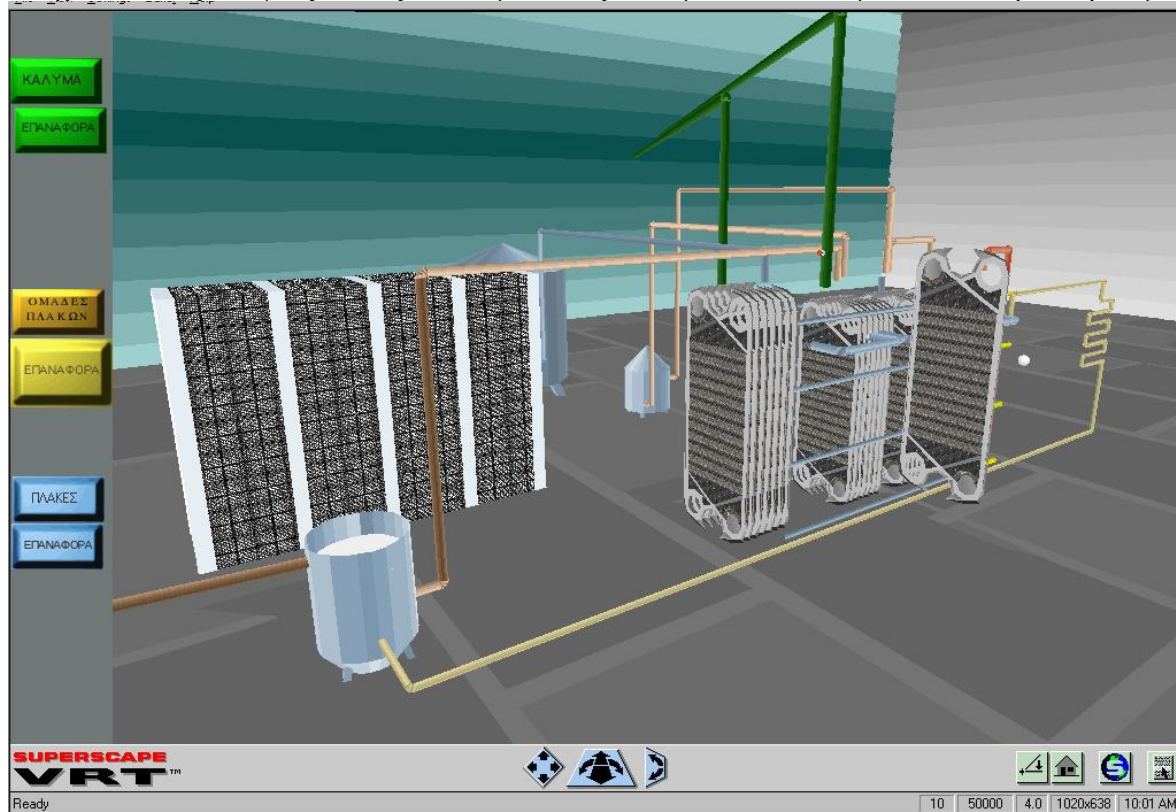
Για την δημιουργία του εικονικού περιβάλλοντος χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό της Superscape VRT το οποίο έχει ως βάση την γλώσσα προγραμματισμού SCL. Η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης εικονικών περιβαλλόντων στο λειτουργικό σύστημα της Microsoft ενώ βασικό χαρακτηριστικό της αποτελεί η δυνατότητα ισχυρής αλληλεπίδρασης χάρις στη γλώσσα προγραμματισμού SCL. Αποτέλεσμα είναι ο χειρισμός εικονικών αντικειμένων και η εκτέλεση λειτουργιών, με τρόπο παρόμοιο με αυτό του πραγματικού κόσμου. Ένα από τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής είναι ότι ο απαραίτητος εξοπλισμός αντιστοιχεί σε ένα επιτραπέζιο σύστημα υπολογιστή. Ο χρήστης επικοινωνεί και αλληλεπιδρά με το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και την οθόνη αν επιθυμεί να περιορισθεί σε επιτραπέζιο σύστημα Ε.Π.

Τα γενικότερα και βασικά χαρακτηριστικά του εικονικού περιβάλλοντος που κατασκευάσαμε είναι με το παραπάνω πρόγραμμα είναι:

- Η τρισδιάστατη απεικόνιση των μηχανημάτων της γραμμής παραγωγής της γαλακτοβιομηχανίας.
- Η δυνατότητα ελεύθερης ή κατευθυνόμενης πλοήγησης του χρήστη στο εικονικό περιβάλλον.
- Η δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το χρήστη.

Ειδικότερα:

- Σχεδιάστηκαν τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός, δηλαδή οι δεξαμενές φρέσκου και παστεριωμένου γάλακτος, ο κορυφολόγος, το δοχείο σταθερής στάθμης, ο παστεριωτήρας, το εσωτερικό του παστεριωτήρα (πλάκες και τμήματα των πλακών, οι σωλήνες ζεστού - κρύου νερού και φρέσκου - παστεριωμένου γάλακτος και ο σωλήνας παραμονής γάλακτος. Τα παραπάνω αντικείμενα σχεδιάστηκαν από την αρχή χωρίς να χρησιμοποιηθούν έτοιμα πρότυπα από τη βιβλιοθήκη του λογισμικού και τα οποία δεν ανταποκρίνονταν στις σχεδιαστικές ανάγκες του εξειδικευμένου εξοπλισμού που θέλαμε να αναπαραστήσουμε.



Εικόνα 2. Αποσυναρμολόγηση παστεριωτήρα

- Χρωματίστηκαν οι επιφάνειες των αντικειμένων με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτύχουμε ρεαλιστικότητα. Ειδικά, στις σωληνώσεις και στη ροή των ρευστών τα διαφορετικά χρώματα έχουν και σημαντικό λειτουργικό ρόλο, καθώς το καθένα συμβολίζει και διαφορετικό ρευστό.
- Χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλες υφές (textures) για να αυξηθεί η αληθοφάνεια των αντικειμένων ιδιαίτερα στις περιπτώσεις του παστεριωτήρα και των πλακών.
- Σχεδιάστηκαν όργανα χειρισμού με τη μορφή πλήκτρων με τα οποία ελέγχονται οι λειτουργίες του εξοπλισμού. Τοποθετήθηκαν στο πλάι του εικονικού περιβάλλοντος με σκοπό να μην παρεμποδίζεται η πλοήγηση των μαθητών.
- Δόθηκαν συγκεκριμένες ιδιότητες στα διάφορα αντικείμενα όπως διαφάνεια σωληνώσεων, ταχύτητες αντικειμένων, αρχικές και τελικές θέσεις του εικονικού περιβάλλοντος για επαναφορά και επανάληψη.
- Προγραμματίστηκαν οι αλληλεπιδραστικές λειτουργίες, οι ελεύθερες και κατευθυνόμενες πλοηγήσεις (ροή παστεριωμένου - φρέσκου γάλακτος και ζεστού - κρύου νερού, εσωτερικό παστεριωτήρα, εμφάνιση θερμοκρασιών στον κατάλληλο χρόνο, περίπτωση λάθους παστερίωσης).

Το εικονικό περιβάλλον χωρίστηκε σε τρία επίπεδα λειτουργίας.

Το πρώτο περιλαμβάνει την κατασκευή του παστεριωτήρα, το δεύτερο τις διαφορετικές διαδρομές των τεσσάρων ρευστών, και το τρίτο την ανταλλαγή και την ανάκτηση θερμότητας ανάμεσα στα ρευστά καθώς και την περίπτωση λάθους παστερίωσης. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει κάθε επίπεδο και με μη γραμμικό τρόπο, ανάλογα με τη λειτουργία που θέλει να μελετήσει. Τα όργανα χειρισμού που είναι τοποθετημένα στο πλάι και στα τρία τμήματα και παρέχουν ενδείξεις στους χρήστες για το πώς θα αλληλεπιδράσουν με το εικονικό περιβάλλον. Τα τρία επίπεδα λειτουργίας δημιουργούν ένα περιβάλλον που είναι εύκολο στην χρήση και παρέχει μια συνεκτική εικονική εμπειρία.

Όλα τα παραπάνω στάδια ξεκινούν με κατευθυνόμενες πλοηγήσεις, ενώ παράλληλα είναι ενεργοποιημένη και η δυνατότητα για ελεύθερη πλοήγηση ώστε ο χρήστης να κινηθεί ανεξάρτητα και να παρατηρήσει τις λειτουργίες από άλλες οπτικές γωνίες. Επίσης όλες οι παραπάνω ενέργειες μπορούν να σταματήσουν και να επαναληφθούν όσες φορές επιθυμεί ο χρήστης. Πριν από όλες τις λειτουργίες προηγείται ελεύθερη πλοήγηση στο χώρο με σκοπό την εξοικείωση του χρήστη με τα πλήκτρα πλοήγησης και την αναγνώριση μηχανημάτων και εξοπλισμού.

### Κυρίως έρευνα

Σκοπός της έρευνας είναι να διαπιστώσουμε αν η εφαρμογή της εικονικής πραγματικότητας που αναπτύχθηκε υποστηρίζει διδακτικά το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και συμβάλει στην οικοδόμηση της γνώσης. Οι ερευνητικοί άξονες αφορούν τη διερεύνηση κατανόησης:

1. τη δομή του τρόπου κατασκευής του παστεριωτήρα και τη λειτουργικότητα των διαφόρων μερών του,
2. του τρόπου εναλλαγής θερμότητας μέσα στον παστεριωτήρα,
3. των διαφορετικών διαδρομών του φρέσκου και παστεριωμένου γάλακτος, ζεστού και του κρύου νερού,
4. του ρόλου των διαφορετικών θερμοκρασιών των διαφόρων ρευστών και
5. τις διεργασίες της παστερίωσης σε περιπτώσεις λάθους.

Η έρευνα αφορούσε 40 μαθητές ηλικίας 18 έως 22 ετών. Η διαδικασία χωρίστηκε σε δύο φάσεις.

Κατά την πρώτη φάση οι μαθητές στο πλαίσιο του ωρολογίου προγράμματος διδάχθηκαν το μάθημα από τον υπεύθυνο καθηγητή με τον παραδοσιακό τρόπο. Μετά από μερικές ημέρες δόθηκαν στους μαθητές γραπτά ερωτηματολόγια τα οποία περιείχαν 15 ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και 1 ερώτηση πολλαπλών επιλογών. Όλες οι ερωτήσεις αναφέρονταν στη διδαχθείσα ενότητα και είχαν σκοπό να αξιολογήσουν το βαθμό αφομοίωσης από τους μαθητές των γνώσεων του συγκεκριμένου κεφαλαίου. Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας κατά τη διάρκεια της ωριαίας διδασκαλίας με παρόντες το διδάσκοντα καθηγητή και τον ερευνητή.

Μετά από λίγες ημέρες ακολούθησε η δεύτερη φάση. Οι μαθητές διδάχθηκαν το ίδιο γνωστικό αντικείμενο με την βοήθεια του εικονικού περιβάλλοντος. Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα πληροφορικής της Σχολής όπου σε συγκεκριμένο υπολογιστή εγκαταστάθηκε η εφαρμογή. Στην αρχή της διαδικασίας ο ερευνητής έδινε εξηγήσεις σχετικά με τη λειτουργία και τη χρήση των κουμπιών πλοήγησης και άφηνε το μαθητή λίγα λεπτά να περιηγηθεί και να εξοικειωθεί με το εικονικό περιβάλλον. Στη συνέχεια η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε εξατομικευμένα, ένας μαθητής μπροστά σε ένα υπολογιστή μόνος του αλληλεπιδρούσε με το εικονικό περιβάλλον ενώ ο ερευνητής δε συμμετείχε στην διαδικασία. Μετά, ο μαθητής συμπλήρωνε ένα ερωτηματολόγιο με τις ίδιες ερωτήσεις που είχε το ερωτηματολόγιο της πρώτης φάσης ενώ παράλληλα απάντησαν και σε εννέα

ερωτήσεις οι οποίες είχαν σαν σκοπό να ανιχνεύσουν τα χαρακτηριστικά των μαθητών και το βαθμό αποδοχής του εικονικού περιβάλλοντος.

Οι 16 ερωτήσεις που δόθηκαν στους μαθητές αποτελούνται από ερωτήσεις απομνημόνευσης, κατανόησης, ανάλυσης και σχεδιασμού. Για να αναλυθούν και να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα με μεθόδους στατιστικής ποσοτικής ανάλυσης βαθμολογήσαμε τις απαντήσεις οι οποίες αντιστοιχούσαν στις κοινές ερωτήσεις των δύο φάσεων και αφορούσαν το γνωστικό αντικείμενο, με κλίμακα από 1 ως 3. Οι απαντήσεις που χαρακτηρίστηκαν ικανοποιητικές αντιστοιχούν στο 3, οι σχεδόν ικανοποιητικές στο 2 και οι μη ικανοποιητικές στο 1. Με αυτόν τον τρόπο προέκυψαν 16 ζεύγη ερωτήσεων για κάθε έναν από τους 40 μαθητές. Σε κάθε ερώτηση έχουμε απάντηση μετά την διδασκαλία με τον συμβατικό τρόπο και την αντίστοιχη απάντηση μετά την εκπαίδευση με το εικονικό περιβάλλον.

Θα συγκρίνουμε κάθε απάντηση της πρώτης φάσης με την αντίστοιχη της δεύτερης φάσης για τους 40 μαθητές.

Κρίναμε σκόπιμο εκτός από την στατιστική ποσοτική ανάλυση να πραγματοποιήσουμε και ποιοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων. Για την ποιοτική ανάλυση από όλες τις ερωτήσεις επιλέξαμε πέντε οι οποίες προσφέρονται για περαιτέρω διερεύνηση καθώς αναφέρονται σε θέματα που απαιτούν κατανόηση και βαθύτερη γνώση. Διερευνώντας την σχετική βιβλιογραφία για το πιο κατάλληλο εργαλείο ποιοτικής αξιολόγησης επιλέξαμε την ταξινόμια SOLO. Η συγκεκριμένη ταξινόμια έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε έρευνες αποτίμησης του γνωστικού αποτελέσματος και η αξιοπιστία της καταδεικνύεται από το πλήθος των εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σε πολλές θεματικές περιοχές, ενώ ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι το γεγονός πως εφαρμόζεται ανεξάρτητα του γνωστικού περιεχομένου (Biggs and Collis 1982, Carew and Mitchell 2002, Leung 2000, Μπέλλου 2003).

#### Αποτελέσματα

α) Χαρακτηριστικά των σπουδαστών και στάσεις ως προς το Εικονικό Περιβάλλον

1. Πόσα χρόνια χρησιμοποιείς Ηλεκτρονικό Υπολογιστή;

Δεκαοκτώ σπουδαστές απάντησαν ότι χρησιμοποιούν Η/Υ έως ένα χρόνο, δώδεκα ένα έως δύο χρόνια και 10 πάνω από δύο χρόνια.

2. Με το Η/Υ τι κάνεις;

Σχετικά με τις δραστηριότητες που αναπτύσσουν με τον Η/Υ, 22 ανέφεραν επεξεργασία κειμένου, 28 παιχνίδια, 16 το διαδίκτυο και 11 τη ζωγραφική.

3) Παίζεις συχνά παιχνίδια στον Η/Υ;

Ναι απάντησαν 23 σπουδαστές και όχι 17.

4) Ποια μηχανήματα ή εξαρτήματα αναγνωρίζεις;

Οι σπουδαστές ερωτήθηκαν για έξη μηχανήματα που εμπλέκονται στη παραγωγική διαδικασία της παστερίωσης και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είχαμε 261 (93%) θετικές απαντήσεις και 19 (7%) αρνητικές.

5) Τα αντικείμενα που βλέπεις μοιάζουν με τα πραγματικά;

Επίσης για τα έξη μηχανήματα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 176 απαντήσεις ότι μοιάζουν πολύ, 46 λίγο και 8 καθόλου.

6) Κατά την περιήγησή σου στο εικονικό περιβάλλον αισθάνθηκες ότι βρίσκεσαι μέσα στο εργοστάσιο ή νόμισες ότι στην οθόνη περνάνε εικόνες από το εργοστάσιο;

Στην παραπάνω ερώτηση 30 σπουδαστές διάλεξαν την πρώτη επιλογή και 10 τη δεύτερη.

7) Δυσκολεύτηκες να περιηγηθείς στο εικονικό περιβάλλον;

Στην παραπάνω ερώτηση 27 σπουδαστές απάντησαν καθόλου, 11 λίγο και 2 πολύ.

8) Οι διαφορετικοί χρωματισμοί των σωλήνων βοηθούν ή δημιουργούν σύγχυση;



Στην παραπάνω ερώτηση 34 σπουδαστές απάντησαν ότι βοηθούν πολύ, 3 βοηθούν λίγο και 3 δημιουργούν σύγχυση.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μαθητές αξιολογούν τα χαρακτηριστικά του εικονικού περιβάλλον με πολύ θετικό τρόπο. Ο σωστός σχεδιασμός του εικονικού περιβάλλοντος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να έχουμε πιθανότητες επιτυχίας όσον αφορά το γνωστικό αποτέλεσμα.

#### β) Μαθησιακά

Τα αποτελέσματα όπως φαίνεται και στον πίνακα 1 έδειξαν ότι σε όλους τους μαθητές βελτιώθηκε το γνωστικό επίπεδο μετά την εκπαίδευση με το εικονικό περιβάλλον. Ο μέσος όρος αυξήθηκε κατά 48,3% ενώ η σταθερή απόκλιση έμεινε περίπου αμετάβλητη και το επίπεδο σημαντικότητας διπλής κατεύθυνσης φανερώνει ότι τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά.

Πίνακας 1 Μέσοι όροι των ερωτήσεων όλων των μαθητών πριν και μετά τον εικονικό κόσμο

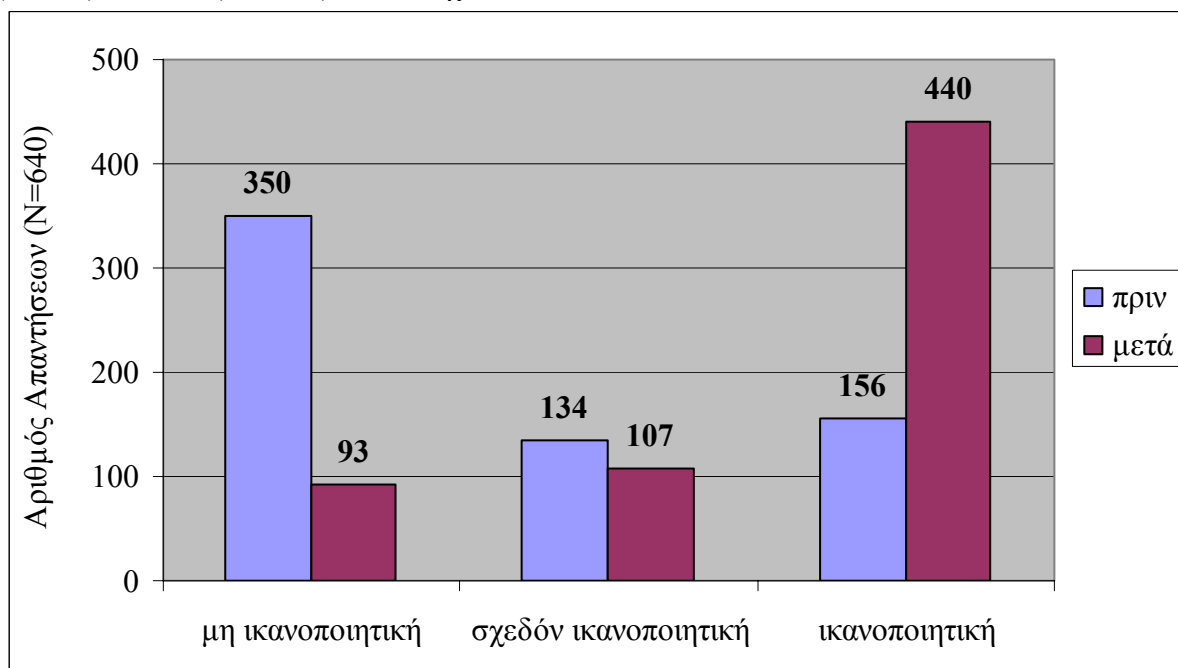
	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΚΟΣΜΟ	1,69	,42379
ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΚΟΣΜΟ	2,52	,43185

Το  $t = -12,799$  το  $df = 39$  ενώ το επίπεδο σημαντικότητας διπλής κατεύθυνσης είναι μηδέν δείχνοντας ότι τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά

Για να ενδυναμώσουμε ή να απορρίψουμε τα προηγούμενα αποτελέσματα κατατάξαμε όλες τις απαντήσεις από όλους τους μαθητές πριν και μετά το εικονικό περιβάλλον έτσι ώστε να έχουμε μια πιο συνολική και αντιπροσωπευτική εικόνα. Κάθε μαθητής απάντησε σε 16 ερωτήσεις άρα συνολικά προκύπτουν 640 απαντήσεις. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο σχήμα 1.

Πιο αναλυτικά, μελετώντας το σχήμα 1 παρατηρούμε ότι πριν την αλληλεπίδραση οι μαθητές εμφάνισαν σημαντική αποτυχία καθώς πριν την αλληλεπίδραση η πλειοψηφία των απαντήσεων ήτοι 350 σε σύνολο 640 (54,7%), κατατάχθηκαν στο επίπεδο των μη ικανοποιητικών. Οι άλλες δυο κατηγορίες, σχεδόν ικανοποιητικών και ικανοποιητικών, έχουν 134 (20,9%) και 156 (24,7%) σωστές απαντήσεις αντίστοιχα.

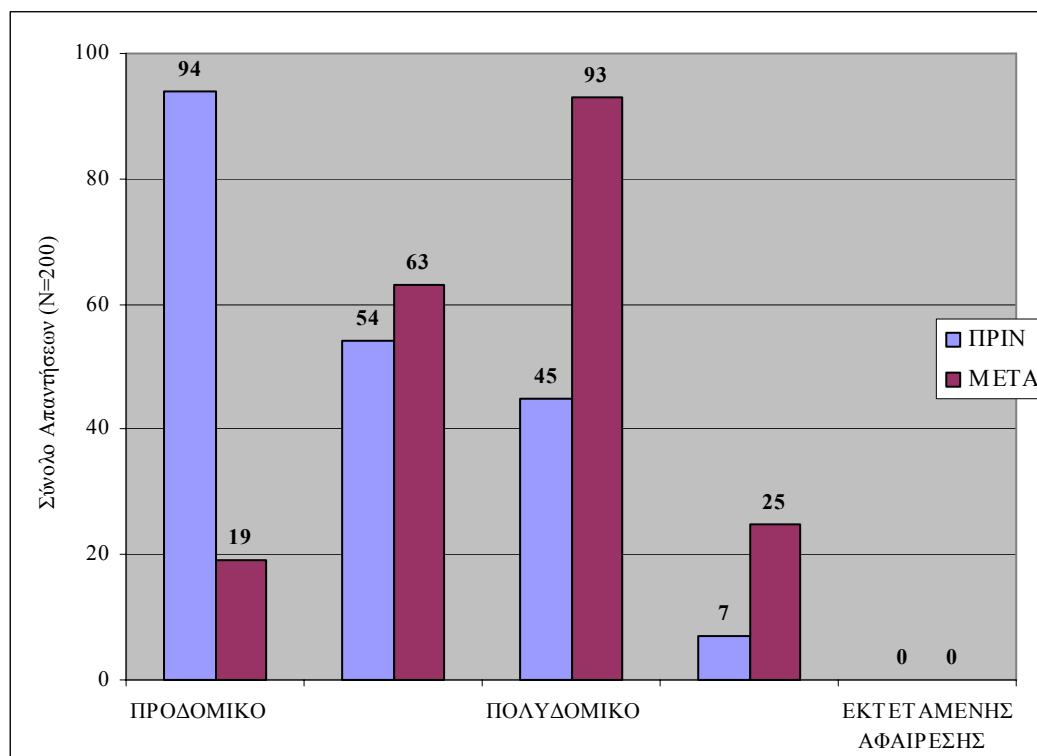
Μετά την αλληλεπίδραση διακρίνουμε ότι η εικόνα των αποτελεσμάτων αντιστρέφεται και μάλιστα η τάση είναι πιο έντονη προς τις ικανοποιητικές απαντήσεις. Παρατηρούμε ότι 440 από τις 640 (68,75%) ανήκουν σ' αυτή την κατηγορία οι άλλες ισοκατανέμονται με 93 (14,5%) και 107 (16,75%) αντίστοιχα.





Σχήμα 1 - Κατανομή απαντήσεων πριν και μετά το εικονικό περιβάλλον στο σύνολο των ερωτήσεων

Στη συνέχεια με τη μέθοδο SOLO αξιολογήσαμε τις ερωτήσεις και τα αποτελέσματα φαίνονται στο σχήμα 2.



Σχήμα 2 Κατανομή επιπέδων βάσει της ταξινόμιας SOLO πριν και μετά τον εικονικό κόσμο συνολικά για τις πέντε ερωτήσεις

Οι απαντήσεις των μαθητών πριν το εικονικό περιβάλλον κατανέμονται κλιμακωτά με φθίνουσα τάση από το προδομικό μέχρι το σχεσιακό επίπεδο. Οι μισοί περίπου από τους μαθητές ανήκουν στο πρώτο στάδιο, που σημαίνει ότι είτε δεν κατανοούσαν την ερώτηση είτε η απάντησή τους ήταν τελείως ελλιπής βασιζόμενοι μόνο σε ένα στοιχείο.

Μετά την αλληλεπίδραση παρατηρούμε μια μετατόπιση προς ανώτερα στάδια με την πλειοψηφία των μαθητών να συγκεντρώνεται στο πολυδομικό, αύξηση του σχεσιακού σταδίου και σημαντική μείωση του προδομικού. Γενικότερα οι μαθητές μείωσαν τις ασάφειες και τις παρανοήσεις και πρόσθεσαν πληροφορίες και δεδομένα μετακινούμενοι από ένα χαμηλό βαθμό πολυπλοκότητας σε ανώτερο στάδιο

Διακρίνουμε επίσης ότι η μετακίνηση προς ανώτερα στάδια δεν είναι ομοιόμορφη. Παρατηρούμε ότι η εντυπωσιακή μείωση στα ποσοστά του προδομικού σταδίου δε μεταφέρθηκε αναλογικά προς το σχεσιακό, αλλά συσσωρεύτηκε στο πολυδομικό στάδιο. Αυτό σημαίνει ότι τουλάχιστον για τις συγκεκριμένες ερωτήσεις μεγαλύτερη ωφέλεια είχαν οι πιο αδύνατοι μαθητές.

#### Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης των μαθητών με το εικονικό περιβάλλον της εφαρμογής έδειξαν βελτίωση σε όλες τις απαντήσεις. Σ' αυτό συνηγορούν τόσο η ποσοτική ανάλυση όσο και η ποιοτική. Με την πρώτη συγκρίναμε τόσο τις απαντήσεις ξεχωριστά για κάθε μαθητή όσο και το σύνολο των απαντήσεων για όλους τους μαθητές και δείξαμε πως

μετά την αλληλεπίδραση είχαμε μια σαφή μετατόπιση από απαντήσεις λανθασμένες ή ελλιπείς προς ολοκληρωμένες και με λιγότερες παρανοήσεις. Η ποιοτική ανάλυση ενδυνάμωσε τα ευρήματα της ποσοτικής και έδειξε ότι οι μαθητές μπόρεσαν να αντιληφθούν αθέατες παραγωγικές διαδικασίες, να κατανοήσουν σύνθετες λειτουργίες και να συνθέσουν τεχνικά αποδεκτές απόψεις.

Αυτό έδειξε τόσο η στατιστική ποσοτική ανάλυση όσο και η ποιοτική χρησιμοποιώντας την ταξινόμια SOLO. Η ποσοτική ανάλυση έδειξε ότι σε όλες τις ερωτήσεις, οι θετικές κατατάξεις είναι σαφώς περισσότερες από τις αρνητικές. Επίσης στη γενική σύγκριση με τους μέσους όρους τα αποτελέσματα κατέδειξαν με σαφήνεια και περισσότερη αξιοπιστία την πρόοδο της γνώσης των μαθητών. Η ποιοτική ανάλυση κατέδειξε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τις αλλαγές στο γνωστικό αποτέλεσμα μετά την εκπαίδευση με το εικονικό περιβάλλον. Ειδικότερα:

- Οι μαθητές ολοκλήρωσαν τις αποσπασματικές γνώσεις και μείωσαν τις ασάφειες και παρανοήσεις.
- Κατόρθωσαν να συνθέσουν καλύτερα και πιο σωστά έννοιες και παραγωγικές διαδικασίες.
- Συσχέτισαν τα διαφορετικά μέρη του εξοπλισμού με τις διεργασίες με τις οποίες συνδέονται.
- Ανέπτυξαν δεξιότητες ανώτερου επιπέδου απαραίτητες για την εκτέλεση σύνθετων εργασιών.
- Αντιλήφθηκαν σε ικανοποιητικό επίπεδο το εσωτερικό του παστεριωτήρα και κατανόησαν τις διαδικασίες με τις οποίες συνδέεται.

Τα ευρήματα έδειξαν ότι μεγαλύτερο όφελος είχαν οι μαθητές που βρίσκονταν σε προδομικό και μονοδομικό επίπεδο - όσον αφορά το επίπεδο των γνώσεων τους - αφού οι κενές απαντήσεις ή οι τελείως λανθασμένες μειώθηκαν σε σημαντικό βαθμό. Η έλλειψη απαντήσεων εκτεταμένης αφαίρεσης αποδίδεται στη γενικότερη φιλοσοφία της σχολής και του γνωστικού αντικείμενου που απαιτεί σαφείς και συγκεκριμένες απαντήσεις και ίσως στο σχεδιασμό του εικονικού περιβάλλοντος που είχε σαν στόχο οι μαθητές να κατακτήσουν συγκεκριμένες δεξιότητες.

Γενικότερα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκπαίδευση με το εικονικό περιβάλλον μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποστηρικτικά στην παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας και να συμβάλει σημαντικά στη μαθησιακή διαδικασία. Η ουσιαστική συμβολή του εικονικού περιβάλλοντος διαπιστώθηκε από τη μετατόπιση των ιδεών των μαθητών προς τεχνικά αποδεκτές απόψεις μετά την αλληλεπίδρασή τους μ' αυτό. Τα αποτελέσματα της έρευνας μας στο σημείο αυτό συμφωνούν με πολλές ανάλογες έρευνες που αποτιμούν θετικά την εμπλοκή της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία (Lapointe and Robert 2000, Lin et al. 2001, Wittenberg 1995, Lin et al. 1997).

## Βιβλιογραφία

- Μπέλλου, Ι. (2003), Εικονικές Πραγματικότητες στη Γεωγραφική Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση ενός διδακτικού πακέτου για τη διδασκαλία και μάθηση γεωγραφικών εννοιών. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Antonietti, A., Imperio E., Rasi C. and Sacco, M. (2001), Virtual reality and hypermedia in learning to use a turning lathe, *Journal of Computer Assisted Learning* 17, 142-155.
- Biggs, J.B. and Collis, K. F. (1982), *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy*, Academic Press, New York.
- Byrne, C. M. (1996), Water on tap: The Use of Virtual Reality as an Educational Tool, PhD. Dissertation, Department of Industrial Engineering, University of Washington, Seattle, WA.
- Carew A. L., Mitchell C. A. (2002), Characterizing undergraduate engineering student's understanding of sustainability. *European Journal of Engineering Education*, 27, 4, 349-361.
- Chung, K. H., Shewchuk, J. P. and Williges, R. C. (2002), An Analysis Framework for Applying Virtual Environment Technology to Manufacturing Tasks. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 12 (4), 335-348.
- Crumpton, L. L., Harden E. L., (1997), Using Virtual Reality as a Tool to Enhance Classroom Instruction, *Computers & Industrial Engineering*, 33, 1-2, 217-220.
- Eastgate, R. (2001), The Structured Development of Virtual Environments: Enhancing Functionality and Interactivity, Ph.D. thesis, University of Nottingham.
- Lapointe, J.-F. and Robert, J.-M. (2000), Using VR for Efficient Training of Forestry Machine Operators, *Education and Information Technologies*, 5(4), 237-250.
- Leung, C. F. (2000), Assessment for Learning: Using SOLO Taxonomy to Measure Design Performance of Design & Technology Students, *International Journal of Technology and Design Education* 10, 149-161.
- Lin, F., Hon C. L. and Su C-J. (1997), A Virtual Reality-based Training System for CNC Milling Machine Operations, Annual Journal of Institute of Industrial Engineers (Hong Kong), 13-17.
- Lin, F., Ye, L., Duffy, V. G. and Su, C-J. (2001), Developing virtual environments for industrial training, *Information Sciences*, 140, 1-2, 153-170.
- Mills, S. and Araujo, M. M. T. (1999), Learning through virtual reality: a preliminary investigation, *Interacting with Computers* 11, 453-462.
- Romano D. M. and Brna P. (1998), Features that Enhance the Learning of Collaborative Decision Making skills under Stress in Virtual Dynamic Environments. Extended Abstract Presented at VRET' 98 at City University, London, UK, 7 - 8 July 1998.
- Romano, D.M., Brna P. (2000), ACTIVE World: Manipulating Time and Point of View to Promote a Sense of Presence in a Collaborative Virtual Environment for Training in Emergency Situations. Presented at Presence 2000, 3rd International Conference on Presence, 27th-28th March 2000, Delft, The Netherlands.
- Sanchez A., Barreiro J. M. and Maojo V. (2000), Design of Virtual Reality Systems for Education: A Cognitive Approach, *Education and Information Technologies*, 5(4), 345-362.
- Shewchuk, J. P., Chung, K. H. and Williges, R.C. (2002), *Virtual environments in manufacturing*, In K. Stanney (Ed.), Handbook of Virtual Environments (pp. 1119-1141), Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sleeman, D. and Brown J. S. (1982), *Intelligent Tutoring Systems*. Academic Press, London, 1982.
- Wenger, E. (1987), *Artificial Intelligence and Tutoring Systems*. Morgan Kaufmann Publisher, California.
- Wittenberg, G. (1995), Training with Virtual Reality, *Assembly Automation*, 15(3), 150-157.
- DFE (1993), The Government's Proposals for the Reform of Initial Teacher Training, H.M.S.O., London.
- ITEA (International Technology Education Association), (2000), Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology. Reston, VA.

## **Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διδακτική πράξη: Από πού αρχίσαμε, που βρισκόμαστε και που πάμε.**

*Σπύρος Παπαδάκης, Εκπαιδευτικός Δ.Ε, Υπ. Δρ Ε.Α.Π.  
Χρήστος Μπίσης, Εκπαιδευτικός Δ.Ε., Msc Πληροφορικής*

### **Εισαγωγή**

Η εξέλιξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας τα τελευταία 50 χρόνια και ιδιαίτερα η ανακάλυψη των ηλεκτρονικών υπολογιστών, η ανάπτυξη του διαδικτύου και του παγκόσμιου ιστού διαμορφώνουν μια νέα δυναμική, η αξιοποίηση της οποίας αποτελεί πρόκληση για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές μέθοδοι και τεχνικές όπως η διάλεξη, η παρουσίαση, οι ερωτήσεις-απαντήσεις, οι ομαδικές εργασίες αναδιαμορφώνονται και επαναπροσδιορίζονται με βάση τις νέες δυνατότητες ενώ παράλληλα δημιουργούνται ευκαιρίες για τη δημιουργία νέας αντίληψης για τη μαθησιακή διαδικασία και τις μεθόδους υποστήριξης της.

Στο Ελληνικό σχολείο όπως και στις περισσότερες χώρες κυριαρχεί το δασκαλοκεντρικό μοντέλο εκπαίδευσης που στηρίζεται στη μετάδοση γνώσεων και πληροφοριών από ένα δάσκαλο - πομπό στους μαθητές - δέκτες. Το γνωστικό περιεχόμενο είναι αυστηρά καθορισμένο και η ομοιογένεια στον τρόπο που ο κάθε μαθητής προσεγγίζει και επεξεργάζεται την πληροφορία επιθυμητή. Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν ως βασικό εργαλείο για τη δουλειά τους το μοναδικό σχολικό εγχειρίδιο και το περιβάλλον επικοινωνίας με τους μαθητές τους είναι κυρίως αυτό του κιωλοπίνακα. Η μάθηση θεωρείται ότι συντελείται αν ο μαθητής είναι σε θέση να αναπαράγει τις γνώσεις που του μεταδόθηκαν.

Έχουμε μαθητές – έφηβους που είναι ιδιαίτερα πιεσμένοι από πολλές υποχρεώσεις που τους συνθλίβουν - χωρίς ελεύθερο χρόνο. Από την άλλη πλευρά τόσο οι γονείς όσο και η κοινωνία έχουν εδραιωμένη αντίληψη περί αποτελεσματικότητας του σχολείου στο βαθμό και την επιτυχία στις γενικές εξετάσεις που πιστεύουν ότι εξασφαλίζει και την σταδιοδρομία. Αυτές οι αντιλήψεις δημιουργούν ανάλογη νοοτροπία και στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Η γνώμη που έχουν οι περισσότεροι μαθητές για το σχολείο είναι πως είναι ιδιαίτερα βαρετό και πως τα περισσότερα μαθήματα είναι ανιαρά. Συχνά, δηλώνουν ότι δεν τους αρέσει κανένα μάθημα.

Τα τελευταία χρόνια βιώνουμε τη μετάβαση στη σύγχρονη κοινωνία και την οικονομία της γνώσης σε συνέχεια της μετάβασης από τη βιομηχανική κοινωνία στην κοινωνία πληροφορίας (Commission of the European Communities, 2002). Στη νέα εποχή το κεφάλαιο εκτός από χρηματικό γίνεται και διανοητικό. Η ανάγκη για περισσότερες γνώσεις και δια βίου μάθηση αναγνωρίζεται και τονίζεται σε εθνικά ευρωπαϊκά και διεθνή επίσημα πολιτικά κείμενα. Οι προκλήσεις για την εκπαίδευση στη σύγχρονη κοινωνία είναι πολλές. Η γνώση δεν είναι πλέον συγκεντρωμένη μόνο στο χώρο, σε μία πηγή σε ένα πανεπιστήμιο, σε ένα σχολείο, σε μία βιβλιοθήκη, σε ένα δάσκαλο, σε ένα βιβλίο. Έχουμε μετάβαση από τη σταθερή μορφή γνώσης στις διασυνδεδεμένες και διαρκώς μεταβαλλόμενες πηγές γνώσης, από το συμπαγές έντυπο στο ηλεκτρονικό κείμενο και τα πολυμέσα. Ο χρόνος της μάθησης δεν είναι μόνο ο γραμμικός χρόνος ενός ωρολογίου αναλυτικού προγράμματος και μιας διαδρομής από την αίθουσα του σχολείου στην αίθουσα του φροντιστηρίου ή στο δωμάτιο του ιδιαίτερου μαθήματος.

Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Κοινοτήτων (Commission of the European Communities, 2001) «η κοινωνία της γνώσης, παράλληλα με ευρύτερες οικονομικές τάσεις και τάσεις σε επίπεδο κοινωνίας όπως, η παγκοσμιοποίηση, οι αλλαγές σε οικογενειακές δομές, η δημογραφική αλλαγή και ο αντίκτυπος της ψηφιακής τεχνολογίας,

προσφέρει στους πολίτες της ΕΕ πολλά οφέλη καθώς και προκλήσεις». Οφέλη – όσον αφορά τις αυξημένες ευκαιρίες για επικοινωνία, ταξίδια και απασχόληση, όσο και κινδύνους – οι οποίοι σχετίζονται κυρίως με τα υψηλότερα επίπεδα ανισοτήτων και κοινωνικού αποκλεισμού.

Η κινητοποίηση των μαθητών να μάθουν, να απολαύσουν τη μάθηση, και να θέλουν να μάθουν περισσότερο έχει αποκτήσει μεγαλύτερη σπουδαιότητα τα τελευταία χρόνια. Η τεχνολογία είναι σήμερα ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία για την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών στο Ελληνικό σχολείο και παίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη αυτού του στόχου. Θα υποστηρίξουμε ότι η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διδακτική πράξη είναι ένα από τα σημαντικότερα μέσα που έχει σήμερα στη διάθεσή του το Ελληνικό σχολείο, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της σημερινής μας κοινωνίας εφόσον συνδυαστεί με σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και εκπαιδευτικές μεθόδους την οικοδόμησή της.

Στη συνέχεια θα ορίσουμε την έννοια της εκπαιδευτικής τεχνολογίας γιατί συχνά οι όροι είναι γεμάτοι με συνειρμούς και παρερμηνείες και θα υποστηρίξουμε ότι δεν αρκεί από μόνη της η εισαγωγή της στο σχολείου ούτε η ολιγόωρη βασική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ για να έχουμε αποτελεσματικότερη εκπαίδευση. Στη δεύτερη ενότητα, εξετάζουμε από πού ξεκίνησε η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και τι έχουμε διδαχθεί από αυτή. Στην τρίτη ενότητα, περιγράφουμε που βρισκόμαστε σήμερα με την αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στο σχολείο και στην τέταρτη ενότητα δίνουμε μερικά στοιχεία για το προς τα που κατευθύνεται η έρευνα και οι τεχνολογικές εξελίξεις και τι αναμένουμε για τα επόμενα χρόνια. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα.

## **Η εκπαιδευτική τεχνολογία και οι ΤΠΕ**

Όταν ένας εκπαιδευτικός αναζητά στο διαδίκτυο πληροφορίες ή κάποιο εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία του ή ετοιμάζει διαφάνειες με ένα πρόγραμμα παρουσιάσεων, αυτός ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση. Η εκπαιδευτική τεχνολογία, δεν είναι κάτι καινούργιο, και σε καμία περίπτωση απλώς περιορισμένη στη χρήση των υπολογιστών. Οι ΤΠΕ είναι απλώς οι τελευταίες εξελίξεις ενός τομέα που μερικοί πιστεύουν ότι είναι τόσο παλιός όσο ίσως και η ίδια η εκπαίδευση.

Η αναφορά στην τεχνολογία ή τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση φέρνει αυτόματα στο μυαλό των περισσότερων ανθρώπων αλλά και των εκπαιδευτικών τη χρήση κάποιων συσκευών και ιδιαίτερα των υπολογιστών. Σύμφωνα με τον Saettler (1990) η λειτουργία της εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι μια πορεία και όχι ένα προϊόν και σύμφωνα με τον Muffoletto (1994) η τεχνολογία δεν είναι συλλογή μηχανών και συσκευών, αλλά ένας τρόπος δράσης. Σύμφωνα με την Roblyer (2004), εκπαιδευτική τεχνολογία είναι ο συνδυασμός των διαδικασιών και των εργαλείων που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών και προβλημάτων, με έμφαση στην εφαρμογή των πλέον σύγχρονων εργαλείων: των υπολογιστών και των σχετιζόμενων τεχνολογιών.

Με τον όρο εκπαιδευτική τεχνολογία (educational technology) αναφερόμαστε στο σύνολο των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης. Η εκπαιδευτική τεχνολογία, όμως, δεν είναι κάτι καινούργιο, και σε καμία περίπτωση απλώς περιορισμένη στη χρήση του εξοπλισμού, πόσο μάλλον του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: στην Διδακτική Τεχνολογία (Instructional Technology) και στην Μαθησιακή τεχνολογία (Learning Technology).

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να επιλύσουν πολλά σύνθετα θέματα για να εφαρμόσουν τις τεχνολογικές λύσεις στα εκπαιδευτικά προβλήματα, από τη χρηματοδότηση και την επιλογή μέχρι και τους τρόπους αξιοποίησης των τεχνολογικών πόρων.

Σύμφωνα με την Roblyer (2004), χρησιμοποιούμε τεχνολογία για να επιτύχουμε:

- Κέρδος της προσοχής των μαθητών. Ο διάσημος θεωρητικός της μάθησης Robert Gagné (1965) προτείνει ότι το να κερδίσεις την προσοχή του μαθητή αποτελεί το πρώτο κρίσιμο γεγονός για τη διδασκαλία. Τα οπτικά και αλληλεπιδραστικά χαρακτηριστικά πολλών τεχνολογικών πόρων φαίνεται να βοηθούν στη συγκέντρωση της προσοχής των μαθητών και την ενθάρρυνσή τους να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στις μαθησιακές δραστηριότητες. (Pask-McCartney, 1989, Summers, 1990 – 1991)
- Εμπλοκή των μαθητών σε παραγωγικές εργασίες. Προκειμένου να κάνουν τη μάθηση πιο ουσιώδη για τους μαθητές τους, οι εκπαιδευτικοί συχνά προσπαθούν να τους βάλουν να δημιουργήσουν τα δικά τους, βασισμένα στην τεχνολογία, προϊόντα. Αυτές οι δραστηριότητες αρέσουν στους μαθητές καθώς προωθούν τη δημιουργικότητα και την έκφραση τους, και την αίσθηση ότι έχουν ικανότητες κι ότι μπορούν να δημιουργήσουν προϊόντα που μοιάζουν με τα επαγγελματικά και για τα οποία μπορούν να είναι περήφανοι. (LaRoue, 1990, Volker, 1992)
- Σύνδεση των μαθητών με τις πηγές πληροφοριών και εκπαίδευσης. Όπως σημειώνει ο Miller (2001), η τεχνολογία επεκτείνει το μαθησιακό περιβάλλον των μαθητών επιτρέποντάς τους την πρόσβαση σε πρωτογενείς πηγές υλικών, την απόκτηση πληροφοριών κι εμπειριών με ανθρώπους και μέρη που διαφορετικά δε θα μπορούσαν να έχουν. Η φυσική απόσταση από τον εκπαιδευτή δεν αποτελεί πλέον εμπόδιο για την ολοκλήρωση ενός μαθήματος ή την απόκτηση πτυχίου.
- Υποστήριξη των νέων διδακτικών προσεγγίσεων. Δυνατότητα διδασκαλίας σε μικρές ομάδες που περιλαμβάνουν τη συνεργατική μάθηση.
- Αυξημένη παραγωγικότητα του εκπαιδευτικού. Βοήθεια προς τους εκπαιδευτικούς για να αντεπεξέλθουν στο συνεχώς αυξανόμενο όγκο γραφειοκρατικών υποχρεώσεων που αντιμετωπίζουν.

Πολλές ερευνητικές μελέτες (Κυνηγός, 2004) αποκαλύπτουν ότι από παιδαγωγική άποψη δεν ωφελεί να διατίθενται υπολογιστές στα σχολεία εάν δεν προσαρμοστούν ανάλογα το αναλυτικό πρόγραμμα, οι εκπαιδευτικές στρατηγικές και δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχουν οι μαθητές. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να εστιάσουμε την προσοχή στις ανάγκες των εκπαιδευτικών που επιθυμούμε να χρησιμοποιούν την τεχνολογία, και στους τρόπους με τους οποίους αυτή θα χρησιμοποιηθεί, στους στόχους του προγράμματος σπουδών, στο κοινωνικό πλαίσιο και στον τρόπο οργάνωσης των δραστηριοτήτων διδασκαλίας και μάθησης. Τα τελευταία χρόνια, αυτά τα ζητήματα βρίσκονται στο επίκεντρο του διαλόγου που διεξάγουν οι επιστήμονες στον τομέα της πληροφορικής, της παιδαγωγικής και της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Ο Rumble (2001) αναφέρεται σε τέσσερα μοντέλα εκπαίδευσης: α) το μοντέλο μεταβίβασης διδασκαλίας και μάθησης (transmission model of teaching and learning) β) το εποικοδομητικό μοντέλο (constructivist model) γ) το κοινωνικοπολιτισμικό μοντέλο (social-cultural model) και δ) το μετα-γνωστικό μοντέλο (meta-cognitive model). Σε θεωρητικό επίπεδο, διαπιστώνεται μία σταδιακή μετακίνηση από τις γνωστικές θεωρίες που δίνουν έμφαση στους επιμέρους στοχαστές και στις φιλοσοφικές απόψεις τους, σε θεωρίες που υπογραμμίζουν τον κοινωνικό χαρακτήρα της γνώσης και της σημειολογίας. Αποδίδεται αυξανόμενη σημασία στις θεωρίες που δίνουν έμφαση στη σημασία της μελέτης των σχέσεων μεταξύ ατόμων, εργαλείων διαμεσολάβησης, και κοινωνικής ομάδας. Αυτή η μετατόπιση έχει δύο διαφορετικές επιπτώσεις στην εφαρμογή αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων μέσω της τεχνολογίας. Αφενός, τα τεχνολογικά εργαλεία επηρεάζουν και μετασχηματίζουν τις δραστηριότητες που εκτελούνται με τη μεσολάβησή τους και αφετέρου η εκπαιδευτική πρακτική επηρεάζει σημαντικά την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία.

Η πιο σημαντική και ίσως η δυσκολότερη πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς, είναι η αναγνώριση των συγκεκριμένων διδακτικών και μαθησιακών προβλημάτων που η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει να αντιμετωπιστούν ή το πώς μπορεί να δημιουργήσει σημαντικές εκπαιδευτικές ευκαιρίες που δε θα υπήρχαν χωρίς αυτήν.

### **Ιστορία της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και τι έχουμε διδαχθεί από αυτή.**

Γνωρίζοντας από πού ξεκίνησε η τεχνολογία στην εκπαίδευση βλέπουμε την τρέχουσα κατάσταση και την εξέλιξη της εκπαιδευτικής τεχνολογίας παράλληλα με τις αλλαγές στους στόχους και τις μεθόδους κατά την πάροδο του χρόνου και μπορούμε να αποφύγουμε τα λάθη που έκαναν άλλοι κι επιλέγοντας τις κατευθύνσεις που η εμπειρία και η πράξη έχει δείξει ότι είναι πιο υποσχόμενες.

Στην αρχή οι άνθρωποι μόνο μιλούσαν. Γραπτός λόγος δεν υπήρχε και ο καθένας μπορούσε να επικοινωνήσει μόνο μ' αυτούς που ήταν κοντά του (γεωγραφικά και χρονικά). «Η εκπαιδευτική τεχνολογία μπορεί να εντοπιστεί πίσω στο χρόνο όταν οι ιερείς των φυλών συστηματοποιούσαν σώματα γνώσης, και οι πρώτοι πολιτισμοί εφηύραν την πικτογραφία ή τη συμβολική γραφή για την καταγραφή και μετάδοση πληροφοριών (Saettler, 1990).

Ακολούθησε η τυπογραφία. Για να μπορούν πολλοί να διαβάζουν αλλά και περισσότεροι να γράφουν. Τα γραπτά μένουν και τα πνευματικά δημιουργήματα εύκολα διαδίδονται και διατηρούνται στο χρόνο και στο χώρο. Έτσι αναπτύχθηκε η μαζική παιδεία όπως την ξέρουμε μέχρι σήμερα. Αργότερα ήρθε ο φωνόγραφος, ο κινηματογράφος, το μαγνητόφωνο και το video για να μπορούμε εκτός από το γραπτό λόγο να αποτυπώνουμε περισσότερα πνευματικά δημιουργήματα όπως η μουσική και το τραγούδι, ο χορός και το θέατρο. Τα τελευταία χρόνια, έχουμε δραματική μείωση χρόνου ανάμεσα στην ανακάλυψη και τη μαζική χρήση της τεχνολογίας. Είμαστε η πρώτη γενιά που γνωρίζει τη φωνή και την παρουσία ανθρώπων που δημιούργησαν πριν εμείς γεννηθούμε (Χατζηλάκος, υπό έκδοση).

Μόνο πριν περίπου 20 χρόνια, η ιστορία της τεχνολογίας στην εκπαίδευση που χρονολογείται από το 1920 έδινε έμφαση στο ραδιόφωνο και την τηλεόραση, και οι υπολογιστές ήταν μεταγενέστερη σκέψη. (Cuban, 1986) Αν γραφόταν σήμερα μια τέτοια περιγραφή, ίσως κεντρική ιδέα να ήταν το διαδίκτυο. Είκοσι χρόνια από σήμερα, το ενδιαφέρον μπορεί να είναι η έξυπνη, υποστηριζόμενη από τον υπολογιστή, διδασκαλία ή μια εικονική πραγματικότητα ή όπως αλλιώς μπορεί να λέγονται τότε.

Τι έχουμε μάθει λοιπόν, από σχεδόν 50 χρόνια εφαρμογής των υπολογιστών και πολύ περισσότερων της τεχνολογίας γενικότερα, στα εκπαιδευτικά προβλήματα που θα μπορούσε να βελτιώσει τις στρατηγικές μας σήμερα;

- Η τεχνολογία δεν είναι πανάκεια. Οι εκπαιδευτικοί κι οι γονείς τείνουν να κοιτούν στην τεχνολογία για λύσεις στα δυσκολότερα προβλήματα της εκπαίδευσης, αλλά ακόμη και οι μεγάλες προσδοκίες για προγράμματα όπως η Logo μας έχουν διδάξει ότι ακόμα και οι πλέον σύγχρονοι, ικανοί τεχνολογικοί πόροι δεν προσφέρουν γρήγορες, εύκολες ή καθολικές λύσεις.
- Ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός προετοιμάζει μεν για δεξιότητες στη μελλοντική εργασία αλλά δεν παρεμβαίνει στις εμφανείς ανάγκες βελτίωσης του εκπαιδευτικού μας συστήματος από μόνος του.
- Η βιβλιογραφία την εκπαιδευτική τεχνολογία είναι γεμάτα λαμπρές υποσχέσεις για εντυπωσιακές και σημαντικές βελτιώσεις των δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων στις τάξεις. Αλλά η παρουσία, απλώς, της τεχνολογίας δεν αποτελεί αυτομάτως εγγύηση για τη βελτίωση της εκπαίδευσης.
- Τα πράγματα αλλάζουν γρηγορότερα από όσο μπορούν να τα παρακολουθήσουν οι εκπαιδευτικοί. Πόροι και μέθοδοι για την εφαρμογή τους αλλάζουν, κάποιες φορές μάλιστα γρήγορα και δραματικά. Οι εκπαιδευτικοί μπορεί να μην μπορούν να προβλέψουν το μέλλον της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, αλλά ξέρουν ότι θα είναι

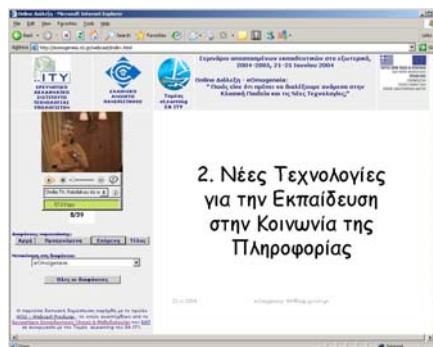
διαφορετικό από το παρόν. Αυτό σημαίνει, ότι πρέπει να προβλέψουν και να αποδεχτούν το αναπόφευκτο της αλλαγής και την ανάγκη για διαρκή επένδυση στο χρόνο τους.

- Οι παλαιότερες τεχνολογίες μπορεί να είναι χρήσιμες. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι προσεκτικοί καταναλωτές και παραγωγοί των τεχνολογικών καινοτομιών, αναζητώντας ό,τι είχε δουλέψει στο παρελθόν ως οδηγό των αποφάσεων τους και μετρητή των προσδοκιών τους. «Νέες» εκδόσεις ή «νέες» μέθοδοι συχνά είναι παλιές με νέα εμφάνιση ή ελάχιστες αλλαγές
- Οι εκπαιδευτικοί θα είναι πάντα σημαντικοί. Κάθε φορά που εμφανίζεται μια νέα τεχνολογία στον ορίζοντα, η παλιά ερώτηση βγαίνει στην επιφάνεια: θα αντικαταστήσουν οι υπολογιστές τους εκπαιδευτικούς; Η απάντηση στην παλιά ερώτηση είναι η ίδια και είναι πολύ πιθανό να παραμείνει η ίδια: οι καλοί εκπαιδευτικοί είναι περισσότερο σημαντικοί από ποτέ.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία στη σημερινή Ελληνική Εκπαίδευση.

Πριν 20 περίπου χρόνια, οι μικροϋπολογιστές είχαν αρχίσει να κάνουν την εμφάνισή τους στις αίθουσες των σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Ελλάδας με αφετηρία τα Πολυκλαδικά και τα Τεχνικά Λύκεια. Αρχικά οι πρώτοι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούσαν προγράμματα και εφαρμογές των ΤΠΕ στην τάξη ή το εργαστήριο αντιμετώπιζαν ποικιλία τεχνικών προβλημάτων. Παρόλα τα προβλήματα, οι εκπαιδευτικοί που ανέλαβαν να διδάξουν, είχαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και μιλούσαν με ενθουσιασμό για τις ελπίδες, τα σχέδια και τις προσδοκίες τους.

Οι υπολογιστές δεν βρίσκονται ακόμη σε όλες τις αίθουσες, έχουν όμως παρουσία σε όλα τα σχολεία της Ελλάδας. Το λογισμικό είναι καλύτερο και το υλικό είναι ευκολότερο στη χρήση. Το διαδίκτυο (internet) έστω και χωρίς ευρυζωνικές συνδέσεις ακόμη στην Ελλάδα, έχει αρχίσει να αξιοποιείται για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της μάθησης με πολλούς τρόπους. Δικτυακοί τόποι εκπαιδευτικών φορέων (ΥΠ.Ε.Π.Θ., Π.Ι., Α.Ε.Ι., Α.Τ.Ε.Ι., σχολείων, μεμονωμένων εκπαιδευτικών, κ.α.) αναπτύσσονται συνεχώς προσφέροντας εκπαιδευτικό υλικό και δραστηριότητες για την διδασκαλία μέσα στην τάξη αλλά και έξω από αυτή. Εκπαιδευτικό υλικό όπως κείμενα, βιβλία, ασκήσεις, παρουσιάσεις, τεστ αξιολόγησης, βίντεο ακόμη και βιντεοδιαλέξεις (Εικόνα 1) προσφέρονται δωρεάν για την ενίσχυση της μαθησιακής διεργασίας. Το διαδίκτυο χρησιμοποιείται για διαχειριστικούς λόγους (αποστολή ανακοινώσεων, εγκυκλίων, αναλυτικών προγραμμάτων κλπ), για ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας (συμπληρωματικό υλικό, πηγές προς διερεύνηση, εργαλεία για συνεργασία εκτός της τάξης) και για επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευτικών (χώροι συζήτησης, άμεση αποστολή μηνυμάτων, εικονικές τάξεις).



**Εικόνα 1:** Βιντεοδιάλεξη από σεμινάριο επιμόρφωσης εκπαιδευτικών.

Είναι όμως οι εκπαιδευτικοί προετοιμασμένοι για να χρησιμοποιήσουν τους υπολογιστές στη διδασκαλία τους; Οι μέχρι σήμερα προσπάθειες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών



αφορούν κατά κανόνα μία μικρή μειοψηφία, με εξαίρεση την ευρεία επιμόρφωση στις «Βασικές δεξιότητες στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας» που αφορά το 70% περίπου του εκπαιδευτικού πληθυσμού αλλά μόνο για 48 ώρες, ήταν πολύ χρήσιμη αλλά δεν αρκεί (Παπαδάκης κ.α. 2003). Οι υπολογιστές και οι άλλοι τεχνολογικοί πόροι έχουν βελτιωθεί ως προς τις δυνατότητές τους και την ευχρηστία τους ενώ πολλές καινοτομίες και πρακτικές για την εκπαίδευση υπόσχονται συναρπαστικότερες δυνατότητες. Παρά όμως τις προόδους, εξακολουθεί να απαιτείται από τους εκπαιδευτικούς επένδυση σε χρόνο για να προετοιμαστούν για την αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη.

Οι εκπαιδευτικοί μετά την απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ, θα πρέπει να μπορούν να κατανοούν τα προβλήματα που συναντούν χρησιμοποιώντας την τεχνολογία και να διακρίνουν αυτά που μπορούν να διορθώνουν μόνοι τους από αυτά που απαιτούν εξωτερική βοήθεια. Η επαρκής κατανόηση των βασικών όρων και εννοιών τους δίνει τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν πληροφορίες για την αξιοποίηση των ΤΠΕ με άλλους εκπαιδευτικούς και ειδικούς και να διευρύνουν τις γνώσεις τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αρχίσουν να οικοδομούν την προσωπική τους αντίληψη για τον τωρινό και το μελλοντικό ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και να προβληματιστούν για το πώς μπορούν να τους βοηθήσουν στο έργο τους μέσα στις τάξεις τους.

Υπάρχουν πολλές αντιλήψεις για την τεχνολογία στην εκπαίδευση αλλά καμία από αυτές μεμονωμένα δεν μπορεί να χαρακτηρίσει ικανοποιητικά τι συμβαίνει σήμερα με την τεχνολογία στην εκπαίδευση και τι θα συμβεί στο μέλλον. Διαφορετικές αντιλήψεις για την αξιοποίηση της στη διδακτική πράξη ανάλογα με τις θεωρίες μάθησης που βασίζονται στις επιστήμες της ανθρώπινης συμπεριφοράς όπως:

- Η τεχνολογία στην εκπαίδευση ως μέσο δηλαδή συσκευές μετάδοσης των πληροφοριών εναλλακτικά μέσα ως προς τις διαλέξεις και τα βιβλία όπως σλάιντ, διαφάνειες, ήχος και video ή συνδυασμοί τους ως πολυμέσα) με σχεδιασμό και τη χρήση μηνυμάτων τα οποία ελέγχουν τη μαθησιακή διαδικασία» (Saettler, 1990)
- Η τεχνολογία ως διδακτικό σύστημα, βασίστηκε στην πεποίθηση ότι τόσο οι άνθρωποι όσο και οι μη άνθρωποι πόροι (εκπαιδευτικοί και μέσα αντίστοιχα) θα μπορούσαν να είναι μέρη ενός συστήματος για την αντιμετώπιση μιας διδακτικής ανάγκης. Από αυτήν την οπτική γωνία, η εκπαιδευτική τεχνολογία εθεάθη όχι απλώς ως μέσο για την επικοινωνία και την υποστήριξη της διδασκαλίας αλλά ως μια συστηματική προσέγγιση σχεδιασμού, ανάπτυξης και εφαρμογής διδασκαλίας συνταιριασμένης με τις, προσεκτικά προσδιορισμένες, ανάγκες. (Heinich, Molenda, Russell και Smaldino, 2000)
- Η τεχνολογία στην εκπαίδευση ως εργαλείο επαγγελματικής κατάρτισης. Βασίζεται στην άποψη ότι μια σημαντική λειτουργία της μάθησης στο σχολείο είναι η προετοιμασία των μαθητών για το χώρο εργασίας άρα να ενισχυθεί η κατάρτιση από την τεχνολογία σε συγκεκριμένες εργασιακές δεξιότητες που οι μαθητές πρέπει να γνωρίσουν, και να χρησιμοποιήσουν, την τεχνολογία (π.χ. επεξεργασία κειμένου) που θα συναντήσουν μετά την αποφοίτησή τους, για να εργαστούν
- Η τεχνολογία στην εκπαίδευση ως σύστημα διαχείρισης μάθησης. Βασίζεται στην διδακτική δυναμική των υπολογιστώ και περιλαμβάνει διδακτικές και υποστηρικτικές εφαρμογές των υπολογιστών.

Οι ΤΠΕ έχουν σχεδόν 60 χρόνια (στην Ελλάδα ~ 25) ιστορίας στην εκπαίδευση, ενώ άλλα είδη τεχνολογίας χρησιμοποιούνται για πολύ μεγαλύτερο διάστημα. Οι τεχνολογικοί πόροι στην εκπαίδευση αλλάζουν δραματικά με το χρόνο. Τα ερωτήματα είναι:

- Ποιες είναι οι τρέχουσες ανάγκες μας που δεν έχουν ικανοποιηθεί και πώς μπορεί να τις αντιμετωπίσει η τεχνολογία;
- Είναι δύσκολο να προσδιοριστούν οι ανάγκες καθώς η εμφάνιση νέων τεχνολογιών έχει τον τρόπο της να τις αλλάζει

- Τι διδάσκουμε τώρα που με την τεχνολογία θα μπορούσαμε να το διδάξουμε καλύτερα;
- Τι μπορούμε να διδάξουμε με την τεχνολογία που προηγουμένως δεν μπορούσαμε να διδάξουμε αλλά θα έπρεπε να διδάσκεται;

Η νέα πραγματικότητα που έφερε η εξέλιξη των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) επηρεάζουν και μετασχηματίζουν τους τρόπους με τους οποίους εκπαιδεύουμε, εκπαιδευόμαστε και μαθαίνουμε. Για την αξιοποίηση των νέων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων που διαμορφώνουν οι ΤΠΕ πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ολόκληρο το πλαίσιο μάθησης. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δίνεται προσοχή όχι μόνο στα εργαλεία (δίκτυα, υλικό και εκπαιδευτικό λογισμικό) αλλά και στους τρόπους με τους οποίους αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά.

Τι χρειάζονται λοιπόν οι εκπαιδευτικοί για να αξιοποιήσουν την τεχνολογία;

- Ανάπτυξη φιλοσοφίας και οράματος
- Αναγνώριση των συγκεκριμένων διδακτικών και μαθησιακών προβλημάτων που η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει να αντιμετωπιστούν
- Κατανόηση του πώς μπορεί να δημιουργήσει σημαντικές διδακτικές ευκαιρίες που δε θα υπήρχαν χωρίς αυτήν

Σύμφωνα με τον Everett Rogers (1995) οι άνθρωποι θεωρούν την αλλαγή πολύ δύσκολη και αγχώδη και, επομένως, δεν αλλάζουν απαραίτητα τον τρόπο με τον οποίο κάνουν πράγματα – δηλαδή, να υιοθετούν καινοτόμες μεθόδους – επειδή η αλλαγή θα είναι κάτι καλό. Κάθε φορά που ένας εκπαιδευτικός υιοθετεί μια καινοτόμα προσέγγιση όπως η χρήση ενός καινούργιου τεχνολογικού πόρου, αυτός ο εκπαιδευτικός ελέγχει μια υπόθεση: Η καινοτομία θα βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν καλύτερα. Αλλά, όντως, μαθαίνουν καλύτερα; Αυτή η καινοτομία χρησιμοποιείται με τον καλύτερο τρόπο;

Ωστόσο, είναι πολύ πιθανό να δεχτούν την αλλαγή αν η καινοτομία έχει επιθυμητά επίπεδα σε κάθε ένα από τα παρακάτω πέντε είδη χαρακτηριστικών (Roblyer, 2004) :

- Σχετικό πλεονέκτημα. Πρέπει να πειστούν ότι ο νέος τρόπος να κάνουν πράγματα έχει ξεκάθαρα πλεονεκτήματα σε σχέση με την τρέχουσα μέθοδο.
- Συμβατότητα. Πρέπει να πειστούν ότι η νέα μέθοδος είναι συμβατή με τις αξίες και τα πιστεύω τους, με τις προηγούμενες καινοτομίες που είχαν αποδεχτεί και με τις τρέχουσες ανάγκες τους.
- Πολυπλοκότητα. Πρέπει να αντιληφθούν τη νέα μέθοδο ως αρκετά εύκολη στο να τη μάθουν και να τη χρησιμοποιήσουν.
- Δυνατότητα δοκιμής. Βοηθάει τους ανθρώπους να αλλάξουν, αν μπορούν να το κάνουν σταδιακά, αν μπορούν να το δοκιμάσουν λιγάκι πριν χρειαστεί να το υιοθετήσουν εξ ολοκλήρου.
- Δυνατότητα παρατήρησης. Βοηθάει, επίσης, το να μπορούν να δουν άλλους να υιοθετούν και να χρησιμοποιούν τη μέθοδο. Η παρακολούθηση κάποιου άλλου που έχει υιοθετήσει την καινοτομία είναι ένα είδος δυνατότητας δοκιμής.

### **Το μέλλον της τεχνολογίας στην εκπαίδευση**

Προετοιμάζουμε μια γενιά, που θα ζήσει και θα εργαστεί σε κοινωνικό, εργασιακό, τεχνολογικό και πολιτιστικό περιβάλλον διαφορετικό από αυτό που ζει στην εποχή που εκπαιδεύεται. (Χατζηλάκος, υπό δημοσίευση). Μπορούμε να προβλέψουμε το «θρανίο του μαθητή» ή τα εργαλεία του εργαζόμενου μετά από 25 χρόνια;

Είμαστε ήδη στην εποχή του διαδικτύου και της ασύρματης δικτύωσης που δίνει πρόσβαση από παντού σε ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών και πνευματικών έργων. Έχουμε αποτύπωση όλων των μορφών της ανθρώπινης δημιουργίας και άμεση δημοσίευση και διάδοση των πνευματικών δημιουργημάτων σε όλο τον κόσμο. Έτσι η οδηγία «Παιδί μου

διάβασε από τη σελίδα 43 έως 47 του βιβλίου σου» δεν αρκεί. Τώρα τα 25.724 έγγραφα που θα βρει μια αναζήτηση δεν σου επιτρέπουν να τα διαβάσεις ακόμη και αν ξενυχτήσεις.

Φθηνοί (στο 1/10 της αξίας των σημερινών) φορητοί υπολογιστές (εικόνα 1) ετοιμάζονται για να μοιραστούν δωρεάν στους μαθητές των περισσότερων φτωχών χωρών του κόσμου (Agogino A. et.a. 2006).



**Εικόνα 2:** Laptop \$100 & Nicolas Negreponte.

Η περιρρέουσα νοημοσύνη (Ambient Intelligence-AmbI) προσδοκά να φέρει ένα ψηφιακό περιβάλλον, το οποίο θα μπορεί να διακρίνει την ανθρώπινη παρουσία και την προσωπικότητα, ίσως και την ψυχολογική διάθεση, θα προσαρμόζεται στις στιγμιαίες και διαρκείς ανάγκες του χρήστη, ικανό να ανταποκρίνεται έξυπνα στις χειρονομίες ή τις φωνητικές εντολές και να παρέχει ένα ευχάριστο και χαλαρωτικό περιβάλλον, χωρίς να κουράζει με πολύπλοκες διαδικασίες εκμάθησης της λειτουργίας της. Μέσα στο περιβάλλον αυτό, θεωρείται δεδομένη η δυνατότητα πρόσβασης σε πηγές πληροφοριών και η ανταλλαγή τους. Έτσι η επικοινωνία ανάγεται σε αγαθό, η διάθεση του οποίου πρέπει να υποστηρίζεται σε συνεχή βάση (Καμέας & Παπαδάκης, 2005).

Η περιρρέουσα νοημοσύνη δομείται πάνω στη σύγκλιση τριών τεχνολογιών: α) του πανταχού παρόντα υπολογιστή (Ubiquitous Computing) αλλά εξαφανισμένου υπολογιστή, δηλ. την ενσωμάτωση της δυνατότητας εκτέλεσης υπολογισμών σε αντικείμενα του άμεσου ανθρώπινου περιβάλλοντος, τα οποία δεν έχουν τη μορφή υπολογιστή, αλλά είναι οι συσκευές αυτές θα είναι έξυπνες αρκετά έτσι ώστε να κατανοούν το περιβάλλον μέσα στο οποίο καλούνται να λειτουργήσουν, θα αναγνωρίζουν η μια την ύπαρξη της άλλης και τέλος θα μπορούν να συνεργασθούν μεταξύ τους έτσι ώστε να υλοποιήσουν πιο πολύπλοκες συμπεριφορές β) της παν-επικοινωνίας (Ubiquitous Communication), δηλ. την πρόσθεση της δυνατότητας επικοινωνίας μέσω δικτύου (άρα και δυναμικής συνεργασίας) στα αντικείμενα αυτά και γ) της αίσθησης του περιβάλλοντος λειτουργίας των υπηρεσιών επεξεργασίας και διάθεσης πληροφοριών, μέσω αισθητήρων που βρίσκονται ενσωματωμένοι στα αντικείμενα ή στο χώρο Άμεσα αποτελέσματα θα είναι η ανάπτυξη έξυπνων και φιλικών διεπιφανειών επικοινωνίας (Intelligent User Friendly Interfaces), οι οποίες μέσω της πληροφορίας για το περιβάλλον λειτουργίας μπορούν να προσαρμόζονται στις τρέχουσες απαιτήσεις εκπαίδευσης και δυνατότητες του κάθε χρήστη, και η δυνατότητα συνεχούς πρόσβασης σε πληροφορίες κάθε μορφής που διατίθενται μέσω δικτύου

Στην διάρκεια της ζωής τους, ως μαθητές τώρα, ως εργαζόμενοι αργότερα, αλλά και γενικά ως ενεργοί πολίτες η ικανότητα να μαθαίνεις καινούργια πράγματα, να αξιολογείς και να επιλέγεις πληροφορίες, να συνεργάζεσαι και να επικοινωνείς σε έντονο ρυθμό, είναι πολύ σημαντική. Το σχολείο πρέπει να στραφεί στη διαμόρφωση ανθρώπων με αυτές τις ικανότητες, ανθρώπων ικανών να μαθαίνουν και όχι μόνο να απομνημονεύουν γνώσεις. Η

αξιοποίηση στην διδακτική πράξη καινοτόμων τεχνολογιών μπορεί να έχει καταλυτική συμβολή στην ποιοτική αναβάθμιση της εκπαίδευσης. Η επένδυση στην εκπαίδευση και την τεχνολογία έχει μεγαλύτερη απόδοση από ότι οι χρηματικές επενδύσεις. Όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης τόσο υψηλότερη είναι και η απόδοση για το άτομο και για την κοινωνία. Χρειαζόμαστε εκπαιδευτικούς που κατανοούν το ρόλο που παίζει η τεχνολογία στην κοινωνία και την εκπαίδευσή μας, που είναι προετοιμασμένοι να επωφεληθούν από τη δύναμη της και που αναγνωρίζουν τους περιορισμούς της.

## **Συμπεράσματα**

Η εκπαιδευτική τεχνολογία προσφέρει εναλλακτικές πηγές πληροφόρησης, μέσα επικοινωνίας και εργαλεία για έκφραση, διερεύνηση, προσομοίωση φαινομένων και κατασκευή μοντέλων. Αν αξιοποιηθούν σωστά, είναι δυνατόν να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες οι οποίες ενισχύουν τη μαθησιακή διαδικασία όπως η ικανότητα για πειραματισμό και διερεύνηση, να τους δώσει δυνατότητα για επικοινωνία, συνεργασία, αναζήτηση, ανακάλυψη, συμβολική έκφραση και διαπραγμάτευση εννοιών, όπως και να τους βοηθήσει να αναπτύξουν ανωτέρου επιπέδου ικανότητες όπως η κριτική σκέψη και η αμφισβήτηση. Οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε νέες πηγές πληροφοριών και είναι δυνατόν να αναπτύξουν πολύτιμες δεξιότητες κατά την αναζήτηση, αξιολόγηση, οργάνωση και ανταλλαγή πολλών διαφορετικών τύπων πληροφορίας σε πολύ λιγότερο χρόνο και πολύ μεγαλύτερη έκταση από ότι με τη χρήση παραδοσιακών προσεγγίσεων.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία παίζει σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη της διδασκαλίας και στη μάθηση με την προσπάθεια να επικεντρώνεται στην υποστήριξη σε ατομικό επίπεδο και στη συνεργατική μάθηση ανεξάρτητα από τον τόπο και το χρόνο. Η συνειδητοποίηση της σημαντικότητας του ρόλου της τεχνολογίας και των νέων μέσων στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό και την αξιοποίηση της στη διδακτική πράξη μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη καλύτερων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Τα νέα δυναμικά εργαλεία μπορούν να συμβάλλουν στην ανανέωση και βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών που ακολουθούμε στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Το Ελληνικό σχολείο για να απαντήσει στις προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας δεν αρκεί να ενσωματώσει την τεχνολογία αλλά να καλλιεργεί διαχρονικές ικανότητες όπως:

- Να μαθαίνουν σε όλη τους τη ζωή
- Να επιλέγουν αξιόπιστες και χρήσιμες πληροφορίες, και να αιτιολογούν τις επιλογές τους
- Να αναζητούν, να αμφισβητούν, να ανακαλύπτουν
- Να δημιουργούν πνευματικά και υλικά έργα μέσα από συνεργασίες

Επομένως απαιτείται παράλληλα, αναπροσδιορισμός του σκοπού και των στόχων, των αναλυτικών προγραμμάτων και του τρόπου λειτουργίας του ελληνικού σχολείου έτσι ώστε να ενθαρρύνεται η ενεργός συμμετοχή, η συνεργασία και η οικοδόμηση των γνώσεων και η μάθηση να προκύπτει από διαδικασίες δημιουργίας προσωπικών νοημάτων και αντιλήψεων όπως το βίωμα, η δημιουργία, το πείραμα, η κοινωνική συνδιαλλαγή, η αναζήτηση, η αμφισβήτηση, η αξιοποίηση του λάθους, σύνθεση και η γενίκευση (Κυνηγός, 2004).

Το Ελληνικό σχολείο στην σύγχρονη κοινωνία, δεν θα πρέπει να είναι περήφανο επειδή οι μαθητές του ξέρουν τη χρήση των υπολογιστών. Θα πρέπει να είναι περήφανο όταν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί του, αξιοποιούν την τεχνολογία για να πειραματιστούν, να αντιμετωπίσουν με επιτυχία μαθησιακές δυσκολίες, να αναπτύξουν την προσωπικότητά τους και να καλλιεργήσουν τη συνεργασία και την επικοινωνία.

## Βιβλιογραφία

- Καμέας Α., Παπαδάκης Σ. (2005). Εκπαίδευση και διδασκαλία πληροφορικής σε περιβάλλον περιρρέουσας νοημοσύνης, *Πρακτικά Εργασιών 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος 7-9 Οκτωβρίου 2005.
- Κυνηγός Χ. (2004) Εκπαίδευση από απόσταση: πότε είναι κατάλληλη για τη Βασική Παιδεία στο επιμ. Βλαχάβας κ.α. «Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Ελληνική Εκπαίδευση: Απολογισμός και Προοπτικές», Θεσσαλονίκη 2004.
- Παπαδάκης Σ., Βελισσάριος Α., Φραγκούλης Ι. (2003). Η Επιμόρφωση και Μετεκπαίδευση των Εκπαιδευτικών στην Κοινωνία της Πληροφορίας με αξιοποίηση των μεθόδων της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, στο Λιοναράκης Α. (επιμ.) πρακτ. 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα 27-30/4/2003, σελ. 558-571, Αθήνα: Προπομπός.
- Παπαδάκης Σ. Φραγκούλης Σ. (2005). Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση και Επαγγελματική Ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών: Διερεύνηση στάσεων εκπαιδευτικών για αξιοποίηση ΑεξΑΕ & ΤΠΕ στην επιμόρφωσή τους, *Επιστημονικό Περιοδικό «Εκπαίδευσης Ενηλίκων»*, τ. 6 σ. 16-21.
- Παπανικολάου Κ., Γρηγοριάδου Μ., Γουλή Ε. (2005), Η συμβολή του διαδικτύου στην ανανέωση πρακτικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, *Θέματα στην Εκπαίδευση*, Τόμος 6, Τεύχος 1. σ.23-57.
- Agogino A. e.a. (2006) Learning with the \$100 Laptop Retrieved online 7 April 2006 at: [www.g1to1.org](http://www.g1to1.org)
- Commission of the European Communities (2001). Making a European Area of Lifelong Learning a Reality. Retrieved online 2 February 2005 at: [http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001\\_0678en01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0678en01.pdf)
- Commission of the European Communities (2002). *European benchmarks in education and training: follow-up to the Lisbon European Council*. Retrieved online 7 February 2005 at: [http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2002/com2002\\_0629en01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2002/com2002_0629en01.pdf)
- Cuban L. (1986), *Teachers and machines: The classroom use of technology since the 1920s*. New York: Teachers College Press.
- Gagne R. (1965), *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Jarvis, P., Holford, J., & Griffin, C. (2003). *The Theory and Practice of Learning*, London: Kogan Page.
- LaRoue, A. (1990) The M.A.P. shop: Integrating computers into the curriculum for art risk students. *Florida Educational Computing Quarterly*, 2 (4), 9-21.
- Muffoletto R. (1994), Technology and restructuring education: Constructing a context. *Education Technology*, 34(2) p. 24-28.
- Miller L. (2001), Technology: What is good for?, *Learning and Leading with Technology*, 28 (6), p. 42-45.
- Pask-McCartney, C. (1989), A discussion about motivation. Proceedings of Selected Research Presentations at the Annual Convention of the AECT.
- Papadakis S., (2004). *Teaching and Learning in Virtual Learning Environments*, Euroclassica - Academia Homeric VII, Chios 8-20 July, 2004.
- Papadakis S., Hadzilacos Th. (2005). Webcast Producer: A simple authoring tool for the automation of the production of video lectures, Special Issue "Applications of Streaming Multimedia Technology for Learning and Training", *International Journal on Advanced Technology for Learning*, Vol 2, No 2.
- Rumble G. (2001), Re-inventing distance education, 1971-2001, *International Journal of Lifelong Education*, 20 (1/2), p.p. 13-43
- Roblyer M. (2004), *Integrating Educational Technology into Teaching*, Pearson Prentice Hall.
- Roblyer, M., Castine, W., and King, F. (1988). *Assessing the impact of computer-based instruction: A review of recent research*. Binghamton, NY: Haworth Press.
- Saettler P. (1990), *The evolution of American education technology*, Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4th Edition). New York: The Free Press.
- Summers J. (1990-1991) Effect on interactivity upon student achievement, completion intervals and affective perceptions, *Journal of Educational Technology Systems* 19 (1), p. 53-57.
- Volker, R. (1992) Application of constructivist theory to the use of hypermedia. Proceeding of Selected Research.

## Σύγκριση παραδοσιακής διδασκαλίας και διδασκαλίας μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή σε μαθητές Δημοτικού

Παπαδάτος Γ., Καθηγητής Ψυχοφυσιολογίας Παν. Αθηνών  
Χάσκου Σοφία, Εκπαιδευτικός Π. Ε., MSc  
Κωνσταντακοπούλου Ευαγγελία, Εκπαιδευτικός Π.Ε.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στο Δημοτικό Σχολείο αποτελεί μια πρόκληση για τα εκπαιδευτικά δεδομένα στη χώρα μας. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διδασκαλία και τη μάθηση και συμφωνούν με την είσοδό του στην τάξη, αλλά δεν είναι ακόμη πλήρως πεπεισμένοι για τη σκοπιμότητα της άμεσης εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στο δημοτικό (Kiridis, Drossos, Tsakiridou, 2006). Παρά το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν εισαχθεί στα σχολεία παγκοσμίως, η επίδρασή τους στην εκπαίδευση και τη μάθηση είναι μικρότερη από αυτή που θα ανέμενε κάποιος από ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο. Οι ενδείξεις για τα οφέλη της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο πρόγραμμα σπουδών συνεχώς αυξάνονται (Mioduser, TurKaspa, Leitner, 2000). Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι ο μαθητής έχει την ευχέρεια να πειραματιστεί, να αναπτύξει σταδιακά διάφορες στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, να χτίσει πάνω στις νέες εμπειρίες (Ράπτης, Ράπτη, 2002).

Η επίδραση που ασκεί η συμπεριφορά των δασκάλων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας αντικατοπτρίζεται με σαφήνεια στον κάθε τύπο δασκάλου. Με τον αυταρχικό δάσκαλο η παιδαγωγική επίδραση είναι μονόπλευρη και ασκείται μόνο από το δάσκαλο προς τους μαθητές. Με το δημοκρατικό δάσκαλο ασκείται μια αμοιβαία παιδαγωγική αλληλεπίδραση μεταξύ αυτού και των μαθητών του (Τσιπλητάρης, 1998). Στο εκσυγχρονισμένο σχολείο ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι βοηθητικός, και συμβουλευτικός (Παπάς, 1999). Ο μαθητής ενεργοποιείται και δραστηριοποιείται στη συμμετοχή του για την κατάκτηση της γνώσης. Πλέον με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή ο ρόλος του δασκάλου αλλάζει και από μεταδότης γνώσεων γίνεται συντονιστής, οργανωτής, διευκολυντής και υποστηρικτής της μάθησης. Η σχέση μαθητή – δασκάλου αλλάζει ποιοτικά, αφού αλλιώς είναι για το μαθητή ένας δάσκαλος που κάνει διάλεξη στην άκρη της αίθουσας και αλλιώς ένας δάσκαλος που στέκεται δίπλα του για να τον βοηθήσει. Η πιο σημαντική συμβολή του δασκάλου όμως έγκειται στην ικανότητά του να παρεμβαίνει και να αξιολογεί τις ποικίλες ευκαιρίες για μάθηση και προβληματισμό, τη στιγμή που αυτές αναδύονται κατά τη διάρκεια της σχετικά αυτόνομης, βιωματικής ή σύνθετης εργασίας των μαθητών (Ράπτης, Ράπτη, 2002).

Το μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών σκιαγραφεί το νου ως μια δομή που περιλαμβάνει περιοχές μνήμης, οι οποίες θεωρούνται μέρη όπου φυλάσσονται οι πληροφορίες. Κάθε μια από τις περιοχές χαρακτηρίζεται από τη λειτουργία της, δηλαδή το ρόλο που παίζει στη γενική δραστηριότητα του νου, από τη χωρητικότητά της, δηλαδή το πλήθος των πληροφοριών που μπορεί να διατηρήσει σε κάθε δεδομένη στιγμή αλλά και τη διάρκειά της, δηλαδή το χρόνο για τον οποίο διατηρούνται οι πληροφορίες σε αυτή (Gray, 1991).

Κάθε ίχνος αισθητηριακού εισερχόμενου ερεθίσματος παραμένει στο σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών για ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα (λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο παραμένουν τα οπτικά ερεθίσματα και περίπου τρία δευτερόλεπτα τα ηχητικά) ακόμη και όταν το υποκείμενο δε δίνει σημασία σε αυτά. Το ίχνος αυτό αλλά και η ικανότητα διατήρησής του ονομάζεται αισθητηριακή μνήμη και η αισθητηριακή «αποθήκη»

τοποθετείται υποθετικά στο σημείο του εγκεφάλου όπου το ίχνος αυτό διατηρείται (Gathercole,1999,Miller,2002).

Ο αριθμός των πληροφοριών που μπορεί να διατηρήσει ένα άτομο στη βραχύχρονη μνήμη του ονομάζεται έκταση της βραχύχρονης μνήμης και συνδέεται στενά με το μέγεθος του χρόνου που κάθε πληροφορία διατηρείται στον αποθηκευτικό χώρο της βραχύχρονης μνήμης, χωρίς να είναι ανάγκη να επαναληφθεί από το άτομο(Gray,1991). Η χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης έχει υπολογιστεί ότι είναι  $7 \pm 2$  (Miller, 1956). Αυτές είναι οι δυνατότητες του εγκεφάλου χωρίς τη χρήση εξωτερικής βοήθειας ( Παπαδάτος, 2005).

Το 1959 οι Lloyd και Margaret Peterson ανέπτυξαν ένα τρόπο να μετρούν το χρόνο στον οποίο οι πληροφορίες εξαφανίζονται από τη βραχύχρονη μνήμη όταν το άτομο δεν τις επαναλαμβάνει για να τις θυμάται. Οι Peterson διάβαζαν σειρές από σύμφωνα στα υποκείμενά τους και ζητούσαν από αυτά να τις επαναλαμβάνουν μετά από χρονικό διάστημα 3 έως 18 δευτερολέπτων. Κανονικά αυτή ήταν μια πολύ εύκολη διαδικασία αφού το μόνο που θα έπρεπε να κάνουν ήταν να επαναλαμβάνουν από μέσα τους τα σύμφωνα στη διάρκεια της διακοπής. Οι ερευνητές όμως για αυτό το λόγο επινόησαν μια δοκιμασία που θα αποσπούσε την προσοχή διακοπή των υποκειμένων. Τους υποχρέωναν να μετρούν τρία- τρία προς τα πίσω διάφορους αριθμούς. Υπό αυτές τις συνθήκες τα αρχικά σύμφωνα χάνονταν πολύ γρήγορα από τη βραχύχρονη μνήμη τους. Με αυτόν τον τρόπο κατάφεραν να αποδείξουν ότι οι πληροφορίες που δεν επαναλαμβάνονται χάνονται ιδιαίτερα γρήγορα από τη βραχύχρονη μνήμη(Berk,1989).

Οι ικανότητες της βραχύχρονης φωνολογικής μνήμης συνδέονται και με άλλες πτυχές της γλωσσικής επεξεργασίας και της μάθησης. Αρχικά υπάρχουν έρευνες που αναφέρονται στο ότι η αυθόρμητη παραγωγή λόγου από παιδιά με φτωχή βραχύχρονη μνήμη χαρακτηρίζεται από ανώριμο συντακτικό και φτωχή ποικιλία λεξιλογίου (Gathercole et al, 2004). Πολλοί φυσιολόγοι προτείνουν ότι η βραχύχρονη μνήμη προκαλείται από αδιάκοπη νευρική δραστηριότητα, που προκύπτει από νευρικά σήματα που ταξιδεύουν γύρω – γύρω μέσα σε ένα ίχνος προσωρινής μνήμης σε κυκλώματα νευρώνων.(Παπαδάτος, 2003).

Σύμφωνα με το μοντέλο των Baddeley και Hitch για την ενεργό μνήμη, η βραχύχρονη μνήμη συνίσταται από έναν αριθμό ξεχωριστών αλλά αλληλοσυνδεδεμένων υποσυστημάτων (Gathercole et al, 2004). Έτσι η αποθήκη των περιορισμένων λεκτικών ή οπτικών πληροφοριών, δηλαδή η βραχύχρονη μνήμη καθορίζεται από δύο υποσυστήματα, το «φωνολογικό κύκλωμα»(phonological loop) και το «οπτικό- χωρικό σημειωματάριο»(visuo-spatial sketchpad) (Gathercole, 1999).

Βασικό τμήμα των διαδικασιών μνήμης αποτελεί ο «κεντρικός επεξεργαστής», ο οποίος είναι ένα σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας που είναι υπεύθυνο για το συντονισμό της βραχύχρονης με τη μακρόχρονη μνήμη, την ανάκληση πληροφοριών κλπ. (Gathercole et al, 2004).

Συνοπτικά θα λέγαμε ότι το πρώτο υποσύστημα είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση και την επεξεργασία των συνεχώς εισερχόμενων πληροφοριών ενώ το δεύτερο για την διατήρηση της οπτικής δομής των αντικειμένων, όπως επίσης και για τις χωρικές σχέσεις διαφόρων αντικειμένων ή μερών των αντικειμένων αυτών (Miller, 2002). Το «φωνολογικό κύκλωμα» θεωρείται ότι υποστηρίζει την απόδοση σε μετρήσεις της φωνολογικής βραχύχρονης μνήμης (π.χ. σε τεστ επανάληψης ψευδολέξεων) (Gathercole et al, 2004).

Στην προσπάθεια πολλών ερευνητών να εντοπίσουν τις αιτίες που οδηγούν σε προβλήματα μνήμης, έλαβαν χώρα πολλές έρευνες στις οποίες γίνονταν σύγκριση ανάμεσα σε οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα ή στην απόδοση της μνήμης ατόμων με ειδικές ανάγκες και ατόμων με κανονική ανάπτυξη (Laws, 1998).Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας αναπτύχθηκαν τεστ επανάληψης ψευδολέξεων, σύμφωνα με το οποίο περιλαμβάνεται η παρουσίαση άγνωστων φωνολογικά λέξεων, τις οποίες καλείται να επαναλάβει το

υποκείμενο. Η ακρίβεια με την οποία εκτελείται αυτή η διαδικασία θεωρείται ότι αποτελεί ένδειξη της ικανότητας της φωνολογικής μνήμης του ατόμου (Gathercole, 1995).

### ΣΚΟΠΟΣ

Κύριο σκοπό της έρευνας αυτής αποτέλεσε η προσπάθεια αποτίμησης της χρήσης του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας ενός ποιήματος σε σύγκριση με τη διδασκαλία του ίδιου ποιήματος από το δάσκαλο χωρίς τη χρήση άλλων μέσων. Έγινε προσπάθεια συσχετισμού των δύο εννοιών αλλά και συσχέτισης των παραπάνω μεταβλητών με άλλες παραμέτρους όπως το φύλλο ή η τάξη που φοιτούσαν τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα, αλλά και το μορφωτικό επίπεδο των γονιών τους.

Τα ερωτήματα που τέθηκαν ήταν τα ακόλουθα τέσσερα:

Υπάρχει σχέση ανάμεσα στις επιδόσεις των παιδιών που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και εκείνων που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία;

Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στους μαθητές που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία και εκείνους που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και τη φωνολογική τους μνήμη;

Υπάρχουν διαφορές μεταξύ του φύλου των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα, της τάξης που οι μαθητές αυτοί φοιτούσαν, των επιδόσεών τους και της βραχύχρονης φωνολογικής τους μνήμης;

Υπάρχουν διαφορές μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου των γονέων των μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα, των επιδόσεων των μαθητών και της βραχύχρονης φωνολογικής τους μνήμης;

### ΜΕΘΟΔΟΣ

#### **Συμμετέχοντες**

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 51 παιδιά, μαθητές της Ε' και Στ' Δημοτικού του 16<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Αχαρνών (Μέσος Όρος Ηλικίας  $M= 11.02$  έτη, τυπική απόκλιση  $SD= .62$ ). Στους συμμετέχοντες στην έρευνα – αφού χωρίστηκαν σε δύο ομάδες – διδάχτηκε το ποίημα του Γιώργου Σεφέρη «Οι γάτες του Αϊ- Νικόλα», με παραδοσιακή διδασκαλία και μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

#### **Υλικό**

Από τους 51 μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα, 25 (49.02%) φοιτούσαν στην Ε' Δημοτικού και 26 (50.98%) φοιτούσαν στην Στ' Δημοτικού. Από τους φοιτούντες στην Ε' Δημοτικού 14 (56.00%) ήταν αγόρια και 11(44.00%) ήταν κορίτσια, ενώ από τα 26 παιδιά που πήγαιναν στην Στ' Δημοτικού, 11 (42.31%) ήταν αγόρια και 15 (57.69%) ήταν κορίτσια. (Πίνακας 1)

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1

#### Κατανομή του δείγματος της έρευνας ως προς το φύλο και την τάξη

Φύλο	Τάξη Ε' Δημοτικού		Τάξη Στ' Δημοτικού	
	<i>N</i>	<i>f%</i>	<i>N</i>	<i>f%</i>
<b>Αγόρια</b>	14	56.00	11	42.31
<b>Κορίτσια</b>	11	44.00	15	57.69
<b>Σύνολο</b>	25	100.00	26	100.00



Αναφορικά με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, φαίνεται ότι ενώ οι περισσότεροι γονείς είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (60.78 % για τους πατέρες, 50.99% για τις μητέρες), στην περίπτωση των μητέρων είναι πολύ σημαντικό το ποσοστό (35.29%) εκείνων που είναι απόφοιτες Δημοτικού. Και για τους δύο γονείς παρατηρείται ότι τα χαμηλότερα ποσοστά αφορούν σε κατόχους τίτλων Μεταπτυχιακών σπουδών. (Πίνακες 2,3)

### ΠΙΝΑΚΑΣ 2

#### Κατανομή του δείγματος της έρευνας ως προς το μορφωτικό επίπεδο πατέρα

Μορφωτικό Επίπεδο	<i>n</i>	<i>f %</i>
Δημοτικό	10	19.61
Γυμνάσιο – Λύκειο	31	60.78
ΑΕΙ – ΤΕΙ	7	13.72
Μεταπτυχιακό	3	5.89
Σύνολο	51	100.00

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

#### Κατανομή του δείγματος της έρευνας ως προς το μορφωτικό επίπεδο μητέρας

Μορφωτικό Επίπεδο	<i>n</i>	<i>f %</i>
Δημοτικό	18	35.29
Γυμνάσιο – Λύκειο	26	50.99
ΑΕΙ – ΤΕΙ	6	11.76
Μεταπτυχιακό	1	1.96
Σύνολο	51	100.00

### Μέσα συλλογής Δεδομένων

Από το δείγμα συλλέχθηκαν πληροφορίες για : α) το επίπεδο της φωνολογικής μνήμης των μαθητών, β) την αποτίμηση της διδασκαλίας του ποιήματος του Γιώργου Σεφέρη «Οι γάτες του Αϊ- Νικόλα», τόσο μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή όσο και μέσω του δάσκαλου, καθώς και γ) πληροφορίες που αφορούσαν σε διάφορα δημογραφικά στοιχεία. Διερευνήθηκαν επίσης παράγοντες οικογενειακοί – βιολογικοί ή όχι- που συμβάλουν στις μνημονικές επιδόσεις των παιδιών. Αναλυτικότερα, τα ψυχομετρικά μέσα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν :

Εργαλείο για τη μέτρηση της φωνολογικής μνήμης :

Για τη μέτρηση της φωνολογικής μνήμης χρησιμοποιήθηκε το αντίστοιχο τεστ «Τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης» της Μαριδάκη – Κασσωτάκη (1998). Σύμφωνα με τις οδηγίες χορήγησης ο ερευνητής έπρεπε να εκφωνήσει 40 ψευδολέξεις και ο μαθητής να επαναλαμβάνει την λέξη που άκουγε κάθε φορά. Οι ψευδολέξεις είναι κατανεμημένες ανά 10 στις εξής ομάδες : (1) ομάδα δυσύλλαβων, (2) ομάδα τρισύλλαβων, (3) ομάδα τετρασύλλαβων και (4) ομάδα πεντασύλλαβων, η δομή των οποίων καθορίστηκε σύμφωνα με τα κριτήρια της Gathercole, αφού προσαρμόστηκαν στα χαρακτηριστικά της νεοελληνικής γλώσσας όπως : (α) τους μηχανισμούς σύνθεσής τους, (β) την τάση της για ανοιχτές συλλαβές, (γ) τις καταλήξεις ουσιαστικών, ρημάτων και επιρρημάτων, (δ) τη φωνοτακτική δομή της. Η φωνοτακτική δομή κάθε ψευδολέξης είναι αντίστοιχη προς τη φωνοτακτική δομή μιας τουλάχιστον ισοσύλλαβης προς αυτήν λέξης της νεοελληνικής γλώσσας ενώ καμία από τις ψευδολέξεις δεν έχει απόλυτη φωνητική ομοιότητα με κάποια λέξη της καθομιλουμένης γλώσσας (Σταλίκας, 2002).

Η αξιοπιστία των επαναληπτικών μετρήσεων ήταν ικανοποιητική καθώς οι συντελεστές συνάφειας των επιδόσεων των υποψηφίων κατά την πρώτη χορήγηση του τεστ

και κατά την επανάληψη του ήταν υψηλοί (0,86 και 0,89 για τα παιδιά της Γ' και Δ' Δημοτικού)

Η βαθμολόγηση του τεστ γίνεται με την άθροιση των βαθμών των τεσσάρων ομάδων ψευδολέξεων. Ο μαθητής παίρνει ένα βαθμό για κάθε σωστή απάντηση και μηδέν για κάθε λανθασμένη. Κάθε ομάδα παίρνει 10 βαθμούς, οπότε η συνολική βαθμολογία είναι 40 (Μαριδάκη – Κασσωτάκη, 1998).

#### Τρόπος μέτρησης της αποτίμησης της διδασκαλίας

Για την αποτίμηση της διδασκαλίας, που πραγματοποιήθηκε τόσο από τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή όσο και από το δάσκαλο, δόθηκε στους μαθητές ένα αξιολογικό φυλλάδιο βασισμένο στις ερωτήσεις κατανόησης που περιλαμβάνονται στο βιβλίο δασκάλου της Ε' Δημοτικού. Το εν λόγω φυλλάδιο περιλάμβανε δέκα ερωτήσεις από τις οποίες έξι αναφέρονταν στο ποίημα και τέσσερις στην ποίηση του ποιητή Γ. Σεφέρη και σε στοιχεία γύρω από αυτή, τα οποία όμως είχαν αναλυθεί διεξοδικά στη διάρκεια και των δύο μορφών διδασκαλίας.

Τέλος δόθηκε στους μαθητές ένα ειδικό φύλλο για τη συλλογή των δημογραφικών στοιχείων.

#### Διαδικασία Συλλογής Ερευνητικών Δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων της παρούσας έρευνας ακολουθήθηκε η ακόλουθη διαδικασία. Επιλέχθηκε τυχαία το 16<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Αχαρνών προκειμένου να εξασφαλιστεί κατά το δυνατό η ομοιογένεια του κοινωνικού – οικονομικού περιβάλλοντος από το οποίο προέρχονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα. Δόθηκαν στους μαθητές της Ε' και Στ' Δημοτικού ειδικά έντυπα όπου γίνονταν σαφής περιγραφή και λεπτομερής ανάλυση των σκοπών και της διαδικασίας της έρευνας. Από τα 72 έντυπα που δόθηκαν συνολικά επεστράφησαν μόνο 51 υπογεγραμμένα. Έτσι συμμετείχαν στην έρευνα μόνο οι 51 μαθητές, οι γονείς των οποίων συμφώνησαν και υπέγραψαν το έντυπο.

Στη συνέχεια η ερευνητική ομάδα διαμόρφωσε το χώρο της αίθουσας υπολογιστών του σχολείου καθώς εκεί διεξήχθη ένα σημαντικό μέρος της έρευνας. Οι μαθητές που θα συμμετείχαν στην έρευνα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες ανά τάξη, δηλαδή σε αυτή που θα παρακολουθούσε τη διδασκαλία του ποιήματος του Γιώργου Σεφέρη «Οι γάτες του Αϊ-Νικόλα», μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και σε εκείνη που θα παρακολουθούσε τη διδασκαλία του ίδιου ποιήματος από κάποιον δάσκαλο. Αρχικά παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή οι μαθητές της Ε' Δημοτικού. Στο τέλος της διδασκαλίας δόθηκε στους μαθητές ένα αξιολογικό φυλλάδιο με ερωτήσεις που ήταν βασισμένες στις ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο βιβλίο δασκάλου της Ε' Δημοτικού, και ζητήθηκε από αυτούς να το συμπληρώσουν χωρίς να έχουν τη δυνατότητα να συμβουλευτούν το ποίημα ή τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή γενικότερα. Παράλληλα στην άλλη ομάδα της Ε' Δημοτικού διεξήχθη η διδασκαλία, από έναν έμπειρο δάσκαλο, του ίδιου ποιήματος χωρίς τη χρήση όμως οποιουδήποτε εποπτικού μέσου. Αμέσως μετά το τέλος του μαθήματος δόθηκε στους μαθητές το αξιολογικό φυλλάδιο, προκειμένου να απαντήσουν στα ερωτήματα, χωρίς βοήθεια από το δάσκαλο. Την επόμενη ημέρα δόθηκε και στις δύο ομάδες μαθητών το ίδιο φυλλάδιο και τους ζητήθηκε να το συμπληρώσουν και πάλι χωρίς να έχουν τη δυνατότητα να ανατρέξουν είτε στο ποίημα είτε στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Μετά από αυτή τη διαδικασία χορηγήθηκε σε κάθε μαθητή ξεχωριστά το τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, προκειμένου να είναι ίδιες οι συνθήκες χορήγησής του. Στη συνέχεια χορηγήθηκαν τα τεστ στους μαθητές της Στ' Δημοτικού και ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία. Μετά το πέρας της διαδικασίας οι μαθητές συμπλήρωσαν και το φύλλο για τα δημογραφικά στοιχεία.

## ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν όλα τα ευρήματα της έρευνας. Από τους 51 μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα προέκυψε ότι: Αναφορικά με την επίδοση των παιδιών στο «Τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης» η καλύτερη βαθμολογία ήταν 39/40 η χειρότερη 17/40 ενώ η μέση τιμή είναι 28.71 με τυπική απόκλιση 6.53.

Οι μνημονικές επιδόσεις των μαθητών καταγράφηκαν με μια ειδική δοκιμασία, σύμφωνα με την οποία όπως προαναφέραμε οι μαθητές απάντησαν σε δέκα ερωτήσεις που αφορούσαν στο ποίημα του Γιώργου Σεφέρη «Οι γάτες του Αϊ- Νικόλα», αλλά και σε στοιχεία της ποίησης του τελευταίου. Η επεξεργασία των απαντήσεων των μαθητών έδωσε τα ακόλουθα ευρήματα. Τόσο την πρώτη όσο και τη δεύτερη φορά που οι μαθητές υποβλήθηκαν στην παραπάνω δοκιμασία αξίζει να παρατηρηθεί ότι αναφορικά με τους μαθητές της Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία του ποιήματος, η καλύτερη βαθμολογία ήταν την πρώτη φορά 9/10 και η χειρότερη 4/10, ενώ τη δεύτερη φορά η καλύτερη βαθμολογία ήταν 8/10 και η χειρότερη 3/10. Αναφορικά με τους μαθητές που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή του ίδιου ποιήματος παρατηρήθηκε ότι την πρώτη φορά η καλύτερη βαθμολογία ήταν 10/10 και η χειρότερη 5/10, ενώ τη δεύτερη φορά η καλύτερη βαθμολογία ήταν 10/10 και η χειρότερη 4/10.

Απαντώντας το πρώτο υποθετικό ερώτημα εξετάσαμε εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μνημονικές επιδόσεις των μαθητών λόγω της διαφορετικής μεθόδου διδασκαλίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, που φαίνονται στον Πίνακα 4, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην επίδοση των μαθητών από την διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας τόσο για επίπεδο σημαντικότητας 95%, που χρησιμοποιείται ευρέως, όσο και για 99%. Πρέπει να σημειωθεί ότι για επίπεδο σημαντικότητας 90%, η απόδοση των μαθητών που διδάχτηκαν το ποίημα μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι στατιστικά σημαντικά καλύτερη από αυτήν των παιδιών που παρακολούθησαν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 4

**Μέσες τιμές (M), τυπικές αποκλίσεις (SD) διαφορές (t) και πιθανότητα (p) μεταξύ της επίδοσης ανά μέθοδο.**

	<b>Επίδοση με Παραδοσιακή Διδασκαλία</b>	<b>Επίδοση μέσω Η/Υ</b>	<b>T</b>	<b>p</b>
<b>M / SD</b>	7.68 / 1.24	8.56 / 1.07	2.114	.009

Αναφορικά με το δεύτερο υποθετικό ερώτημα της έρευνας, δηλαδή αν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στους μαθητές που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία και εκείνους που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και τη φωνολογική τους μνήμη φαίνεται ότι οι μαθητές και των δύο ομάδων είχαν κοινές επιδόσεις στο τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής τους μνήμης και όπως προκύπτει από τον πίνακα 5 δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Πίνακας αυτοσύσχετισης (correlation matrix)  
μεταξύ Επιδόσεων, Φωνολογικής Μνήμης.

	Μνημονικές Επιδόσεις	
	Παραδοσιακή Διδασκαλία	Διδασκαλία μέσω Η/Υ
Φωνολογική Μνήμη	.837	.833

Στους πίνακες 6 και 7 παρατίθενται τα στοιχεία που αφορούν στις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στο φύλο και την τάξη που φοιτούν τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα, στις μνημονικές επιδόσεις τους και στη βραχύχρονη φωνολογική τους μνήμη. Όπως φαίνεται και στους πίνακες δεν εμφανίζεται στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε αυτές τις παραμέτρους και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκαν παραπάνω.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Μέσες τιμές (M), τυπικές αποκλίσεις (SD) διαφορές (t) μεταξύ του φύλου των παιδιών,  
των μνημονικών επιδόσεών τους και της φωνολογικής τους μνήμης.

	ΑΓΟΡΙ	ΚΟΡΙΤΣΙ		
	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Μνημονικές Επιδόσεις	7.97 / 1.18	7.94 / 1.12	.377	.706
Φωνολογική Μνήμη	27.43 / 7.03	29.75 / 5.93	-.322	.747

### ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Μέσες τιμές (M), τυπικές αποκλίσεις (SD) και διαφορές (t) μεταξύ της τάξης που  
φοιτούν τα παιδιά, των μνημονικών επιδόσεών τους και της φωνολογικής τους μνήμης.

	Ε' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	Στ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		
	<i>M/SD</i>	<i>M/SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Μνημονικές Επιδόσεις	7.89/1.27	8.14/1.09	.348	.727
Φωνολογική Μνήμη	29.31/6.91	28.50/6.26	.436	.605

Προκειμένου να απαντηθεί το τέταρτο υποθετικό ερώτημα της παρούσας έρευνας, ερευνήθηκε η ύπαρξη διαφορών ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων, τις επιδόσεις και τη βραχύχρονη φωνολογική μνήμη των παιδιών που συμμετείχαν σ' αυτήν. Εμφανίστηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο των πατέρων και τις επιδόσεις των παιδιών καθώς και στο μορφωτικό επίπεδο των μητέρων και στη φωνολογική μνήμη των παιδιών.

Όπως προκύπτει από τους πίνακες 8 και 9 τα παιδιά εκείνων των πατέρων, οι οποίοι είναι κάτοχοι τίτλων Μεταπτυχιακών Σπουδών εμφανίζουν υψηλότερες μνημονικές επιδόσεις

από εκείνα των αποφοίτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ( $p < .05$ ). Αυτό άλλωστε προκύπτει και από την επιμέρους σύγκριση των κατηγοριών μορφωτικού επιπέδου μεταξύ τους (*Post-Hoc Analysis, Scheffe Test*).

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι ανάλογες διαφορές τείνουν να υπάρξουν και ως προς τις επιδόσεις των παιδιών στο Τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης. Παρατηρείται ότι τα παιδιά κατόχων τίτλων Μεταπτυχιακών Σπουδών παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις από εκείνα αποφοίτων Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι. ή αποφοίτων Γυμνασίου/ Λυκείου.

Τέλος παρατηρήθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο της μητέρας και τη βραχύχρονη φωνολογική μνήμη των παιδιών. Κατόπιν επιμέρους σύγκρισης των κατηγοριών μορφωτικού επιπέδου μεταξύ τους (*Post-Hoc Analysis, Scheffe Test*) προέκυψε ότι τα παιδιά των οποίων οι μητέρες είναι κάτοχοι τίτλου Μεταπτυχιακών Σπουδών έχουν υψηλότερες επιδόσεις στη φωνολογική μνήμη από εκείνα των οποίων οι μητέρες είναι απόφοιτοι Δημοτικού ( $p < .04$ ).

Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι παρεμφερείς διαφορές τείνουν να εμφανιστούν και αναφορικά με τις μνημονικές επιδόσεις των παιδιών και το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας.

Συγκεκριμένα τα παιδιά των κατόχων Μεταπτυχιακών Σπουδών εμφάνισαν υψηλότερες επιδόσεις από εκείνα των αποφοίτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ενώ μεγάλη διαφορά υπάρχει και ως προς τις επιδόσεις των παιδιών των οποίων οι μητέρες είναι απόφοιτοι Δημοτικού.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 8**

**Μέσες τιμές (M), τυπικές αποκλίσεις (SD) και διαφορές (F-values) μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου του πατέρα, των μνημονικών επιδόσεων και της φωνολογικής μνήμης των παιδιών.**

	Δημοτικό	Γυμνάσιο/ Λύκειο	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι	Μεταπτυ- χιακό		
	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
<b>Μνημονικές Επιδόσεις</b>	8.56 / 1.43	7.39 / 1.12	7.87 / 1.15	8.84 / 1.08	3.428	.05
<b>Φωνολογική Μνήμη</b>	29.67 / 7.00	27.94 / 6.58	28.13 / 6.64	32.50 / 5.72	.878	<i>ns</i>

Όπου "ns": non significant (μη στατιστικά σημαντικό)

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 9**

**Μέσες τιμές (M), τυπικές αποκλίσεις (SD) και διαφορές (F-values) μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου της μητέρας, των μνημονικών επιδόσεων και της φωνολογικής μνήμης των παιδιών.**

	Δημοτικό	Γυμνάσιο/ Λύκειο	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι	Μεταπτυ- χιακό		
	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>M / SD</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
<b>Μνημονικές Επιδόσεις</b>	7.16 / 1.58	8.12 / 1.22	8.02 / 1.32	8.78 / 1.87	2.258	<i>ns</i>
<b>Φωνολογική Μνήμη</b>	26.50 / 6.37	27.58 / 6.41	32.13 / 5.64	34.40 / 4.97	3.050	.04

Όπου "ns": non significant (μη στατιστικά σημαντικό)

Σημείωση: Οι επιμέρους συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων επαγγελματιών έγινε με *Post-Hoc Analysis, Scheffe Test*.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει λεπτομερής και διεξοδική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Η παρούσα μελέτη σκόπευε να διαπιστώσει αν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μνημονικές επιδόσεις των παιδιών που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και εκείνων που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία. Από τα αποτελέσματα προέκυψαν μια σειρά από δεδομένα, τα οποία είναι ιδιαίτερα σημαντικά και διαφωτιστικά για περαιτέρω έρευνες.

Επιπρόσθετα μετά τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων της προέκυψε, ότι ενώ οι μαθητές που παρακολούθησαν την διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή έχουν μεν υψηλότερες μνημονικές επιδόσεις σε σχέση με τους μαθητές που διδάχθηκαν με την παραδοσιακή μέθοδο, οι διαφορές αυτές δεν φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές για κάθε επίπεδο σημαντικότητας, γεγονός που ίσως να οφείλεται στο μέγεθος του δείγματος. Το περιορισμένο δείγμα υποδεικνύει ότι είναι πιθανό να υπήρχαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στην περίπτωση που αυτές είχαν περισσότερα μέλη. Σε αυτό το σημείο να τονίσουμε ότι από την έρευνα προκύπτει πως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής φαίνεται να βοηθά τους μαθητές να συγκρατούν περισσότερες πληροφορίες. Σε καμία περίπτωση βέβαια αυτό δε σημαίνει ότι μπορεί να αντικαταστήσει το ρόλο του δασκάλου, ο οποίος είναι επιφορτισμένος με την ευθύνη της μάθησης και της χορήγησης βοήθειας στους μαθητές, οι οποίοι στόχο έχουν να ανακαλύψουν και να κατακτήσουν τη γνώση (Phelp et al., 2005).

Για την απάντηση του τρίτου υποθετικού ερωτήματος της έρευνας, έγινε προσπάθεια να διαπιστωθεί η ύπαρξη διαφορών μεταξύ του φύλου των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα, της τάξης που οι μαθητές αυτοί φοιτούσαν, των μνημονικών επιδόσεων τους και της βραχύχρονης φωνολογικής τους μνήμης. Από τα ευρήματα της έρευνας προέκυψε ότι δεν παρουσιάζονται στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις παραπάνω αναφερόμενες μεταβλητές. Κατά την είσοδό τους στο δημοτικό σχολείο, τα παιδιά ανεξαρτήτως φύλου δείχνουν το ίδιο ενδιαφέρον και έχουν τις ίδιες ικανότητες όσον αφορά το χειρισμό του ηλεκτρονικού υπολογιστή (Levin, Barry, 1997). Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ προκύπτει πως τα αγόρια, που συμμετείχαν στην έρευνα, παρουσιάζουν υψηλότερες επιδόσεις ( $M=7.97$ ) από τα κορίτσια ( $M=7.94$ ) και ότι τα κορίτσια παρουσιάζουν υψηλότερες επιδόσεις στη βαθμολόγηση της βραχύχρονης φωνολογικής μνήμης ( $M=29.75$ ) από ότι τα αγόρια ( $M=27.43$ ), δε φαίνεται να υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Τέλος πρέπει να αναφέρουμε πως σημαντικός παράγοντας αποτελεί και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι τα παιδιά των αποφοίτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχουν χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά κατόχων Τίτλων Μεταπτυχιακών Σπουδών. Αναφορικά με το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα, οι στατιστικώς σημαντικές διαφορές εντοπίζονται στις καλύτερες μνημονικές επιδόσεις των παιδιών όταν ο πατέρας είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου. Ως προς το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας οι αντίστοιχες διαφορές εντοπίζονται στη φωνολογική μνήμη των παιδιών, με αποτέλεσμα τα παιδιά κατόχων τίτλων Μεταπτυχιακών Σπουδών, να έχουν καλύτερες επιδόσεις από τα παιδιά των αποφοίτων Δημοτικού.

Οι παραπάνω αναφερόμενες διαφορές δεν οφείλονται στο γεγονός ότι οι ανωτέρω αναφερόμενοι γονείς ωθούν τα παιδιά να χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή αφού οι δοκιμασίες δεν είχαν να κάνουν με την εξοικείωση των παιδιών με αυτόν. Είναι πιθανό να οφείλονται στη νοημοσύνη των παιδιών ή σε διάφορους κοινωνικούς, βιολογικούς ή και γενετικούς παράγοντες, οι οποίοι όπως προκύπτει από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας επηρεάζουν τις επιδόσεις των παιδιών σε κάθε είδους δοκιμασίες (Παπαδάτος, Φουστάνα, 2006).

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Κλείνοντας την παρούσα εργασία σκόπιμο είναι να γίνει μια συνοπτική ανασκόπηση των συμπερασμάτων της έρευνας. Αρχικά διαπιστώθηκε ότι τείνουν να εμφανιστούν διαφορές μεταξύ των επιδόσεων των μαθητών στο αξιολογικό φύλλο -ανεξάρτητα από τον τρόπο διδασκαλίας που παρακολούθησαν- και της βραχύχρονης φωνολογικής μνήμης.

Ως προς το δεύτερο υποθετικό ερώτημα της έρευνας παρατηρήθηκε ότι οι μαθητές που παρακολούθησαν τη διδασκαλία μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή είχαν καλύτερες επιδόσεις τόσο στην πρώτη όσο και στη δεύτερη χορήγηση του αξιολογικού φυλλαδίου, χωρίς όμως να προκύπτουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές με τις επιδόσεις εκείνων των μαθητών που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία.

Αναφορικά με το τρίτο και το τέταρτο υποθετικό ερώτημα της έρευνας παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ του φύλου των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα, της τάξης στην οποία φοιτούσαν, στις επιδόσεις τους και τη βραχύχρονη φωνολογική τους μνήμη. Αντίθετα στατιστικώς σημαντικές διαφορές προέκυψαν μεταξύ των διαφορετικών μορφωτικών επιπέδων των γονέων.

Πρόταση για περαιτέρω έρευνα πάνω στο συγκεκριμένο ζήτημα θα μπορούσε να είναι η διεξαγωγή παρόμοιας έρευνας με μεγαλύτερο δείγμα προκειμένου να εξεταστεί κατά πόσο θα εμφανιστούν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιδόσεων των συμμετεχόντων στην έρευνα και της βραχύχρονης φωνολογικής τους μνήμης. Η εξέταση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας, μέσω μεγαλύτερου δείγματος, είναι απαραίτητη δίνοντας παράλληλα μεγαλύτερη έμφαση στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων για να γίνει περισσότερο κατανοητός ο ρόλος του περιβαλλοντικού παράγοντα.

## **Βιβλιογραφία**

- Baddeley, A.D., (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4, 417-422
- Baddeley, A.D., Gathercole, S.E., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological review*, 105, 158-173
- Berk, E.L. (1989). *Child Development*. Fourth Edition, Allyn & Bacon
- Carlson, S., White, S., (1998). The Effectiveness of a Computer Program in Helping Kindergarten Students Learn the Concepts of Left and Right, *Journal of Computing in Childhood Education*, 9 (2), 133-147.
- Chen, C., et al. (2003). The Role of Motivation and Use of Learning Strategies in Computer Courses: Early and Late in the Semester, *Delta Pi Epsilon Journal*, 45 (2), 98-117.
- Daud, M., et al. (2004). Developing critical thinking skills in computer-aided extended reading classes, *British Journal of Educational Technology*, 35 (4), 477-487.
- Gathercole, S.E., Tiffany, C., Briscoe, J., Thorn, A. and the ALSPAC team. (2004). Developmental consequences of poor phonological short-term memory function in childhood: a longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, March 2004
- Gathercole, S.E. (1995). The assessment of phonological memory skills in preschool children. *British journal of educational psychology*, 65, 155-164
- Gathercole, S.E. (1999). Cognitive approaches to the development of short-term memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 3 (11), 410-419
- Gray, P. (1991). *Psychology* Worth Publishers, Inc.
- Howland, J., Laffey, J., Espinosa, L., (1997). A Computing Experience to Motivate Children to Complex Performances, *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (4), 291-311.
- Jones, A., Selby, C., (1997). The Use of Computers for Self-Expression and Communication, *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (2-3), 199-214.
- Kiridis, A., Drossos, V., Tsakiridou, H., (2006). Teachers Facing Information and Communication Technology (ICT), *Journal of Technology and Teacher Education*, 14 (1), 75-96.
- Kokol, P., et al, (2005). Teaching evolution using visual simulations, *British Journal of Educational Technology*, 36 (3), 563-566.
- Laws, G. (1998). The use of nonword repetition of phonological memory in children with Down syndrome. *Journal of child psychology and psychiatry*, 39 (8), 1119-1130
- Levin, B., Barry, S., (1997). Children's Views of Technology: The Role of Age, Gender, and School Setting, *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (4), 267-290.
- Lowther, L., et al. (2003). When Each One Has One: The Influences on Teaching Strategies and Student Achievement of Using Laptops in the Classroom, *Educational Technology Research and Development*, 51 (3), 23-44.
- Loveless, A., (1997). Visual Literacy and New Technology in Primary Schools: The Glebe School Project, *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (2-3), 97-110.
- Μαριδάκη – Κασσωτάκη, (1998). Ικανότητα βραχύχρονης συγκράτησης φωνολογικών πληροφοριών και επίδοση στην ανάγνωση. Μια προσπάθεια διερεύνησης της μεταξύ τους σχέσης. *Ψυχολογία* Σελ. 44-52
- McGill, L., (2005). Creating an information-rich learning environment to enhance design student learning: challenges and approaches, *British Journal of Educational Technology*, 36 (4), 629-642.
- Miller, P. (2002). Another look at the STM capacity of prelingually deafened individuals and its relation to reading comprehension. *American annals of the deaf*, 147(5), 56-69
- Παπαδάτος, Γ., Φουστάνα, Α., (2006). Γενετικοί και Οικογενειακοί παράγοντες δημιουργίας μιας ιδιοφυΐας, Υπό Έκδοση.
- Παπαδάτος, Γ., (2005). Μαθηματικά, Εγκέφαλος και Ανθρώπινη Σκέψη, *Ηώς*, 1, 100-125.
- Παπαδάτος, Γ., (2003). *Ψυχοφυσιολογία*, Αθήνα.
- Παπάς, Α. (1999). Η αντιπαιδαγωγικότητα της παιδαγωγικής, Εκδόσεις «Δελφοί».
- Peat, M., Franklin, S., (2002). Supporting student learning: the use of computer-based formative assessment modules, *British Journal of Educational Technology*, 33 (5), 512-523.
- Phelp, R., et al. (2005). Competency, capability, complexity and computers: exploring a new model for conceptualising end-user computer education, *British Journal of Educational Technology*, 36 (1), 67-84.
- Ράπτης, Α., Ράπη, Α., (2002). Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας, Αθήνα.
- Σταλίκας, Α. (2002). Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα, *Ελληνικά Γράμματα*, Αθήνα.
- Τσιπλητάρης, Α. (1998). *Ψυχοκοινωνιολογία Σχολικής Τάξης*, Αθήνα.
- Wild, M., Braid, P., (1997). A Model for Measuring Children's Interactions in Small Groups Using Computers, *Journal of Computing in Childhood Education*, 8 (2-3), 215-225.



## Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) και Σχολική Πραγματικότητα.

Πλεύρης Γεώργιος, Εκπαιδευτικός Δ.Ε., Διευθυντής του Γυμνασίου, Επιμορφωτής Β' Επιπέδου στις Τ.Π.Ε. για Φιλολόγους

“Η <<τηλεματική>>, σε αντίθεση με τον ηλεκτρισμό δεν διαβιβάζει ένα αδρανές ρεύμα, αλλά πληροφορία, δηλαδή εξουσία”.

Simon Nora, Alain Minc, “Η πληροφοριοποίηση της κοινωνίας”

Οι νέες τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.), με ένα τερατώδες σύμπλεγμα εφαρμογών στην καθημερινή ζωή, έχει πλέον ταυτιστεί με οτιδήποτε χαρακτηρίζεται ως ανάπτυξη σε όλες τις χώρες. Έτσι κάθε χώρα που έχει σαν στόχο την ανάπτυξη επενδύει σε αυτές κυρίως τις τεχνολογίες, προωθώντας με κάθε τρόπο την έρευνα, την ανάπτυξη, την εισαγωγή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Είναι πλέον γενικά παραδεκτό και αποτελεί κοινό τόπο ότι στην κοινωνία της πληροφορίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα κάθε μορφή ανάπτυξης θα στηρίζεται στις νέες τεχνολογίες.

Εκείνο που ίσως ακόμα δεν έχουμε συνειδητοποιήσει στη χώρα μας είναι η σπουδαιότητα των Τ.Π.Ε. για μια ποιοτική παιδεία η οποία με τη σειρά της αποτελεί και την «εκ των ων ουκ άνευ» προϋπόθεση για οποιασδήποτε μορφής ανάπτυξη.

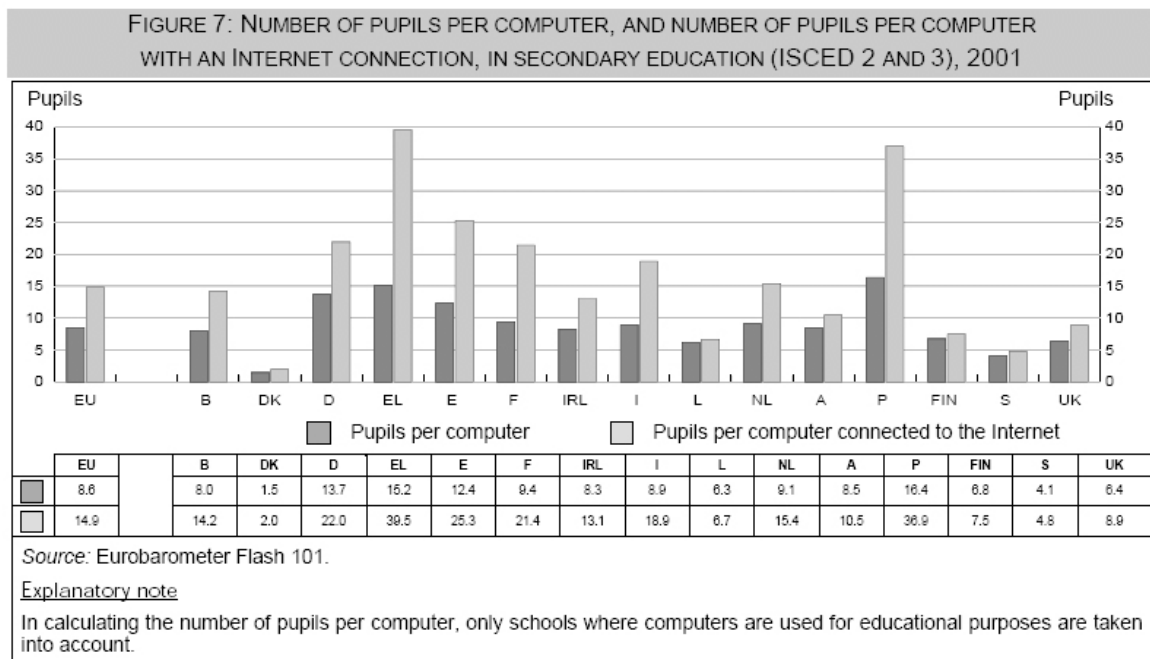
Η εκθετική αύξηση των γνώσεων και η αναγκαιότητα της πιο ορθολογικής και λειτουργικής χρήσης τους στις σύγχρονες κοινωνίες μετατοπίζει την έμφαση από τη μάθηση γνώσεων και γεγονότων στη μάθηση των δομών και των εννοιών, αντίληψη που συνιστά επανάσταση στις καθιερωμένες παιδαγωγικές πρακτικές. Αυτό έγινε αντιληπτό κυρίως στις χώρες της Δύσης τη δεκαετία του '80 και πήρε σάρκα και οστά την προηγούμενη δεκαετία.

Η σχέση της ελληνικής Παιδείας με τις Τ.Π.Ε. άρχισε μάλλον σαν κεραυνοβόλος έρωτας. Εν μία νυκτί προ δεκαετίας περίπου προωθήθηκε ένα μεγαλεπήβολο σχέδιο άμεσης εγκατάστασης χιλιάδων υπολογιστών στα σχολεία της χώρας με τεράστιο κόστος αν ληφθεί υπόψη οι τιμές των υπολογιστών το 1996 (ένας πλήρης μέσος υπολογιστής τότε κόστιζε περίπου δύο εκατομμύρια δραχμές 6000€) στα πλαίσια των προγραμμάτων Οδύσσεια και Μνηστήρες. Διαπιστώθηκε όμως μετά (!) την προμήθεια του υλικού ότι δεν υπήρχαν καθηγητές πληροφορικής για να διδάξουν το νεοπαγές μάθημα της πληροφορικής. Έτσι στρατολογήθηκαν κάθε είδους χρήστες υπολογιστών με κάποιες ώρες γνωριμίας με το αντικείμενο (πιθανώς στη χρήση του ναρκαλιευτή), οι οποίοι διορίστηκαν παρακαλώ, ως καθηγητές Πληροφορικής. Επιχειρήθηκε τότε το καινοφανές φαινόμενο της αστραπιαίας μετάβασης του εκπαιδευτικού μας συστήματος από την Διδαχή της Γνώσης στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Όπως βεβαίως ήταν λογικό και αναμενόμενο αυτή η ταχυμεταφορά πραγματικότητας απέτυχε οικτρά. Τα περισσότερα εργαστήρια δεν λειτούργησαν ποτέ, τεχνική υποστήριξη δεν είχε προβλεφθεί, κανένας εκπαιδευτικός δεν τα αξιοποίησε, κάποιες προσπάθειες ενδοσχολικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών απέτυχαν οικτρά και σε ελάχιστα χρόνια με τους ιλιγγιώδεις ρυθμούς παλαίωσης των προϊόντων της τεχνολογίας ήταν άχρηστα. Έτσι τερματίστηκε άδοξα μάλλον αυτός ο άτυχος έρωτας.

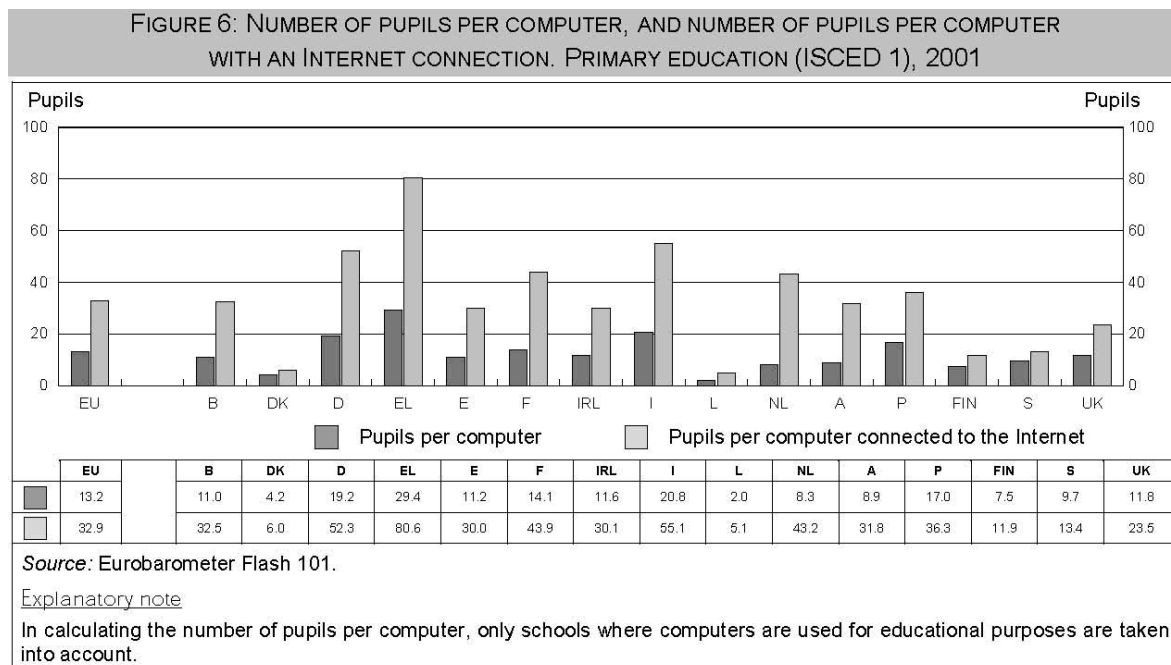
Μια κρίσιμη δεκαετία όμως έχει περάσει μαζί με κάθε περίοδο χάριτος. Ας δούμε λοιπόν σε ποια κατάσταση βρισκόμαστε σήμερα.

Πρώτα η ευχάριστη διαπίστωση. Με βάση όλα τα διαθέσιμα στοιχεία των Ευρωπαϊκών οργανισμών (στοιχεία του του Ευρωπαϊκού Δικτύου Ευρυδίκη, του PISA The Programme for International Student Assessment και του Eurobarometer Flash) τη χώρα μας διαθέτει απαράμιλλο εξοπλισμό σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη χώρα της Ε.Ε. και των 15 και των 25

κρατών μελών, τόσο στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση όσο και στην Πρωτοβάθμια. ( Πίνακες 1,2 και 3).

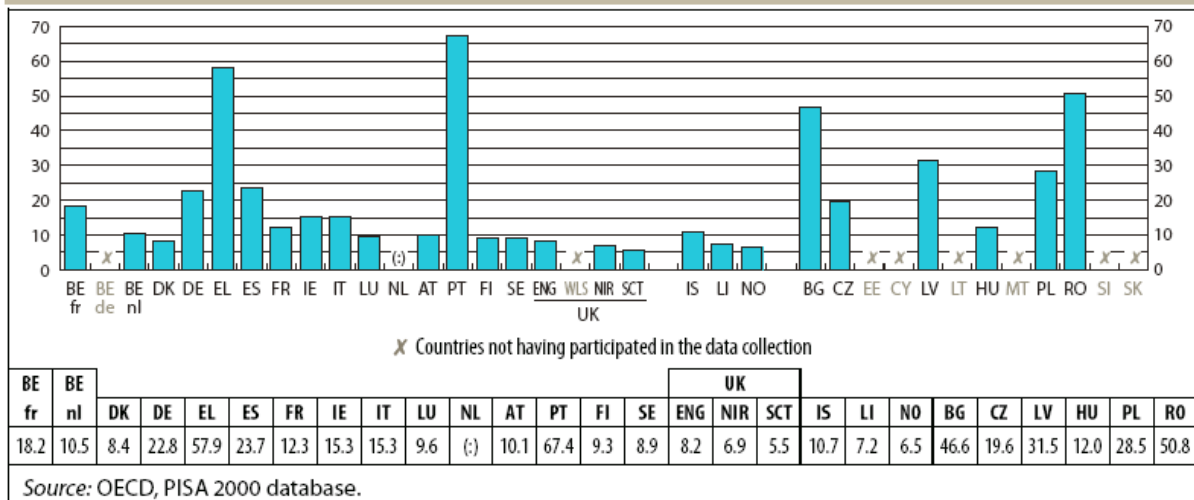


Αριθμός μαθητών ανά υπολογιστή και ανά υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο  
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση  
(Πίνακας 1. Πηγή: Eurobarometer Flash )



Αριθμός μαθητών ανά υπολογιστή και ανά υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο  
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση  
(Πίνακας 2. Πηγή: Eurobarometer Flash)

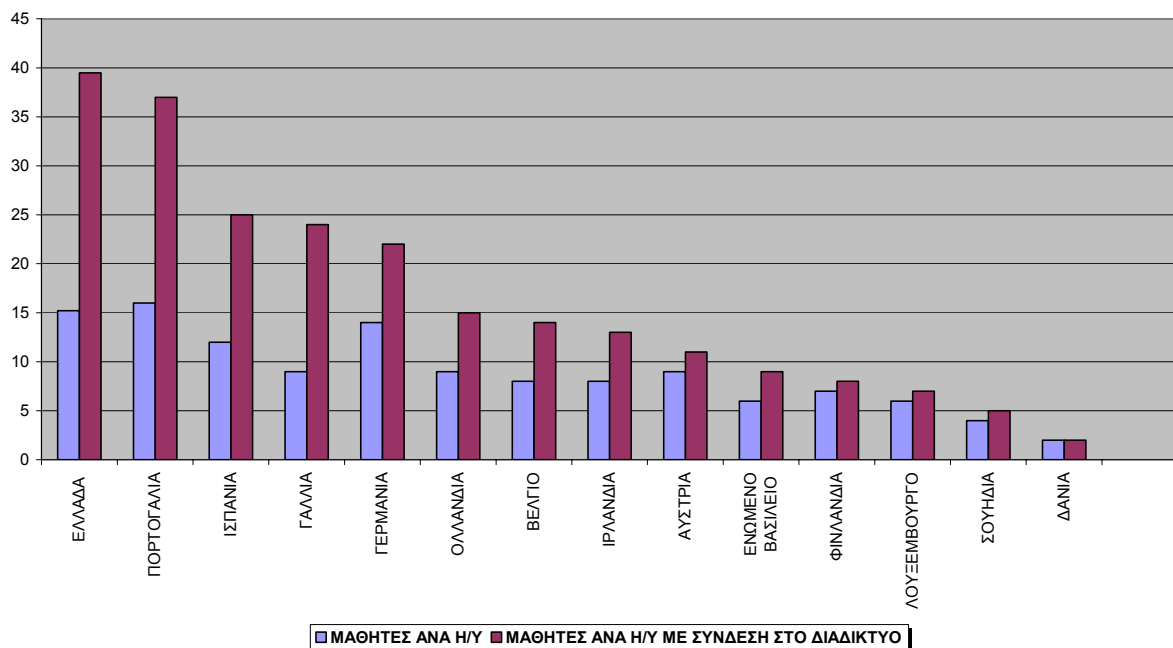
**Figure C2: Average number of pupils per computer in schools attended by pupils aged 15, 1999/2000**



Μέσος αριθμός 15χρονων μαθητών ανά υπολογιστή  
(Πίνακας 3. Πηγή: OECD,PISA)

Αναλυτικότερα παρατηρώντας και αναλύοντας τον Πίνακα 4 παρατηρούμε τα εξής:

**ΜΑΘΗΤΕΣ ΑΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ**



Πίνακας 4

1. Έχουμε μακράν το υψηλότερο δείκτη μαθητών ανά υπολογιστή και των μαθητών ανά υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο από την Ε.Ε. των 15

2. Πολύ υψηλότερο από το μέσο όρο της Ε.Ε. 15,2 και 39,5 % έναντι 8,6 και 14,9 % των χωρών της Ένωσης

3. Σε σχέση με την πιο ανεπτυγμένη τεχνολογικά χώρα τη Φιλανδία έχουμε έως και τριπλάσιο δείκτη υπολογιστών ανά μαθητή και πενταπλάσιο (!!!) δείκτη υπολογιστών ανά μαθητή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο.

Όλα τα παραπάνω δείχνουν με τον πιο ανάγλυφο τρόπο την προσπάθεια σύγκλισης και στο επίπεδο των Τ.Π.Ε. καθώς και τα κολοσσιαία ποσά που επενδύθηκαν και συνεχίζουν να επενδύονται στον τομέα του εξοπλισμού. Ένας ακόμη καθόλου αμελητέος παράγοντας κόστους είναι η σχεδόν αμελητέα επένδυση που γίνεται σε λειτουργικά συστήματα και εφαρμογές Ελεύθερου λογισμικού/Λογισμικού ανοικτού κώδικα και κατά συνέπεια η απόλυτη εξάρτηση από καθόλου φτηνές λύσεις και προϊόντα της Microsoft.

Επιπλέον μπήκε βέβαια αφενός και το μάθημα της Πληροφορικής στο ωρολόγιο πρόγραμμα ως αυτόνομο στοιχείο μάθησης, πράγμα που αποτέλεσε μια ευτυχή καινοτομία, αλλά αφετέρου σταδιακά αγκυλώθηκε ως ένα εντελώς ανεξάρτητο κομμάτι στο παζλ των υπολοίπων μαθημάτων αντί να αποτελεί το συνδεδεμένο κρίκο τους.

Σε επίπεδο εκπαιδευτικού λογισμικού και εφαρμογών γενικής χρήσης (επεξεργαστές κειμένου – λογισμικό παρουσιάσεων) βέβαια η παραπάνω ειδυλλιακή εικόνα αρχίζει να αμαυρώνεται. Υπάρχουν αρκετά πιστοποιημένα λογισμικά τα οποία έχουν αποσταλεί σε όλες τις σχολικές μονάδες τουλάχιστον της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσια, Ενιαία Λύκεια, ΤΕΕ). Αρκετά από αυτά είναι εξελληνισμένες εκδόσεις ξενόγλωσσων προγραμμάτων καθώς και αμιγώς ελληνικές προσπάθειες που χρηματοδοτήθηκαν κυρίως από το Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (EAITY) καθώς και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

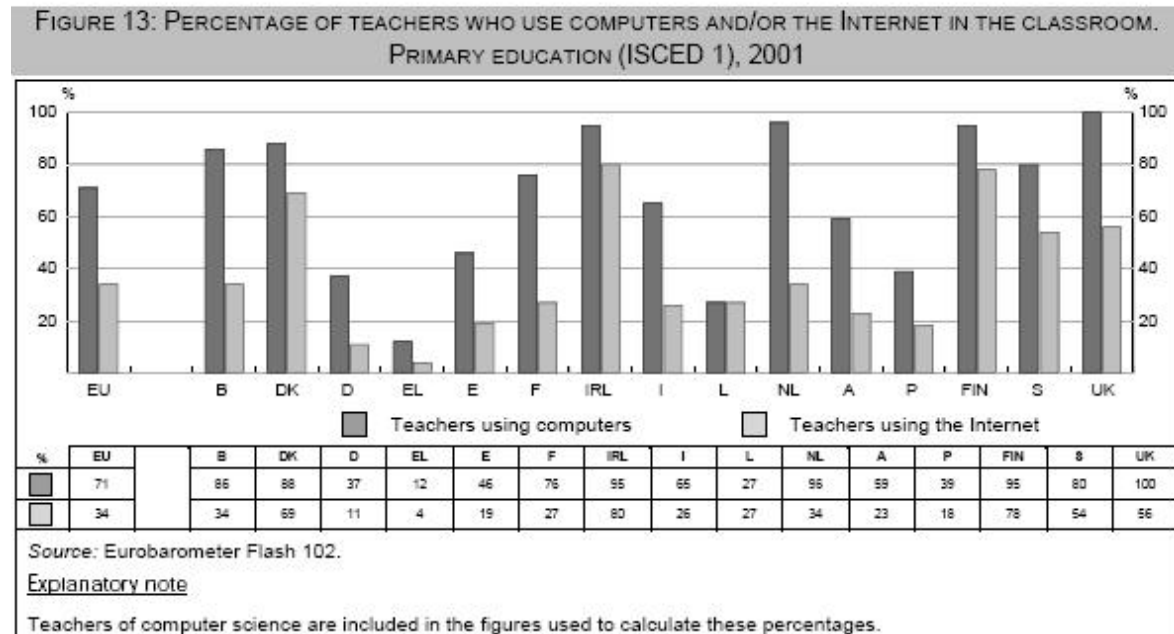
Βέβαια το εκπαιδευτικό λογισμικό για να αξιολογηθεί ως τέτοιο πρέπει να έχει άριστες και την τεχνολογική όσο και την παιδαγωγική του διάσταση, πράγμα που βέβαια δεν επαληθεύεται στην πράξη. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις ασυμβατότητας και κακού προγραμματισμού που οδηγούν συνήθως στην κατάρρευση ολόκληρου του λειτουργικού συστήματος. Η ευχρηστία, δηλαδή η ευκολία μάθησης (learnability), η ευκολία κατανόησης (understandability), και ευκολία λειτουργίας (operability), προφανώς είναι ένας βασικός παράγοντας της ποιότητας ενός διαδραστικού συστήματος που δεν λήφθηκε σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό έτσι ώστε να είναι αποτελεσματικό (effective), αποδοτικό (efficient), και να παρέχει ικανοποίηση (satisfactory) στους χρήστες σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/DIS 9241-11. Αν όλες οι παραπάνω συνθήκες δεν ικανοποιούνται το λογισμικό συνήθως καταλήγει να σωρεύει σκόνη σε κάποια, επιμελημένα πάντως, προθήκη του σχολείου.

Ακόμη για τους μαχόμενους εκπαιδευτικούς σημασία έχει η κατηγοριοποίηση με βάση τη διδακτική προσέγγιση που ακολουθείται και με βάση τις θεωρίες μάθησης πάνω στις οποίες στηρίζεται έτσι ώστε να αποδειχθεί χρήσιμο στη διδακτική πράξη. Περιβάλλοντα καθοδηγούμενης διδασκαλίας που βασίζονται ή στις συμπεριφοριστικές θεωρίες (εκπαιδευτικά παιχνίδια, συστήματα καθοδήγησης), ή σε περιβάλλοντα μάθησης μέσω ανακάλυψης και διερεύνησης (υπερμέσα, προσομοιώσεις, μοντελοποιήσεις) που στηρίζονται σε γνωστικές και δομητιστικές θεωρίες ή ακόμη περιβάλλοντα έκφρασης οικοδόμησης και αναζήτησης της πληροφορίας (ψηφιακά λεξικά, εγκυκλοπαίδειες, δικτυακές εφαρμογές επικοινωνίας) πρέπει να υποβληθούν στη λυδία λίθο της εφαρμογής και του ελέγχου της αποτελεσματικότητάς τους κατά τη διδακτική πράξη. Όμως και εδώ τα αποτελέσματα απέχουν πολύ από τα αναμενόμενα.

Βέβαια και για έρθουμε στο προκείμενο, το ερώτημα δεν είναι πόσο ξεπερνάμε τα άλλα κράτη σε εξοπλισμό αλλά κατά πόσο αυτό μας βοηθάει να είμαστε παραγωγικοί. Με

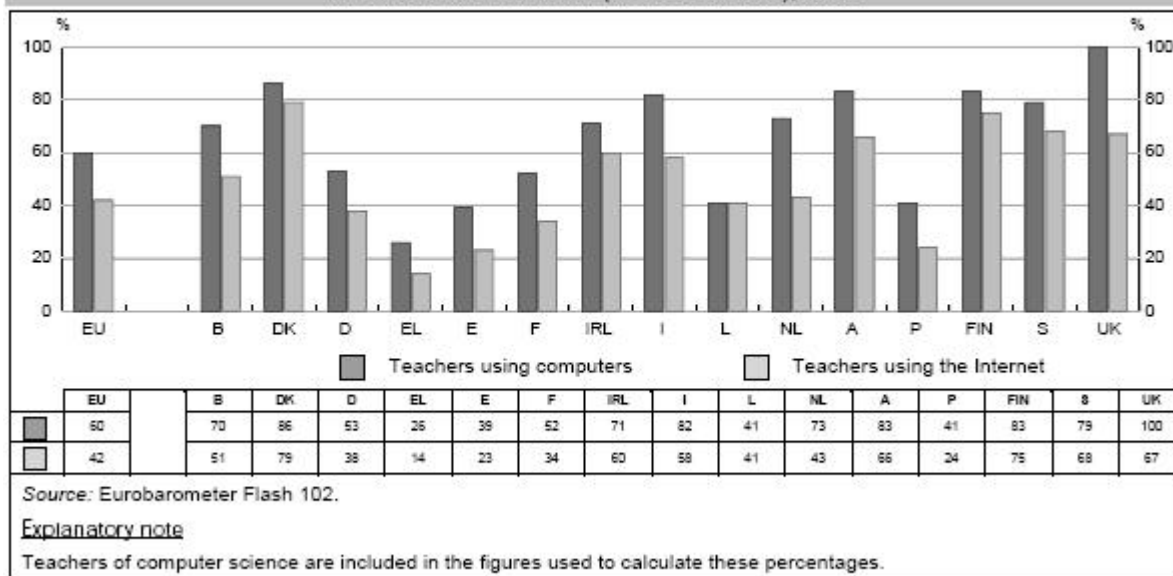
άλλα λόγια έχουμε τον εξοπλισμό και τον χρησιμοποιούμε ή μήπως κινούμαστε μα βάση τη λογική του «έχω και τώρα τι κάνω;»

Δυστυχώς εδώ φαίνεται ότι τελειώνουν τα ευχάριστα. Πάλι τα στοιχεία είναι αδιάψευστα, εντυπωσιακά μα και καθόλου ευχάριστα. Η χώρα με τον κορυφαίο λόγο υπολογιστή ανά μαθητή στην ΕΕ είναι η τελευταία στη χρήση του στη διδακτική πράξη. (Πίνακες 5 και 6. Πηγή: Eurobarometer Flash)



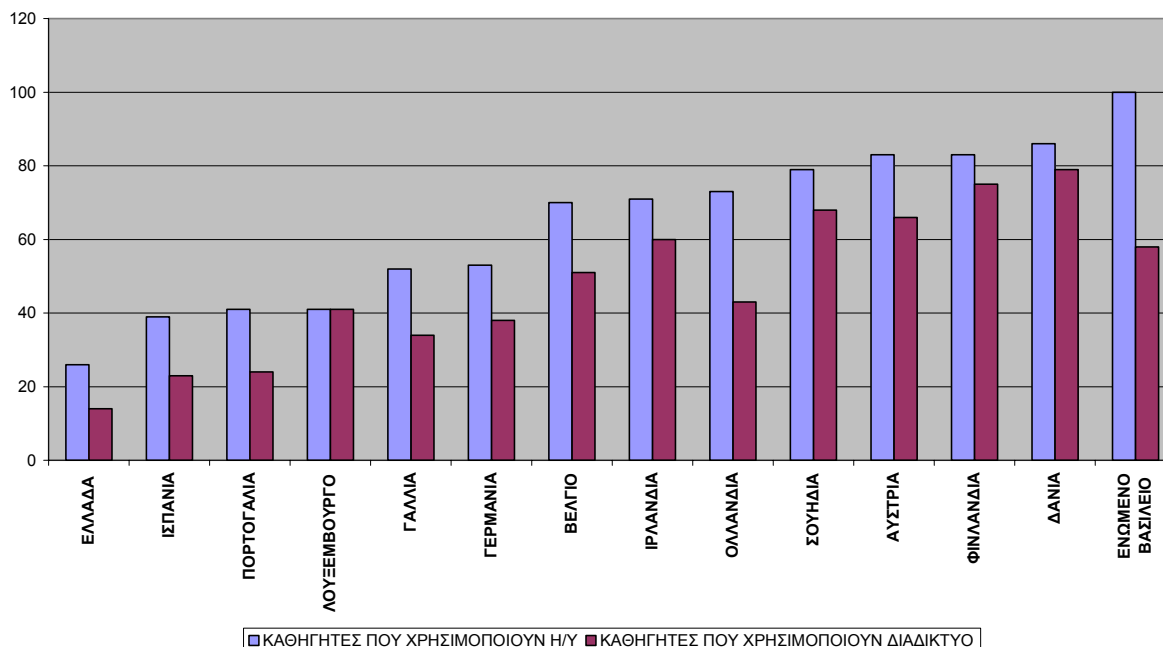
Ποσοστό καθηγητών που χρησιμοποιούν Η/Υ στη διδασκαλία.  
 Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση  
 (Πίνακας 5. Πηγή: Eurobarometer Flash)

FIGURE 18: PERCENTAGE OF TEACHERS WHO USE COMPUTERS AND/OR THE INTERNET IN THE CLASSROOM.  
SECONDARY EDUCATION (ISCED 2 AND 3), 2001



Ποσοστό καθηγητών που χρησιμοποιούν Η/Υ στη διδασκαλία.  
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση  
(Πίνακας 5. Πηγή: Eurobarometer Flash)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ



Ποσοστό καθηγητών που χρησιμοποιούν Η/Υ και διαδίκτυο στη διδασκαλία.  
(Πίνακας 7)

Παρατηρώντας λοιπόν και αναλύοντας τους παραπάνω πίνακες το αδήριτο συμπέρασμα είναι ότι δεν πρέπει να έχουμε ως εκπαιδευτικοί και μεγάλη σχέση με το αντικείμενο.

Διαθέτοντας άφθονο χρόνο και χρήμα αποκτήσαμε κάτι που δεν το χρησιμοποιούμε σχεδόν καθόλου. Μήπως τελικά αγοράσαμε κάτι που δεν χρειαζόμαστε;

Προσέξτε 1. Έχουμε το χαμηλότερο ποσοστό από ολόκληρη την ΕΕ τόσο στη χρήση Η/Υ όσο και στη χρήση του διαδικτύου. 2. Μέσος όρος χρήσης Η/Υ στην ΕΕ 71 % Ελλάδα 12%. Έξι φορές λιγότερο 3. Μέσος όρος χρήσης διαδικτύου στην ΕΕ 34%, Ελλάδα 14 % για τη Δευτεροβάθμια και μόλις 4% (!) για την Πρωτοβάθμια. 4. Ακολουθώντας το παράδειγμα της Φινλανδίας με τον υποτιθέμενα ελλιπέστατο εξοπλισμό σε σχέση με τη χώρα μας (τρεις έως πέντε φορές λιγότεροι Η/Υ ανά μαθητή) στη χρήση άρα και στην παραγωγικότητα οι Φινλανδοί υπερτερούν. Τα ποσοστά είναι συντριπτικά 26 % έναντι 83 % στη χρήση Η/Υ για τη διδασκαλία και και 75 % έναντι 14 % στη χρήση του διαδικτύου.

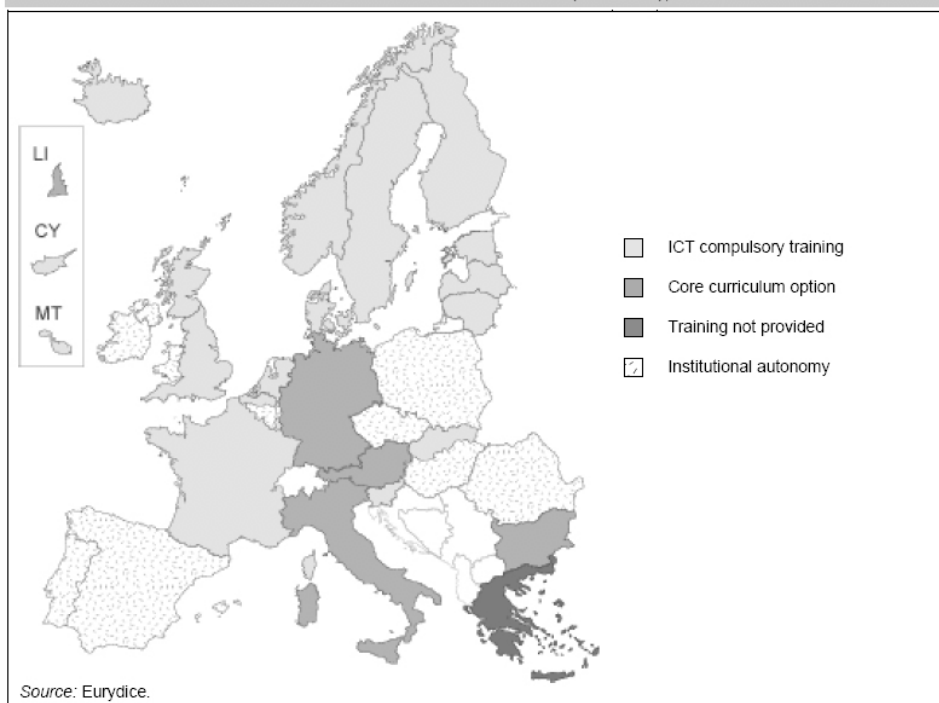
Αν μάλιστα παρατηρήσουμε προσεκτικότερα τα γραφήματα και τις εικόνες πιθανόν να οδηγηθούμε και στο συμπέρασμα ότι οι χώρες, ανάλογες σε πληθυσμό και έκταση με την Ελλάδα, με ελλιπέστατες υποδομές στον εξοπλισμό των σχολείων έχουν σαφέστατα μεγαλύτερες επιδόσεις τόσο στη χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση όσο κατά λογική συνέπεια και στην τεχνολογική και οικονομική τους ανάπτυξη, όπως η Δανία, η Αυστρία ή η Ιρλανδία.

Το συμπέρασμα είναι αναπόδραστο και δεν χρήζει κανενός περαιτέρω σχολίου.

Γιατί όμως; Βεβαίως θα αντιτείνει κάποιος οι Τ.Π.Ε. ήρθαν στην Ελλάδα αργά με μεγάλη καθυστέρηση σε σχέση με άλλες χώρες. Βεβαίως οι εξελίξεις στον τομέα της παιδείας δεν μπορούν να είναι ραγδαίες. Βεβαίως τα εκπαιδευτικά συστήματα παντού στον κόσμο ακολουθούν τις εξελίξεις αντί να τις επηρεάζουν.

Μήπως φταίμε τελικά εμείς οι εκπαιδευτικοί; Πάλι τα στοιχεία είναι αποκαλυπτικά. Με βάση τον παρακάτω Πίνακα 8 η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα της ΕΕ που δεν παρέχει εκπαίδευση στις Τ.Π.Ε. στην αρχική Εκπαίδευση (προγράμματα σπουδών των Πανεπιστημίων) των εκπαιδευτικών. Μήπως λοιπόν είναι υπερβολή να ζητούν από τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν με μεθόδους τεχνικές και μέσα που δεν έχουν ποτέ διδαχθεί οι ίδιοι;

FIGURE 28: INCLUSION OF ICT IN THE INITIAL TRAINING OF ALL TEACHERS (EXCEPT SPECIALIST ICT TEACHERS). GENERAL UPPER SECONDARY EDUCATION (ISCED 3), 2000/01

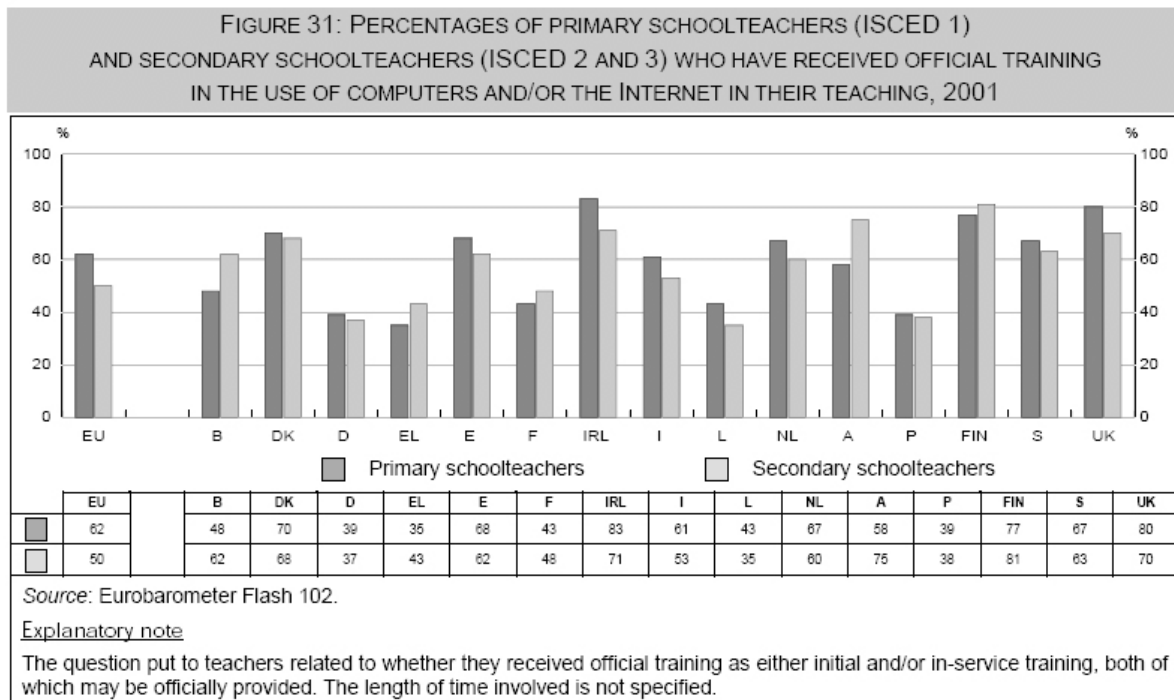


Εκπαίδευση στις Τ.Π.Ε. των εκπαιδευτικών κατά τη φοίτηση στα Πανεπιστήμια (Πίνακας 8. Πηγή Ευρωπαϊκό Δίκτυο Ευρυδίκη)

Όμως τα τελευταία χρόνια γίνεται έστω και καθυστερημένα μια προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις βασικές δεξιότητες στις τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας. Σε πρώτο στάδιο επιμορφώθηκαν περίπου 75.000 εκπαιδευτικοί σε ειδικά αμειβόμενα από την ΕΕ σεμινάρια των 48 ωρών (πιστοποιήθηκαν όμως αρκετά λιγότεροι) και ήδη άρχισε η επιμόρφωση άλλων 25000.

Προβλέπονταν μάλιστα και η επιμόρφωση σε Β' Επίπεδο αρκετών ειδικοτήτων για την τρέχουσα σχολική χρονιά, πάνω σε μεθόδους λογισμικά και τεχνικές κάθε ειδικότητας ξεχωριστά, πλην όμως δεν εφαρμόστηκε τίποτε μέχρι σήμερα και μάλλον το θέμα παραπέμπεται «ad calendas Graecas».

Πάντως το ποσοστό των επιμορφωμένων εκπαιδευτικών της χώρας μας έφτασε και ξεπέρασε τον μέσο όρο της ΕΕ. όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα .



(Πίνακας 9. Πηγή: Eurobarometer Flash)

Γιατί λοιπόν η χρήση των Τ.Π.Ε. στην Ελλάδα παραπαίει;

Προσπαθώντας να διαφωτίσω ή να περιπλέξω ακόμη λίγο την κατάσταση προχώρησα στη διενέργεια μιας μικρής έρευνας στο νομό Καστοριάς όπου υπηρετώ, με τη βοήθεια του Προϊσταμένου της Δ.Δ.Ε. Καστοριάς κ. Φώτη Αντωνίου.

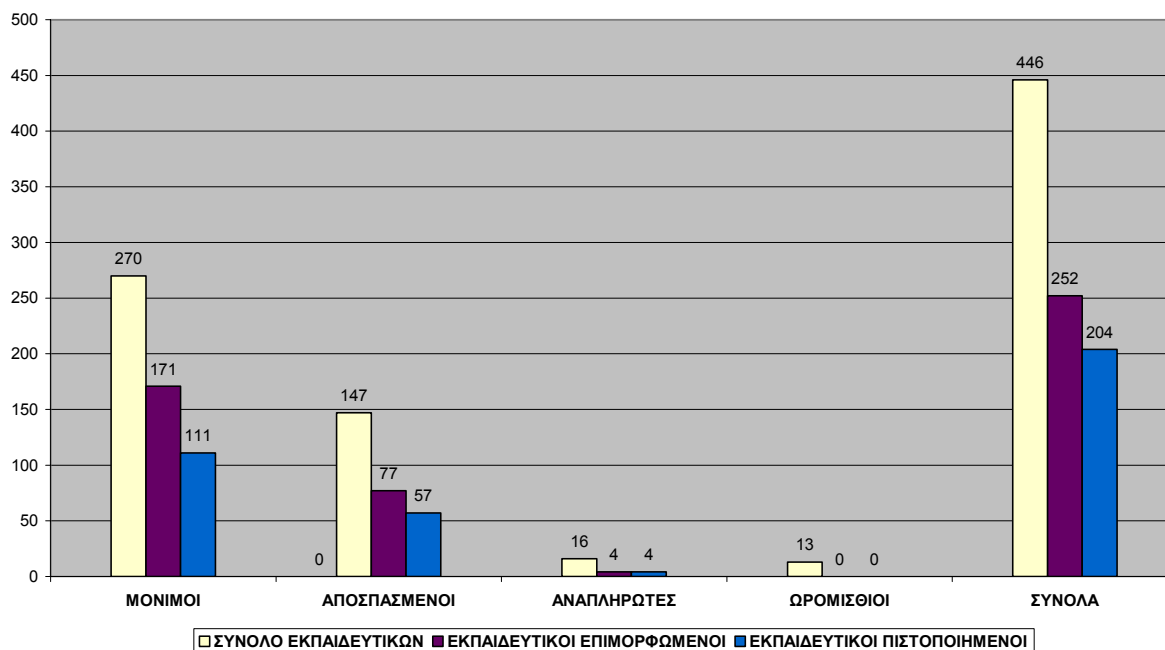
Η έρευνα αφορά το σύνολο των σχολικών μονάδων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του νομού και πιο συγκεκριμένα 17 Γυμνάσια, 7 Ενιαία Λύκεια και 3 ΤΕΕ., συνολικά 27 σχολικές μονάδες και διενεργήθηκε το μήνα Απρίλιο του 2006.

Τα ερωτήματα που τέθηκαν προς διερεύνηση αφορούν την επιμόρφωση και την πιστοποίηση όλων των εκπαιδευτικών του νομού (μονίμων, αποσπασμένων, αναπληρωτών και ωρομισθίων), καθώς και την ακριβή χρήση των εργαστηρίων για τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων πλην αυτού της Πληροφορικής που είναι ενταγμένο στο ωρολόγιο πρόγραμμα. Θα παραθέσω εδώ ένα μικρό μόνο μέρος των ευρημάτων και λόγω θεματολογίας και λόγω περιορισμένου χρόνου.



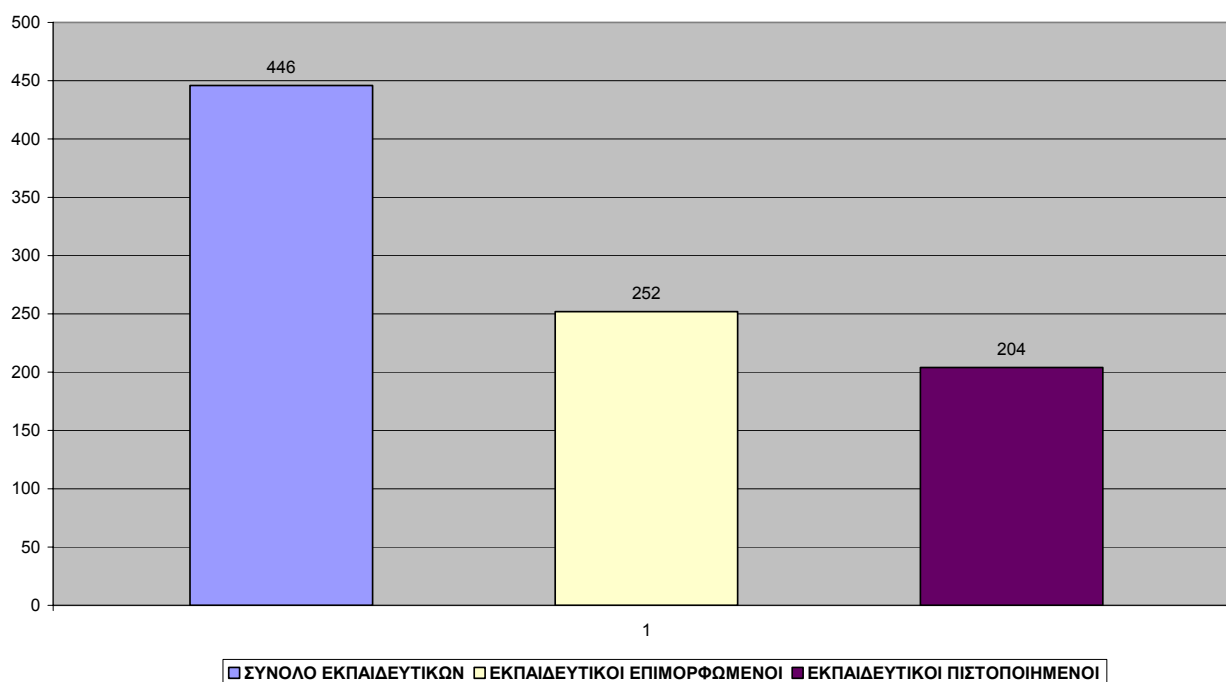
Όσον αφορά το πρώτο ερώτημα τα αποτελέσματα φαίνονται στους Πίνακες 10 και 11.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΚΑΙ Τ.Π.Ε.**



Καθηγητές επιμορφωμένοι και πιστοποιημένοι στο Νομό Καστοριάς κατά υπηρεσιακή κατάσταση (Πίνακας 10)

**ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΝΟΜΟΥ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ**



Καθηγητές επιμορφωμένοι και πιστοποιημένοι στο Νομό Καστοριάς (Πίνακας 11)

Επί συνόλου 446 εκπαιδευτικών έχουν επιμορφωθεί 252 ή ποσοστό 56 %, περίπου δηλαδή οι έξι στους δέκα, αρκετά κοντά μάλιστα στο προβλεπόμενο ποσοστό του 70 % που είχε τεθεί ως στόχος στην Α' φάση της Επιμόρφωσης.

Από τους παραπάνω πιστοποιήθηκαν 204 ή ποσοστό 45 % του συνόλου των εκπαιδευτικών ή το 80% των επιμορφωθέντων.

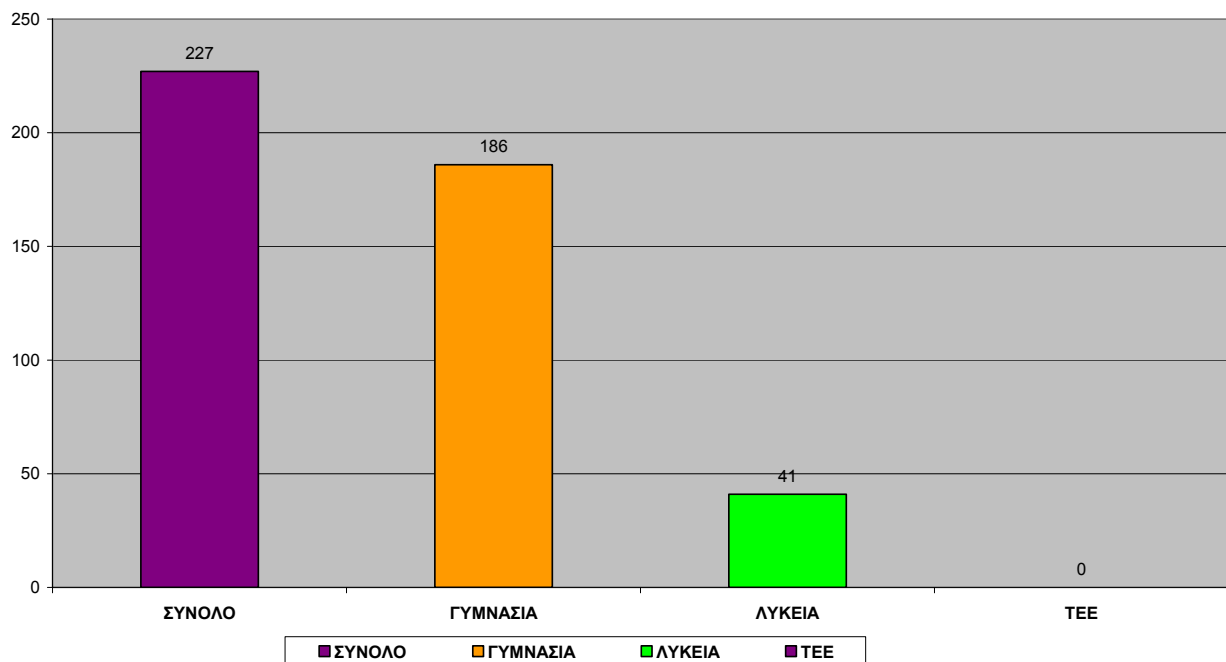
Παράλληλα πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι τα ποσοστά επιμόρφωσης μειώνονται επικίνδυνα όταν αφορούν αποσπασμένους καθηγητές όπου οι μισοί είναι επιμορφωμένοι και το 1/3 πιστοποιημένοι ή ακόμα χειρότερα για τους αναπληρωτές που το ποσοστό επιμόρφωσης – πιστοποίησης είναι το ¼ του συνόλου.

Γενικά θα συμπέρανε κάποιος ότι τα ποσοστά δείχνουν ικανοποιητικά και τέλος πάντων βρίσκονται αρκετά πιο πάνω από τον μέσο όρο της ΕΕ με βάση τον Πίνακα 9.

Βέβαια το ερώτημα παραμένει. Αρκούν 48 ώρες επιμόρφωσης για έναν εκπαιδευτικό έτσι ώστε να χρησιμοποιήσει τις Τ.Π.Ε. στη σχολική πράξη;

Η απάντηση δίνεται στο επόμενο γράφημα που αφορά τη χρήση των σχολικών εργαστηρίων πληροφορικής για διδασκαλία άλλων μαθημάτων εκτός της Πληροφορικής. Να σημειωθεί εδώ ότι όλα τα παραπάνω σχολεία διαθέτουν άριστα εξοπλισμένα εργαστήρια πληροφορικής, μάλιστα ορισμένα από αυτά και δύο εργαστήρια, με σύνδεση στο διαδίκτυο (ISDN και ADSL).

#### ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΕΝΤΟΣ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



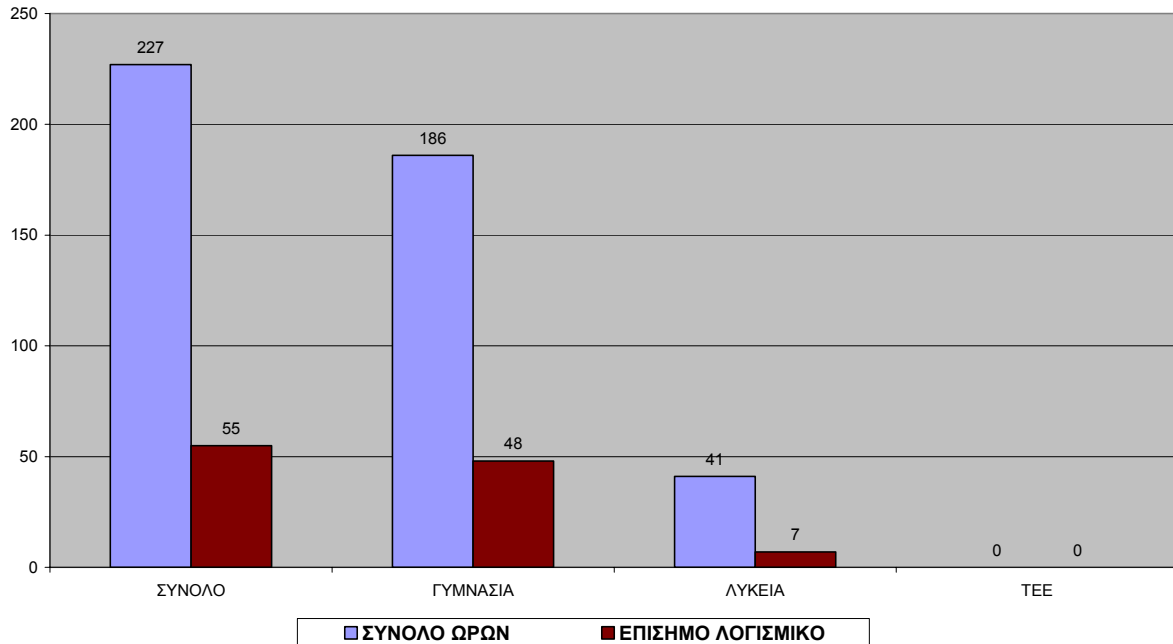
Χρήση εργαστηρίων πληροφορικής εντός του ωρολογίου προγράμματος (Πίνακας 12)

Η απάντηση είναι προφανής. Βεβαίως όχι. Στο σύνολο των 27 σχολικών μονάδων έγιναν μόλις 227 στο πανάκριβο εργαστήριο πληροφορικής του κάθε σχολείου. Αντιστοιχούν περίπου 8 μόλις ώρες για κάθε σχολείο κάθε σχολική χρονιά. Αν μάλιστα θέλουμε να το δούμε και σαν ποσοστό του συνόλου των ωρών ενός σχολικού έτους το ποσοστό είναι περίπου 8 ο/οο (τοίς χιλίοις)...Αξίζει τελικά να επενδύουμε τόσα πολλά χρήματα στα εργαστήρια πληροφορικής μόνο για ένα μονόωρο μάθημα στο Γυμνάσιο και για άλλες τόσες ώρες στο Λύκειο; Μήπως τελικά έχουμε εργαστήρια ερμητικά κλειστά;

Εντυπωσιακότερο είναι βέβαια το γεγονός ότι ενώ θα περίμενε κάποιος στα Λύκεια η χρήση να είναι περισσότερη αυτή βαίνει μειούμενη για να εξαφανιστεί τελείως στα ΤΕΕ.

Μάλιστα η χρήση των πανάκριβων λογισμικών που διαθέτει κάθε σχολική μονάδα ξεχωριστά για κάθε μάθημα (τουλάχιστον 12 τίτλοι επίσημοι του ΕΑΙΤΥ και του ΠΙ) είναι πρακτικά ανύπαρκτη. Στα περισσότερα σχολεία δεν έχει ανοιχθεί καν η συσκευασία τους. Πλην όμως κατεγράφησαν επιμελώς και αραχνιάζουν ξεχασμένα σε κάποιο φωριαμό.

#### ΧΡΗΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

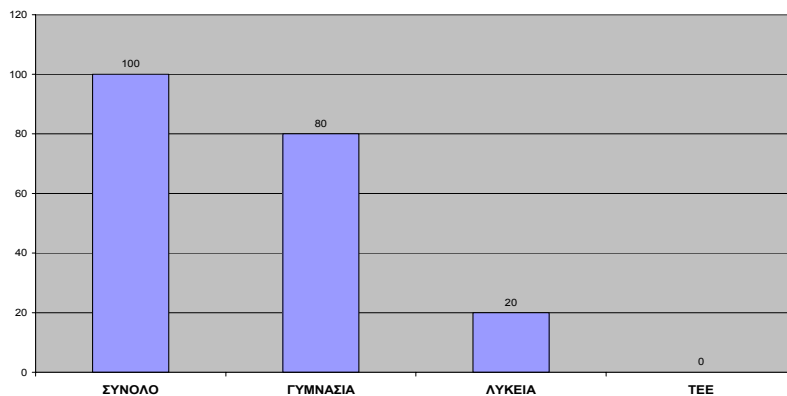


Χρήση πιστοποιημένου λογισμικού για τη διδασκαλία άλλων μαθημάτων (Πίνακας 13)

Η χρήση τους περιορίζεται μόνο στο 25 % του συνόλου των ωρών για το σύνολο και τα Γυμνάσια ενώ μειώνεται στο ισχνό 7 % των ωρών για τα Λύκεια ενώ στα ΤΕΕ το κενό σύνολο τα λείει όλα.

Όσον αφορά τη χρήση των εργαστηρίων εκτός του ωρολογίου προγράμματος για Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Αγωγή Υγείας, έκδοση εντύπων κ.ά. καλύτερα ας μη μιλήσουμε καθόλου. Μόνο μία στις 1000 ώρες διατίθεται.... (Πίνακας 14)

#### ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΕΚΤΟΣ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



Χρήση εργαστηρίων εκτός του ωρολογίου προγράμματος (Πίνακας 14)

Τελικά μήπως πρέπει όλοι μας να επαναπροσδιορίσουμε τη σχέση μας με τις Τ.Π.Ε.; Ποιος είναι ο στόχος; Να γνωρίζουμε τι μπορούμε να κάνουμε με έναν υπολογιστή ή μήπως πώς ο υπολογιστής μπορεί να κάνει για εμάς ό,τι χρειαστούμε.

Οι Τ.Π.Ε. σήμερα είναι τα μόνα ίσως μαθήματα που πρέπει να διδάσκονται υποχρεωτικά και σε άμεση σχέση με τα υπόλοιπα μαθήματα. Πρέπει άμεσα να ληφθούν γενναίες αποφάσεις για την άρδην αλλαγή στο συγκεκριμένο τομέα.

Η χώρα και το μέλλον της, τα παιδιά μας δεν αντέχουν να χάσουν τον αιώνα της πληροφορίας. Δεν αντέχουν να είναι οι αναλφάβητοι του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Προτάσεις υπάρχουν. Ας γίνουν επιτέλους πράξη.

Όπως είπα και στην αρχή η ψηφιακή εποχή δεν είναι επιλογή. Είναι πραγματικότητα.

## Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευση

*Απόστολος Τρομπούκης, Σχολικός Σύμβουλος Π.Ε.*

Η έκρηξη της Επιστημονικής Τεχνολογικής Επανάστασης στην εποχή μας και οι τάσεις των σύγχρονων κοινωνιών να ενσωματώσουν τα νέα στοιχεία, που εισήγαγε η ορμητική είσοδος της πληροφορικής και της τηλεόρασης στην καθημερινή μας ζωή, συνιστούν μια διαδικασία με θετικές αλλά ταυτόχρονα και επικίνδυνες πλευρές και διαστάσεις για την εκπαίδευση και αγωγή της νεολαίας.

Θετικές και ενδιαφέρουσες εάν οι νέες αυτές τεχνολογίες λειτουργούν στην υπηρεσία εκείνης της λογικής, η οποία συντελεί στην ευκολότερη πρόσβαση των μαθητών στη γνώση, στην αναβάθμιση και ανάδειξη του τοπικού αλλά και εθνικού πολιτισμού, στην διαπολιτιστική εκπαίδευση και στην καλλιέργεια του επεξεργασμένου γλωσσικού κώδικα επικοινωνίας.

Γνωρίζουμε ότι παραβιάζουμε ανοιχτές θύρες και ότι αναφερόμαστε σε κοινό τόπο αν μιλήσουμε για το που οδηγεί η κακή χρήση αυτών των τεχνολογικών μέσων ή αν επισημάνουμε ότι η ιδιοποίηση της ισχύος τους και η συνακόλουθη κακή τους λειτουργία και επίδραση, ιδίως στην εκπαίδευση, είναι απ' τα μεγαλύτερα και σοβαρότερα προβλήματα των σύγχρονων δημοκρατιών· ωστόσο θα υποστηρίξουμε, στην εισήγησή μας, ότι δεν έχει εξαντληθεί το θέμα των αρνητικών διαπιστώσεων από την κακή λειτουργία των Μ.Μ.Ε.

### 1. Η τηλεόραση και τα άλλα μέσα ενημέρωσης.

Στο δεύτερο ήμισυ της δεκαετίας του '50 τα οπτικοακουστικά μέσα πληροφόρησης – ραδιόφωνο και τηλεόραση – άρχισαν να παίζουν χαρακτηριστικό και κυρίαρχο ρόλο στην πληροφόρηση, στην ιδεολογία και στον πολιτισμό πολλών λαών. Μάλιστα στο 1957 το πλήθος των μέσων αυτών έφτασε και ξεπέρασε το σύνολο της κυκλοφορίας των ημερήσιων εφημερίδων, διότι την εποχή αυτή έχουν καταμετρηθεί πάνω από 250 εκατομμύρια ραδιόφωνα και σημαντικός αριθμός δεκτών τηλεόρασης, ενώ η κυκλοφορία του καθημερινού τύπου ήταν μόνο 225 εκατομμύρια φύλλα.<sup>2</sup> Είκοσι χρόνια μετά, το άθροισμα των ραδιοτηλεοπτικών συσκευών πλησίαζε το 1,5 δισεκατομμύριο.<sup>3</sup>

Φυσικά, η αλληλεπίδραση της τηλεόρασης και του τύπου δεν ακολούθησε ένα απλό σχήμα. Σε χώρες με αρκετά ανεπτυγμένη τηλεόραση υπήρχαν προφανώς ενδείξεις ότι ο αστικός τύπος δεν έχει σκοπό να παραδοθεί. Έτσι στην αρχή ο τύπος αλλάζοντας ορισμένες από τις μεθόδους του κατάφερε να αυξήσει την επιρροή του κατά την περίοδο της εκρηκτικής ανάπτυξης της τηλεόρασης.

Πολλές εφημερίδες στις Η.Π.Α. όπως οι Τάιμς της Νέας Υόρκης και η Ουάσιγκτον Πόστ διατήρησαν τις θέσεις τους, ενώ το Νιούζγουκ αύξησε την κυκλοφορία του.<sup>4</sup>

Στη Γαλλία η Μοντ ενώ στα 1958 είχε κυκλοφορία περίπου εκατό χιλιάδες φύλλα, στις αρχές της δεκαετίας του '80 έφτασε στις πεντακόσιες χιλιάδες.<sup>5</sup>

Την ίδια περίοδο στη Βρετανία οι Σάντεϊ Τάιμς και Ομπσέρβερ αύξησαν την κυκλοφορία τους. Στη Δυτική Γερμανία οι εφημερίδες στις αρχές της δεκαετίας του '80 εξακολουθούν να αυξάνουν την κυκλοφορία τους παρά το γεγονός ότι η χώρα έχει κορεστεί από συσκευές τηλεόρασης. Συγκεκριμένα στη Δυτική Γερμανία υπήρχαν είκοσι εκατομμύρια

<sup>2</sup> Φολιέ Ζ., 1969, *Η σύγχρονη πληροφορία και το δικαίωμα στην πληροφόρηση*, Παρίσι.

<sup>3</sup> *Τηλεοπτικά δεδομένα 1970-1977*, 1977, Ουάσιγκτον.

<sup>4</sup> Μπιριουκόφ Ν., 1984, *Η τηλεόραση στη Δύση και τα δόγματά τους*, Αθήνα, Σύγχρονη Εποχή, σ. 25.

<sup>5</sup> Ο.π.

τηλεοπτικές συσκευές και αγοράζονταν είκοσι τρία εκατομμύρια φύλλα ημερήσιων εφημερίδων.

Στην Ελλάδα έχουμε από τις μικρότερες κυκλοφορίες (κι αναγνωσιμότητες) εφημερίδων στον κόσμο, κι από τις μεγαλύτερες τηλεθέσεις. Η τηλεόραση στην Ελλάδα είναι η ψυχαγωγία του φτωχού. Όμως η ψυχαγωγία που του προσφέρεται είναι φτωχότερη. Επιπλέον, όσο πιο φθηνή είναι τόσο πιο πλούσιο κάνει αυτόν που την προσφέρει.

Αυτή η ανάκαμψη του τύπου οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι ο τύπος έχει αλλάξει, ως ένα βαθμό, την παραδοσιακή παρουσίαση του υλικού του. Επίσης οι καθημερινές εφημερίδες σε ορισμένες χώρες άρχισαν να εκδίδονται αρκετές φορές την ίδια ημέρα, σε ξεχωριστές εκδόσεις, που η τελευταία απ' αυτές προσπαθεί να φθάσει στους αναγνώστες ταυτόχρονα με το βραδινό δελτίο ειδήσεων της τηλεόρασης. Ακόμα πολλές εφημερίδες αλλά και εικονογραφημένα περιοδικά όχι μόνο έχουν βελτιώσει τη μορφή τους αλλά έχουν αυξήσει και τον αριθμό των φωτογραφιών και των εικονογραφήσεων.

Όμως, με την πάροδο των χρόνων η ζυγαριά άρχισε να κλείνει προς το μέρος της τηλεόρασης και με την είσοδο στην πληροφόρηση του διαδικτύου των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα τεχνολογικά μέσα αναδεικνύονται τα πιο αποτελεσματικά μέσα διαμόρφωσης της κοινής γνώμης και έχουν καταστεί ένα ισχυρό ιδεολογικό όπλο, καθώς διαμορφώνουν γνώμες, απόψεις, αξίες και συμπεριφορές σε μικρούς και μεγάλους.

Η καταπληκτική αυτή επίδραση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης και επικοινωνίας, η οποία είναι τραγικά αντίρροπη και αναιρετική της όποιας παιδαγωγικής φιλοσοφίας και της όποιας στόχευσης του παιδαγωγικού έργου σ' αυτό το κρίσιμο και για τον τόπο μας γύρισμα των καιρών, πρέπει να μας προβληματίσει.

## 2. Η μαζική μη κουλτούρα των Μ.Μ.Ε. και ο πολιτισμός της εκπαίδευσης.

Το έργο της παιδείας, όπως αυτό προτείνεται μέσα από τα αναλυτικά προγράμματα εκπαίδευσης σε συνδυασμό με τις επιστήμες του ανθρώπου, θα πρέπει να έχει ως στόχο να αναδείξει τα διακριτικά γνωρίσματα των τοπικών πολιτισμών, που επιβάλλουν ένα αποκεντρωμένο ή πολυκεντρικό σύστημα στο πεδίο της κουλτούρας πρώτα και σε συνέχεια μ' αυτό και στις άλλες εκφράσεις της κοινοτικής δραστηριότητας. Να προάγει τον πνευματικό πολιτισμό και να οργανώσει την εξέλιξη των θεσμών της πολιτείας. Να προετοιμάζει όχι πολίτες παθητικούς, υποτακτικούς και άβουλους, αλλά ελεύθερους, υπεύθυνους, αυτοπειθαρχούμενους φωτεινούς φορείς της κυρίαρχης λαϊκής θέλησης. Τέλος, να χτυπήσει τον ατομικισμό, τον αριθμισμό, την επιτηδειότητα και την αθέμιτη αναρρίχηση.

Εκτός αυτών σήμερα, υπό την απειλή της νέας μορφής του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης, που στοχεύει και στην ομογενοποίηση των πολιτισμών, η ανάδειξη των ιδιαιτεροτήτων είναι ένας στόχος άμεσης εκπαιδευτικής προτεραιότητας, προκειμένου να καταχωρηθεί η πολλαπλότητα και έτσι να μπορέσει να λειτουργήσει, στην ευρωπαϊκή αγορά του πνεύματος, μια ελεύθερη διαλεκτική αξιών, από την οποία και μόνο θα μπορούσε ίσως να προκύψει αβίαστα η συνεκτική ιδέα ενός ευρωπαϊκού ανθρωπισμού.

Στο μείζον αυτό αίτημα οφείλει να ανταποκριθεί πρώτα απ' όλα το σχολείο μας.

Έχουμε την πεποίθηση ότι, προς το σκοπό αυτό, η συμβολή της Ελληνικής πνευματικής παράδοσης θα μπορούσε να είναι μέγιστη. Και τούτο γιατί υπάρχουν στην παράδοσή μας κοσμοθεωρητικά σχήματα ή συστήματα αξιών τα οποία έχουν, κατά γενική ομολογία, ευρύτερο ευρωπαϊκό και οικουμενικό ενδιαφέρον και προβάλλουν εναλλακτικά πρότυπα απέναντι στα αδιέξοδα μοντέλα της κοινωνίας της αγοράς, που προβάλλεται καταγιγιστικά από τα Μ.Μ.Ε., τα οποία χωρίς περίσκεψη θυσιάζουν τη φύση, τους πολιτισμούς και τις κουλτούρες των λαών στο βωμό του οικονομικού κέρδους ορισμένων μειοψηφιών.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Τρομπούκης Α., 2005, *Διαπολιτισμική εκπαίδευση και πολιτισμικά πρότυπα*, Πρακτικά 8<sup>ου</sup> διεθνούς συνεδρίου για τη Διαπολιτισμική εκπαίδευση, τομ. 1<sup>ο</sup>, σελ. 107, Πάτρα.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι η κουλτούρα δεν είναι ποτέ ένα οικουμενικό σύνολο, αλλά πάντοτε ένα υποσύνολο οργανωμένο με έναν ιδιαίτερο τρόπο, που συναρτάται με τους όρους υλικής ύπαρξης και κοινωνικής οργάνωσης της ομάδας. Σχηματίζει μια κλειστή περιοχή, οριοθετημένη από ορισμένα διακριτικά γνωρίσματα τόσο απέναντι σ' ένα ευρύτερο σύνολο όσο και απέναντι στη μη – κουλτούρα, που ορίζεται από ό,τι δεν μετέχει σ' έναν τύπο ζωής ή συμπεριφοράς, δηλαδή αυτό που προβάλλουν σήμερα τα Μ.Μ.Ε. Η κουλτούρα βρίσκεται σε όλα τα συστήματα επικοινωνίας που έχει αναπτύξει η συγκεκριμένη κοινότητα όπως: κοινωνική οργάνωση, οικονομικές σχέσεις, συστήματα συγγένειας, ήθη και έθιμα, τελετουργίες, γλωσσικό κώδικα επικοινωνίας κ.ά. Την κουλτούρα αυτή έχει χρέος κάθε εκπαιδευτικό σύστημα και κάθε εκπαιδευτικός να προβάλλει και να προωθεί. Όμως αυτή την Κουλτούρα και αυτόν τον πολιτισμό τα Μ.Μ.Ε. βάλθηκαν να αφανίσουν, γι' αυτό την περιφρονούν, την απαξιώνουν και την προπηλακίζουν με το χειρότερο τρόπο.

Ο Πιέρ Μπουρτιέ ισχυρίζεται ότι «... η τηλεόραση υποβάλλει σε πολύ μεγάλο κίνδυνο τις διάφορες σφαίρες της πολιτισμικής παραγωγής: (τέχνη, λογοτεχνία, επιστήμη, φιλοσοφία, νομική)· πιστεύω μάλιστα πως αντίθετα με ό,τι σκέφτονται και ό,τι λένε, αναμφίβολα εντελώς καλόπιστα, αρκετοί δημοσιογράφοι που έχουν πλήρη συναίσθηση των ευθυνών τους, η τηλεόραση υποβάλλει σε εξίσου μεγάλο κίνδυνο την πολιτική ζωή και τη δημοκρατία».<sup>7</sup>

Στις προβιομηχανικές κοινωνίες ο πολιτισμός διαμορφωνόταν και καθοριζόταν από την καθημερινή επαφή των ανθρώπων με το περιβάλλον τους και τους άλλους ανθρώπους γύρω τους. Αυτού του είδους η κουλτούρα ήταν κυρίως προφορική. Περνούσε και διαμορφωνόταν πρωτίστως με την άμεση επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο. Από το τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι σήμερα ζούμε όχι μόνο στον άμεσο πολιτισμό, αλλά και στο διαμεσολαβούμενο, στον οποίο περιλαμβάνονται ο Τύπος, ο Κινηματογράφος, το Ραδιόφωνο, η Τηλεόραση και εσχάτως το Διαδίκτυο.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι εφευρέσεις που καθιστούσαν εφικτή τη διαμόρφωση ενός πολιτισμού στηριγμένου σε ευρύτερες προσλαμβάνουσες γίνονταν, μέχρι προ ολίγων ετών, δεκτές κατ' αρχήν ως διευκολύνουσες την πολιτιστική συσσώρευση και έδιναν τη δυνατότητα στους πολιτισμούς να απορροφήσουν νέα πολιτισμικά και πολιτιστικά στοιχεία ή γνωρίσματα. Τα στοιχεία αυτά προστιθέμενα στα ήδη υπάρχοντα, είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού αριθμού των πολιτισμικών στοιχείων ή γνωρισμάτων και έτσι συντελείτο η ανύψωση του πολιτισμικού επιπέδου.

Όμως τα σύγχρονα Μ.Μ.Ε., τα οποία σήμερα δεν χρησιμοποιούνται κατά πως πρέπει και κατά τρόπο ωφέλιμο, όχι μόνο, δεν έχουν καμία σχέση με τον πολιτισμό αλλά απεναντίας τον υπονομεύουν, τον εκχυδαίζουν και τον ισοπεδώνουν.

Επίσης, ενώ ο σκοπός τους σύμφωνα με το Σύνταγμα είναι να πληροφορούν, να επιμορφώνουν και να ψυχαγωγούν· δυστυχώς αυτά ελέγχονται διεθνώς από ένα μικρό αριθμό πολυεθνικών, ήγουν αυτό που πολλάκις ονομάζουμε ισχυρές μειοψηφίες κορυφής, και αποβλέπουν αποκλειστικά να βγάξουν το δυνατό περισσότερα λεφτά.

Η αυτοκρατορία της κίτρινης οθόνης, της άμουσης και κακόγουστης, έχει εγκαθιδρυθεί διεθνώς και προβάλλει, με περίσσιο θράσος, ως πρότυπα τα περιτρίμματα της μαζικής κουλτούρας, τον εθνικολαϊκισμό, το σεξισμό, την πορνογραφική προσέγγιση της πραγματικότητας, την εμπορευματοποίηση του προσωπικού πόνου, τη σκύλευση του πένθους, τη διαπόμπευση ακόμη και του πολιτισμού του θανάτου.

Η διαπόμπευση του θανάτου είναι ένας ανελλήνιστος τρόπος χειρισμού που φθάνει στο σημείο να παραβιάζει την ιερή σιωπή του πατρικού και μητρικού πένθους, εξαναγκάζοντας βάνουσα τους γονείς, που μόλις έχασαν το παιδί τους να εκθέσουν μπροστά στις κάμερες το σπαραγμό της καρδιάς τους.

---

<sup>7</sup> Bourdieu P., 1998, *Για την Τηλεόραση*, εκδ. Πατάκη, Αθήνα, σ. 13.

Στο σχολείο οι μαθητές μαθαίνουν ότι στη διαχρονική ελληνική παράδοση οι φρικαλεότητες που προσβάλλουν την καλαισθησία και το μέτρο δεν εκτίθενται άμεσα. Στην αρχαία τραγωδία παρατηρούν ότι είναι κανόνας και ως εκ τούτου ποτέ δεν εκτίθεται ο φόνος πάνω στη σκηνή. Ο φόνος γίνεται κάπου έξω και μακριά, μεταφέρεται από τη διήγηση του «αγγέλου» και φθάνει στο θεατή η κακή αυτή είδηση ελαφρωμένη και φιλτραρισμένη μέσα από την αισθητική ποιότητα του υψηλού ποιητικού λόγου.

Έχουμε την αίσθηση ότι θα πρέπει, σ' αυτή την κακόγουστη και προσβλητική νοοτροπία των Μ.Μ.Ε. να δώσουμε επιτέλους ένα τέλος για να θυμίσουμε έτσι και το λόγο του Πόππερ, ο οποίος έλεγε: «Η τηλεόραση απέκτησε εξουσία στους κόλπους της δημοκρατίας. Καμιά δημοκρατία δεν μπορεί να επιβιώσει αν δεν δώσουμε ένα τέλος σ' αυτή την παντοδυναμία».

Ήδη, σε πολλές πολιτισμένες κοινωνίες άνθρωποι των γραμμάτων και της τέχνης σήκωσαν το ανάστημά τους και απαίτησαν τον εξοβελισμό από τους τηλεοπτικούς δέκτες τους των κακόγουστων «ριάλιτι».

Ο διακεκριμένος γερμανός κοινωνιολόγος Φρίντριχ Κνίλι, στο βιβλίο του «Η διασκέδαση μιας γερμανικής τηλεοικογένειας», κατηγορεί τη γερμανική τηλεόραση για τη διαβρωτική της επιρροή πάνω στη νεολαία για την αντιδραστική πολιτική γραμμή των προγραμμάτων της. Κατηγορεί τα τηλεοπτικά κανάλια, γιατί παράγουν φτηνή διασκέδαση και αποπροσανατολίζουν το κοινό τους και ότι κάτω από το μανδύα της διασκέδασης η τηλεόραση διαδίδει ρατσιστικές, φασιστικές και αντικομμουνιστικές ιδέες και καταλήγει ότι συγκρινόμενος με τους καρχαρίες της σημερινής τηλεόρασης ο Γκαίρπελς δεν ήταν παρά ένας αθώος ψεύτης.

Το παράδειγμα αυτό είναι αρκετό για να μας παρακινήσει να ενδιαφερθούμε και εμείς, προκειμένου να παρέμβουμε έτσι ώστε να περιορισθούν τα φαινόμενα της κακογουστιάς και να σταματήσει να δηλητηριάζεται ο νεοέλληνας από την κατακλυσμιαία υποκουλτούρα του ζοφερού μεσαίωνα των Μ.Μ.Ε., διότι το δίλημμα «πολιτισμός ή βαρβαρότητα» προβάλλει στις μέρες μας ξανά, αλλά σε νέα κορνίζα.

Επιτρέψτε μου να τονίσω ότι δεν υπακούω στο διδασκαλικό μου σύνδρομο ούτε φοβάμαι τόσο την κρίση που διέρχεται η ελληνική εκπαίδευση. Ανησυχώ, διότι έχω την πεποίθηση, από την καθημερινή μου ενασχόληση με την εκπαιδευτική διαδικασία και πράξη, ότι τα Μ.Μ.Ε. διαρκώς αφυδατώνουν την εκπαίδευση και την αγωγή των νέων μας, οι οποίοι κάθονται απέναντι στην τηλεόραση κατά μέσο όρο τρεις ώρες την ημέρα, σύμφωνα με τις τελευταίες έρευνες, όπου παρακολουθούν πέντε με έξι πράξεις βίας ανά ώρα. Τα δε πρωινά του Σαββατοκύριακου, στην παιδική ζώνη, ένα παιδί παρακολουθεί 20 – 25 πράξεις βίας.<sup>8</sup>

Επιπλέον τα Μ.Μ.Ε. παρεμβαίνουν καταστροφικά σ' αυτό που το σχολείο οικοδομεί προσφέροντας μονοδιάστατη και τυποποιημένη σκέψη και ως εκ τούτου από μέσα μαζικής επικοινωνίας και ενημέρωσης γίνονται μέσα μαζικής επιβολής και χειραγώγησης της σκέψης και της καρδιάς, χρησιμοποιώντας ως μέσο μια μαζική υποκουλτούρα του κατώτερου κοινού παρονομαστή.

Το 1990 στην Ελλάδα θεωρήσαμε εξέλιξη την ελεύθερη ραδιοφωνία και τηλεόραση, αλλά καμιά πολιτική διορατικότητα δεν υπήρξε για να προβλέψει το τι θα γίνει, ώστε να μην οδηγηθούμε στο σημερινό ραδιοτηλεοπτικό κατάντημα. Έτσι, η επιστημονικοτεχνική ισχύ που είναι φύσει κοινωνικό αγαθό και φύσει κοινωνική περιουσία μεταβλήθηκε σε ιδιοκτησία ατόμων και ομάδων συμφερόντων, αλλά και σε μέσο εξουσιαστικού εκμεταλλευτικού ελέγχου των φυσικών κτητόρων δηλαδή των κοινωνιών. Ίσως γι' αυτό ενώ μέχρι πρότινος το αίτημά μας ήταν για ελευθερία στα Μ.Μ.Ε., σήμερα, δυστυχώς, έχουμε περάσει στο αίτημα για ελευθερία από τα Μ.Μ.Ε.

---

<sup>8</sup> Μορώνης Ρ., 2004, *Κακόφωνο Apreggio: Η σπασμένη συγχορδία του πολιτισμού*, Συλλογικό τόμο Μ.Μ.Ε. και Πολιτισμός, εκδ. Ενδελέχεια, Αθήνα, σ. 171.



### 3. Ο τηλεοπτικός μιθριδατισμός αμβλύνει την κριτική σκέψη του μαθητή.

Εκτός αυτών τα τύμπανα της παγκοσμιοποίησης ηχούν στους δέκτες μας εκκωφαντικά και μέσα σ' αυτό τον ορυμαγδό κάποιοι νέοι «προφήτες» με στεντόρεια φωνή προαγγέλλουν το «τέλος των ιδεολογιών» και μας προτρέπουν να απεμπολήσουμε τις αξίες μας, τα ήθη και έθιμά μας και να συνταχθούμε στις στρατιές της νέας πολιτικής πολιτισμού της δήθεν αθώας πολιτικής παγκοσμιοποίησης.

Αυτή η παρωχημένη ιδεολογία, δυστυχώς, τείνει να γίνει κυρίαρχη και μέσα στους κόλπους της εκπαίδευσης.

Δεν έχουμε την ψευδαίσθηση ότι τα Μ.Μ.Ε. είναι αυτά που θα αμφισβητήσουν τα κακώς κείμενα και την καθεστωτική τάξη πραγμάτων. Φρονούμε όμως ότι, για τα δικά μας δεδομένα, θα έπρεπε να σεβαστούν τους ελληνικούς αρχετυπικούς κώδικες και εκείνα τα πρότυπα που εξέθρεψαν το διαχρονικό ελληνικό πολιτισμό και δεν θα διαστρέβλωναν και θα παραποιούσαν τα «εν πολλοίς» αυτονόητα.

Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα «αθώο» διαφημιστικό σλόγκαν, με το οποίο βομβαρδίζεται καταγυστικά καθημερινά ο νεοέλληνας τηλεθεατής. «Κάνε ένα δώρο στον εαυτό σου, γιατί σου αξίζει», λέει η διαφήμιση.

Η έκφραση «κάνω δώρο», ως γλωσσικός κώδικας προϋποθέτει δύο ανθρώπινα υποκείμενα: ένα εγώ και ένα εσύ/αυτός. Το υποκείμενο δίνει κάτι από τον εαυτό του, από τα αγαθά που κατέχει, στον άλλο ή στους άλλους και είναι μια πράξη, πολλάκις, χωρίς ιδιοτέλεια. Ήγουν είναι μια πράξη προσφοράς, αγάπης, αλληλεγγύης. Με λίγα λόγια πρόκειται για έναν αρχετυπικό κώδικα με τον οποίο «σημειώνεται» η θεμελιώδης αρχή της ισορροπίας ατόμου – κοινωνίας στον ελληνικό πολιτισμό. Επιπλέον το δώρο, δωρητής, όπως και δωροθέτης παραπέμπουν στην πατροπαράδοτη ελληνική αρετή της χορηγίας και της ευεργεσίας. Στο μυθικό επίπεδο το δώρο και η δωρεά συνδέονται με τον παραδοσιακό Ήρωα – Πρόμαχο, ο οποίος επιζητεί για την προσφορά του την αναγνώριση της ηρωικής του ιδιότητας και την κοινωνική του καθιέρωση ευεργετώντας και όχι απειλώντας τους άλλους.

Την ιδεολογία αυτού του κώδικα και αυτό το πρότυπο επιδιώκει, ο εκπαιδευτικός της πράξης, να μεταφέρει στους μαθητές του μέσα από τα κείμενα ιδίως της νεοελληνικής λογοτεχνίας, ένθα δεσπόζει ο Ήρωας – Πρόμαχος. Όμως το έργο του γίνεται πολύ δύσκολο όταν ο αρχετυπικός αυτός κώδικας παραποιείται από τα Μ.Μ.Ε. και επικοινωνίας κατ' αυτόν τον τρόπο.

Επίσης, ανυπόφορα ακαλαίσθητες είναι και ορισμένες εκφράσεις και μάλιστα σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην είναι ανεκτές, γιατί έρχονται πρωτίστως σε σύγκρουση με τους ελληνικούς πολιτισμικούς κώδικες. Το προτρεπτικό, για παράδειγμα, σύνθημα «χειροκροτηθείτε για πάρτη σας», το οποίο συχνά πυκνά ακούμε στους τηλεοπτικούς δέκτες μας, είναι μια έκφραση που εμπεριέχει μια αυταρέσκεια την οποία το ηθικοαισθητικό πρότυπο της ελληνικής γλώσσας την αποβάλλει όχι ως αδόκιμη αλλά ως ανήκουσα στα «ου φωνητά», ήγουν σ' αυτά που δεν είναι θεμιτό να ειπωθούν.

Τέλος, ενώ θα μπορούσαμε να υπαινιχθούμε πλείστα όσα παραδείγματα, σεβόμενοι τον πολύτιμο χρόνο του συνεδρίου, θα αναφερθούμε μόνο στα στρογγυλά τηλεοπτικά τραπέζια, ένθα όλοι ερίζουν με όλους, αφού γι' αυτό ακριβώς προσκλήθηκαν. Στις συζητήσεις αυτές, της θορυβώδους ελαφρότητας, όπου ο καθένας καλεσμένος προσπαθεί να δημιουργήσει όσο το δυνατό μεγαλύτερο θόρυβο με την ακατάσχετη, ασύντακτη και συχνότατα διανθισμένη με βωμολοχίες φλυαρία του. Στις συζητήσεις αυτές δεν διαβάλλεται μόνο ο λόγος, ο διάλογος και η αμεσότητα του λόγου, αλλά το χειρότερο είναι ότι εθίζεται ο νέος άνθρωπος – ο μαθητής – ο οποίος ασμένως ενωτίζεται αυτές τις κοκορομαχίες, και συμπεριφέρεται κι αυτός έτσι, ώστε να είναι συμβατός με το τηλεοπτικό μοντέλο. Ένεκα αυτών ο εποικοδομητικός και δημιουργικός διαλεκτικός διάλογος, όπου μεταξύ θέσης και

άρνησης προσπαθούμε στη διδακτική μοντέρνα μεθοδολογία να πετύχουμε τη σύνθεση, αποβαίνει άκαρπος.

Πάμπολλες φορές η διδασκόμενη ύλη του σχολείου και αυτά τα θέματα και ακούσματα των τηλεοπτικών σταθμών μπλέκονται στη σκέψη και τη συνείδηση του μαθητή σε σημείο απογοητευτικό, γι' αυτό όταν έρχεται η ώρα να αποφασίσει βρίσκεται μετέωρος.

Στην προκειμένη περίπτωση, θα λέγαμε ότι, η μέθοδος του Μιθριδάτη του Ευπάτορος αποβαίνει αναποτελεσματική, γιατί συνηθίζει ο μαθητής το τηλεοπτικό καθημερινό «δηλητήριο» και η κριτική συνειδησή του δεν αντιστέκεται αλλά πέφτει σε λήθαργο, τυποποιείται και φορμάρεται αντί να αφυπνισθεί και να λειτουργήσει κριτικά και δημιουργικά.

#### 4. Ο γλωσσικός κώδικας επικοινωνίας των Μ.Μ.Ε. και η σχολική γραμματική.

Αυτή η μορφή λειτουργίας και ποιότητας των ηλεκτρονικών Μ.Μ.Ε. συμβάλλει αρνητικά στη διαμόρφωση του σύγχρονου πολίτη· τον κάνει ευάλωτο και άκριτο δέκτη και καταναλωτή των επιλογών του μέσου. Τον ωθεί και τον περιχαράκωνει στο στενό ατομικό – προσωπικό του χώρο. Κατ' αυτό τον τρόπο η χειραγώγησή του δεν είναι μόνο ιδεολογική, κοινωνική, πολιτική και συνειδησιακή αλλά και επικοινωνιακή, διότι ο τηλεθεατής δεν έχει τίποτα να δώσει, γιατί με την τηλεόραση δεν αποκαθίσταται καμιά μορφή επικοινωνίας, ούτε υπάρχει κάποια αμφίδρομη σχέση, έτσι ο «σύγχρονος άνθρωπος» ο Homo teleopticus έχει εθιστεί πλέον στη σιωπηρή ακρόαση, μιας διαλέκτου με λέξεις και φράσεις χαμηλού υφολογικού επιπέδου.

Στο σημείο αυτό δεν θα ήθελα να επιμείνω στο αποκαρδιωτικό φαινόμενο της χυδαιότητας και του βαρβαρισμού, που αποτελούν κυρίαρχο στοιχείο αρκετών σήριαλ και πλείστων προγραμμάτων. Όμως θα αναφερθώ ενδεικτικά σε περιπτώσεις οι οποίες αν και έρχονται σε αντίθεση με τη σχολική γραμματική της νεοελληνικής γλώσσας, ωστόσο τείνουν να αντικαταστήσουν τους γραμματικούς κανόνες.

Κατ' αρχήν στη νεοελληνική γραμματική έχουμε θηλυκά με κατάληξη σε –α, –η, και σε –ος. Όμως στα Μ.Μ.Ε. μας προέκυψαν και θηλυκά σε –ας, παράδειγμα η γραμματέας αντί η γραμάτισσα. Ο Παπαδιαμάντης μας προκαλεί με την Φόνισσα, το δε δημοτικό τραγούδι με τη χαρόντισσα, «και ακούω τη χαρόντισσα του χάρου να του λέει: δεν στόπα χάρε μια φορά δε στόπα τρεις και πέντε...», ας παραδειγματισθούμε.

Επίσης εκείνοι οι συμφυρμοί, όπου ο αρσενικός τύπος των μετοχών προσδιορίζει ουσιαστικά θηλυκού γένους, όπως: των υπάρχοντων προβλέψεων, των αναληφθέντων πρωτοβουλιών κάποτε πρέπει να διορθωθούν.

Ωσαύτως λανθασμένοι είναι και οι τύποι: πιθανά αντί πιθανόν, ενδεχόμενα αντί ενδεχομένως και μάλιστα οι αυθαίρετοι αυτοί τύποι όχι μόνον κακοποιούν τη γλώσσα, αλλά δεν υπακούουν σε κανένα γλωσσικό κανόνα, διότι δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιήσουμε τα επιρρήματα ευτυχά αντί ευτυχώς, ούτε διεθνά αντί διεθνώς ή σαφά αντί σαφώς.

Εκτός αυτών, όχι σπανίως, ακούμε σε τηλεοπτικές συζητήσεις η προστακτική έγκλιση να έχει εσωτερική αύξηση, παράδειγμα: εξήτασε αντί εξέτασε ή απήντησε αντί απάντησε.

Όμως, το πιο σοβαρό ίσως πρόβλημα, το οποίο αφορά και την αισθητική αλλά και τη μορφολογία της γλώσσας μας, όπως αυτή παρουσιάζεται στα Μ.Μ.Ε., είναι η αθρόα εισαγωγή ξένων λέξεων κυρίως αγγλικών.

Φυσικά, δεν είναι η πρώτη φορά στην ιστορία μας που συμβαίνει αυτό, Στα χρόνια της ρωμαϊκής κατάκτησης, της βενετοκρατίας και της τουρκοκρατίας, ένας μεγάλος αριθμός ξένων λέξεων ενσωματώθηκε στη γλώσσα μας και είτε εξελληνίσθηκαν αυτές οι λέξεις μορφολογικά και φωνητικά, είτε αποβλήθηκαν και λησμονήθηκαν. Όταν όμως οι συνθήκες της πρακτικής ζωής τις χρειάστηκαν μεταβλήθηκαν.

– Που πας, βελή μπουλούκμπαση, ριτζάλη του βεζίρη;

- Και πήρε σκλάβο τον καντή, μαζί και δυο αγάδες.
- Πέντε Τούρκοι την κυνηγούν, πέντε τζοχανταραίοι.

Έτσι ο ελληνικός λαός ενσωματώνει υποδειγματικά στη γλώσσα του και στην ποίησή του τα ξένα δάνεια. Το λεξιλόγιο καθαυτό δεν αποτελεί πρόβλημα, αντίθετα είναι πλούτος. Ξένες λέξεις η ελληνική γλώσσα σηκώνει όσες θέλουμε, ισχυρίζεται ο Ερατ. Καψωμένος, φθάνει να τις προσαρμόσουμε στη γραμματική της.<sup>9</sup>

Τα τελευταία χρόνια οι τηλεοπτικοί μας «αστέρες» άρχισαν να κλίνουν τις ξένες λέξεις με τη γραμματική της αγγλικής γλώσσας, και ως εκ τούτου ακούμε πλέον καθημερινά:

το μάρκετινγκ	και τα μάρκετινγκ – ς
το μόντεμ	και τα μόντεμ – ς
το σόου	και τα σόου – ς
το σιντί	και τα σιντί – ς
το φιλμ	και τα φιλμ – ς

Και πλήθος άλλα παρόμοια.

Για το φαινόμενο αυτό ένα έχουμε να πούμε· δύο γραμματικές και δύο φωνητικές δεν χωράνε στην ίδια γλώσσα. Θα οδηγήσουμε μόνο τους μαθητές σε απόγνωση.

Αγαπητοί σύνεδροι, η γλώσσα και οι κοινωνικοί κώδικες είναι προϊόντα συλλογικά, εξυπηρετούν την επικοινωνία και την κοινωνική συμβίωση· δεν μπορούν να παραβιάζονται κατά το δοκούν, το μικροσυμφέρον, το κέφι ή τις σκοπιμότητες του καθενός. Υπάρχουν κανόνες με τους οποίους ορισμένου είδους παρεκκλίσεις είναι δυνατό να ενσωματωθούν στο σύστημα της γλώσσας. Αλλ' αυτό, πρέπει να ξέρουμε ότι, δεν επιβάλλεται από μειοψηφίες κορυφής· όταν συμβαίνει, έχει τους λόγους και τις αιτίες του, που είναι γλωσσικού χαρακτήρα. Τούτο επιτυγχάνεται με την ασύνειδη συμμετοχή του κοινωνικού σώματος, που υιοθετεί σταδιακά και σε μακρά διάρκεια χρόνου τις παρεκκλίσεις και τις μεταβάλλει σε κανόνα.

## 5. Επιλεγόμενα

Τα φαινόμενα αυτά, που υπαινηθήκαμε, μπορεί να κατευθύνονται από ισχυρές μειοψηφίες κορυφής, όμως έρχονται σε σύγκρουση με το κοινό αίσθημα. Ωστόσο, στο μέτρο που τους αναλογεί, μεταβάλλουν τα αξιακά συστήματα, το γλωσσικό κώδικα και την πολιτιστική φυσιογνωμία της Ελλάδας.

Ως πολίτες και ως κοινωνία δεν πρέπει να μας αλλοτριώσουν ο διαλυτικός πολιτικός αγνωστικισμός, οι νέες μυθολογίες και οι ιδεολογισμοί που διακινούν οι κουλτούρες της μιας αλήθειας και του ιστορικού ντετερμινισμού.

Όλα αυτά, που συγκεντρώνονται και συγκρούονται στο ιστορικό πεδίο της πραγματικότητας, δε συνιστούν πολιτισμική εξέλιξη αλλά διαμορφώνουν κινδύνους πολιτισμικής οπισθοδρόμησης. Δεν διευρύνουν την δημοκρατία και την εκπαίδευση αλλά οδηγούν τη δημοκρατία και την εκπαίδευση σε θεσμικές και πολιτικές αλλοιώσεις. Δεν διαμορφώνουν ανοιχτές πολυπολιτισμικές κοινωνίες ενεργών πολιτών που θέλουμε να διαπλάσσουμε διαμέσου της διαπολιτισμικής εκπαίδευσης, αλλά δημιουργούν κοινωνίες μηδενικής ανεκτικότητας, ρατσιστικών αποκλεισμών και μαζικής παθητικότητας.

Όμως, οι καιροί προκαλούν και απαιτούν να οικοδομήσουμε μια κοινωνία των ίσων ευκαιριών· μια κοινωνία της γνώσης· μια κοινωνία πλουραλιστική· μια κοινωνία κατ' ουσία και όχι κατ' επίφαση δημοκρατική, ένθα τα ηλεκτρονικά Μ.Μ.Ε. θα είναι όχι μόνο αρωγοί στο έργο της εκπαίδευσης, αλλά θα συμβάλλουν στην αναβάθμιση, στον εκδημοκρατισμό και στη διεύρυνση της παιδείας και της εκπαίδευσης των πολιτών.

<sup>9</sup> Καψωμένος Ε., 2004, Το δημοσιογραφικό «ιδίωμα» και η κοινή νέα ελληνική. Προβλήματα γλώσσας και πολιτισμού, Συλλογικό τόμο Μ.Μ.Ε. και Πολιτισμός, εκδ. Ενδελεία, σ. 231.

## Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων με τη χρήση του διαδικτύου

*Τσίμπος Χρήστος, Προϊστάμενος 1<sup>ο</sup> Γραφείου Π.Ε. Ν. Αργολίδας  
Καρούντζου Γεωργία, Υποψήφια διδάκτορας Πανεπιστημίου Αιγαίου, τμήμα ΤΕΠΑΕΣ  
Παγούνη Βασιλική, Διευθύντρια 6/θέσιου Δημ. Σχολείου*

Θεωρείται απαραίτητο, ξεκινώντας από τη θεματική ενότητα, να αποσαφηνιστεί τι εννοούμε με τις έννοιες εκπαίδευση από απόσταση. Σε αυτό θα μας βοηθήσει η αναφορά στους ορισμούς που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια:

### Ορισμοί της εκπαίδευσης από απόσταση

Σύμφωνα με τους ορισμούς που συνέλεξαν οι John Bingham, Teresa Davis και Cathy Moore, η εκπαίδευση εξ αποστάσεως είναι:

- «Η σύνδεση μέσω της τεχνολογίας καθηγητή και μαθητών σε πολλές γεωγραφικές περιοχές με δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας (U.S. Office of Technology Assessment)» (Bingham, Davis & Moore).
- «Η εφαρμογή ηλεκτρονικών μέσων σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης. K-12 (δημοτικά σχολεία και γυμνάσια των Η.Π.Α.), ανώτερη εκπαίδευση, διαρκής εκπαίδευση, κατάρτιση εργαζομένων μέσα από συνεργασία, κατάρτιση των εργαζομένων στις υπηρεσίες του στρατού και της κυβέρνησης, δια βίου εκπαίδευση (U.S. Distance Learning Association)» (Bingham, Davis & Moore).
- «Η παροχή εκπαίδευσης σε κατάλληλες ομάδες ατόμων σε οποιαδήποτε περιοχή την κατάλληλη χρονική στιγμή. Ο εκπαιδευτής μπορεί να χωρίζεται από τον μαθητή είτε από την απόσταση είτε από το χρόνο είτε και από τα δύο (Western Carolina University)» (Bingham, Davis & Moore).

Κι ένας πιο πρόσφατος ορισμός (1998) είναι ο παρακάτω: «Εκπαίδευση εξ αποστάσεως ορίζεται η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες και άλλες μορφές μάθησης από απόσταση» (U.S. Distance Learning Association).

Η εκπαίδευση από απόσταση δεν είναι παρά μία μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης σύμφωνα με την οποία ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι απαραίτητο να βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Σαφέστατα υπάρχει μια διαφορετικής μορφής επικοινωνία. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης.

Λέγοντας σύγχρονη επικοινωνία, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι την ίδια ακριβώς χρονική στιγμή όλοι οι εκπαιδευόμενοι μαζί με τον εκπαιδευτή τους οφείλουν να είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο και η επικοινωνία, με αυτό τον τρόπο, να γίνεται σε πραγματικό χρόνο. «Αυτή η μορφή επικοινωνίας μπορεί να επιτευχθεί είτε με τηλεδιάσκεψη μέσω του δικτύου υπολογιστών, είτε με χρήση της αμφίδρομης τηλεόρασης ή με video-διάσκεψη μέσω του Internet» (Steiner, 1996).

Από την άλλη έχουμε και την ασύγχρονη επικοινωνία, η οποία είναι πιο ευέλικτη και υποστηρίζει την ανεξάρτητη μάθηση που κατευθύνεται από τον εκπαιδευόμενο. Η μορφή ανεξάρτητης μάθησης με ασύγχρονη επικοινωνία εφαρμόζεται στα περισσότερα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση. «Η ασύγχρονη επικοινωνία δεν απαιτεί την ταυτόχρονη

συμμετοχή όλων των μαθητών – εκπαιδευόμενων και των καθηγητών την ίδια χρονική στιγμή, αλλά γίνεται με τη μορφή ανακοινώσεων. Οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν τη χρονική στιγμή που θα διαβάσουν τις οδηγίες του εκπαιδευτή οι οποίες παραμένουν αποθηκευμένες σε κάποια περιοχή» (Steiner, 1996).

Δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής μας ότι όπως όλα τα προγράμματα έτσι κι ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως διδασκαλίας, πρέπει να δομηθεί με βάση ένα μοντέλο που να μπορεί να ανταπεξέλθει σε ζητήματα ελαστικότητας, διαδραστικότητας, μάθησης, τεχνικής υποστήριξης, τεχνολογίας και ικανοποίησης εκ μέρους των μαθητών ταυτόχρονα.

Καθώς η εξ αποστάσεως εκπαίδευση συνεχίζει να αναπτύσσεται, αυτό το μοντέλο μπορεί να βοηθήσει εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενους και άλλους να κρίνουν αντικειμενικά την ποιότητά της. Αφού στόχος θα πρέπει να είναι πάντα η επένδυση στην εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού και η παραγωγή του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού.

Σύμφωνα με τη Steiner, (1996) οι περισσότεροι ειδικοί διαχωρίζουν την εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως από την μάθηση εξ αποστάσεως. Δε μας μένει παρά να εξεταστεί ακροθιγώς η σημασία αυτών των εννοιών, αλλά και οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους: «Οι πληροφορίες που παρέχει το εκπαιδευτικό ίδρυμα ή ο εκπαιδευτής στους εκπαιδευόμενους χαρακτηρίζονται ως εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως. Η εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως Distance Education έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευτή και τις πληροφορίες που παρέχει. Το αποτέλεσμα της είναι η μάθηση εξ αποστάσεως Distance Learning.» (Steiner, 1996).

Αρα γίνεται κατανοητό ότι η διδασκαλία και η μάθηση εξ αποστάσεως, περιλαμβάνονται στον όρο «εκπαίδευση εξ αποστάσεως» που τελικά χρησιμοποιείται και για τις δύο έννοιες. «Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει περισσότερη έμφαση στην μάθηση και λιγότερη στην διδασκαλία. Η θεωρία μάθησης που εφαρμόζεται, προκαλεί μεταβολές στη φύση της μάθησης και στις προοπτικές που έχει ο μαθητής. Η γνώση θεωρείται ότι κατασκευάζεται μέσα από κοινωνική δραστηριοποίηση, επικοινωνία και ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Η συνηθισμένη μορφή της διδασκαλίας ως προφορική παρουσίαση μαθημάτων στον πίνακα, έχει μεταβληθεί σε μοντέλο πρακτικής εξάσκησης και η μάθηση έρχεται μέσα από διαλογικές συζητήσεις που διαπραγματεύονται τις έννοιες» (Peraya, 1994). Στην μάθηση από απόσταση επιδιώκεται η «μάθηση μέσα από πρακτική εξάσκηση, που ονομάζεται Practice Centered Learning PCL» (Berge & Collins, 1995c).

Σημαντικός παράγοντας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η ποιοτική αξιολόγησή της από τους φορείς που την παρέχουν. Θα πρέπει λοιπόν να αναπτυχθούν πολιτικές που θα διατηρούν τη συνοχή και την ποιότητα των μαθημάτων στην «εικονική τάξη» για να προάγουν τη μάθηση.

Λόγω του μοναδικού χαρακτήρα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, μπορεί να προκύψουν καινοφανή εμπόδια επιτυχίας, τόσο για τους εκπαιδευτές όσο και για τους εκπαιδευόμενους, που δεν εμφανίζονται στην παραδοσιακή πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία. Μερικά απ' τα εμπόδια αυτά μπορεί να αφορούν χαρακτηριστικά των ίδιων των εκπαιδευομένων, στρατηγικές διδασκαλίας που είναι επιτυχείς σε άλλο περιβάλλον αλλά όχι εξ αποστάσεως και εμπόδια που προκύπτουν από την ίδια την τεχνολογία της επικοινωνίας και τον τρόπο που αυτή χρησιμοποιείται από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους.

## Στόχοι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Θα αναφερθούν επιγραμματικά οι κυριότεροι, κατά τη γνώμη μας, στόχοι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

- ✓ Η παροχή δυνατότητας πρόσβασης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης σε άτομα που δεν μπορούν με άλλους τρόπους να συμμετέχουν σε αυτά, λόγω της γεωγραφικής θέσης που κατοικούν ή λόγω ειδικών προσωπικών προβλημάτων.
- ✓ Η μετάδοση μαθημάτων σε απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες δεν μπορούν να μεταβούν οι καθηγητές για να διδάξουν
- ✓ Η μετάδοση, στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μιας περιοχής, μαθημάτων στα οποία διδάσκουν διάσημοι καθηγητές από γνωστά πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο.
- ✓ Η παρουσίαση μαθημάτων από απόσταση ενός καθηγητή των τεχνικών διδασκαλίας του παρακολουθώντας άλλους καθηγητές που διδάσκουν το ίδιο μάθημα με αυτόν, με απώτερο σκοπό τη βελτίωσή του.

#### Τα Πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

- Είναι πάντα διαθέσιμη, δίνοντάς μας έτσι τη δυνατότητα να την επαναλαμβάνουμε.
- Είναι παντού διαθέσιμη, οπουδήποτε και να βρισκόμαστε. «Επικρατεί η συνήθεια να λειτουργούν τα συστήματα δικτύων υπολογιστών χωρίς καμία απολύτως διακοπή 24 ώρες το εικοσιτετράωρο και να είναι διαθέσιμα για χρήση. Οποιαδήποτε διακοπή υπάρξει είναι τυχαία και οφείλεται μόνο σε τεχνικά προβλήματα. Αυτό δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να κάνουν τη δουλειά τους οποιαδήποτε ώρα τους επιτρέπει το προσωπικό τους χρονοδιάγραμμα». (Berge & Collins, 1993).
- Είναι διαθέσιμη σε όλους όσοι έχουν στην διάθεσή τους απλά μέσα, όπως ένα PC, συνεπώς δεν απαιτείται οργανωμένους χώρους εκπαίδευσης. «Οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να μπει από μακριά στον εικονικό χώρο που γίνεται η συζήτηση και να επιλέγει ο ίδιος τον τόπο που θέλει χωρίς να είναι αναγκασμένος να πάει σε κάποιο πραγματικό χώρο για να συναντήσει τους συνομιλητές του. Δεν είναι απαραίτητο να εγκαταλείψει το χώρο της δουλειάς του ή το σπίτι του για να παρακολουθήσει συζητήσεις ή σειρές μαθημάτων. Επίσης εξουδετερώνεται και ο χρόνος που θα χρειαζόταν για να ταξιδέψει αν επρόκειτο να συναντήσει πραγματικά τα ίδια άτομα και συγχρόνως γλιτώνει από τις ταλαιπωρίες ενός μεγάλου ταξιδιού». (Berge & Collins, 1993).
- Είναι εξαιρετικά πλούσια σε περιεχόμενο ή επιδέχεται εμπλουτισμό.
- Είναι εξαιρετικά αποτελεσματική, αρκεί να γίνεται σωστά χρησιμοποιώντας προηγμένο τρόπο παρουσίασης: πολυμέσα, βίντεο, ήχος, κείμενα, εικόνες, παραστάσεις, ομιλία, διαλογική συνεργασία.
- Παραδίδεται με πολλούς τρόπους ώστε να ταιριάζει στις προτιμήσεις του εκπαιδευομένου: αυτοδιδασκαλία, με ασύγχρονη συνεργασία, σύγχρονη διδασκαλία, επικοινωνία τόσο με τον εκπαιδευτή όσο και τους συμμαθητές.
- Επιδέχεται συνεχή βελτίωση του περιεχομένου και της αποτελεσματικότητας.
- Παρέχει πλήρη ελευθερία επιτρέποντας δυναμικό «hyper learning», δηλαδή μάθηση με τον τρόπο που ταιριάζει στον καθένα, ξεφεύγοντας από το ξεπερασμένο μοντέλο της «σειριακής διδασκαλίας».
- Επιτρέπει συμμετοχική μάθηση με ενεργούς εκπαιδευόμενους αντί για παθητικούς δέκτες

- Τμηματοποιεί τόσο την παρουσίαση, όσο και το περιεχόμενο, ενώ παράλληλα προσφέρει δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης και δημιουργίας κοινής βάσης για πολλά θέματα.
- Διαχειρίζεται την πρόοδο και την ανταλλαγή απόψεων ανάμεσα σε εκπαιδευτές και συμμετέχοντες.
- Μετράει όχι μόνο την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης, αλλά και το αποτέλεσμα της επένδυσης.
- Βελτιώνει συνεχώς το περιεχόμενο του αντικειμένου εργαλείων, παρουσίασης.
- Εξοικονομεί πόρους για όλους τους συμμετέχοντες: Φορείς, Εκπαιδευτές, Εκπαιδευόμενους.
- Δίνει νέες ευκαιρίες για αύξηση των δραστηριοτήτων σε ακαδημαϊκά ιδρύματα και φορείς εκπαίδευσης, αλλά και για εκπαίδευση σε προσωπικό, πολίτες και μαθητές για θέματα που δεν τους ήταν διαθέσιμα δυνατόν (κόστος, χρόνος, χώρος).
- Καλύπτει απεριόριστο, πρακτικά, αριθμό εκπαιδευομένων και μειώνει δραστικά την ανάγκη προγραμματισμού δασκάλων, αιθουσών, εκπαιδευομένων.
- Βοηθά στην προεπιλογή από τους εκπαιδευόμενους μεταξύ παρόμοιων διαθέσιμων θεμάτων.
- Δημιουργεί ατομικά προγράμματα εκπαίδευσης.
- Πιστοποιεί δεξιότητες ή γνώσεις.

Όπως λέει ο Zane Berge «το όραμα των ειδικών είναι να σχεδιάσουν ένα εκπαιδευτικό σύστημα που θα παρέχει εκπαίδευση για οποιοδήποτε θέμα, οπουδήποτε στον κόσμο, οποτεδήποτε και σε οποιονδήποτε χωρίς περιορισμούς» (Berge & Collins, 1993).

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω πλεονεκτήματα, απλώς εγκυροποιείται ότι σήμερα τα περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν εκπαίδευση σε άτομα που κατοικούν σε μακρινές περιοχές με προγράμματα εκπαίδευσης εξ αποστάσεως τα οποία αναπτύσσονται και βελτιώνονται διαρκώς κατά τη χρήση τους. Με αυτό τον τρόπο οι ενήλικοι εργαζόμενοι, που το επιθυμούν, μπορούν να έχουν μια δεύτερη ευκαιρία να παρακολουθήσουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση από απόσταση ή να ολοκληρώσουν τις βασικές σπουδές τους (γυμνάσιο, λύκειο).

Με την εύλογη χρήση του Internet και της τηλεπληροφορικής μπορούν να ξεπεραστούν, ανυπέβλητες παλιότερα, δυσκολίες όπως η μακρινή απόσταση, η έλλειψη χρόνου αλλά και να καταρτιστούν οι εργαζόμενοι στον χώρο εργασίας τους.

Επίσης οι μαθητές σχολείων από διαφορετικές περιοχές, μπορούν να παρακολουθήσουν μαζί το ίδιο μάθημα ή να συμμετέχουν σε κοινές ομαδικές εργασίες και να συνεργάζονται ακόμη με διάφορους κοινωνικούς φορείς εκτός του σχολείου.

### Ιστορική εξέλιξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Ως προς την ιστορική εξέλιξη, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, δεν είναι ούτε πρόσφατο, ούτε καινούργιο φαινόμενο αν και η ανάπτυξη και υιοθέτηση εξελιγμένων τεχνολογιών επικοινωνίας συχνά δημιουργεί αυτή την εντύπωση. Το πρώτο πρόγραμμα άρχισε στις Η.Π.Α. τον 19<sup>ο</sup> αιώνα μέσω του ταχυδρομείου, δηλαδή κυρίως δια αλληλογραφίας. Οι εκπαιδευτές χρησιμοποιούσαν κασέτες ήχου και βιντεοκασέτες που αποστέλλονταν ταχυδρομικά στους εκπαιδευόμενους. Εκτός αυτού γινόταν και χρήση

καναλιών της τηλεόρασης όπου παρουσιάζονταν σεμινάρια και κύκλοι μαθημάτων με μορφή τηλεοπτικών εκπομπών. Όλα αυτά τα μέσα ήταν μη αλληλεπιδραστικά αφού δεν υπήρχε η δυνατότητα να απαντήσει άμεσα ο εκπαιδευόμενος.

Σήμερα όμως έχουν αναπτυχθεί τα δίκτυα υπολογιστών που όχι μόνο προσφέρουν πολλές δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας, αλλά και διευκολύνουν την εκπαίδευση από απόσταση. Όλες οι πληροφορίες που βρίσκονται σε μορφή κειμένων, εικόνας και ήχου μετατρέπονται σε ψηφιακή μορφή. Μέσω του δικτύου υπολογιστών ο εκπαιδευτής μπορεί να αποστείλει τέτοιες πληροφορίες ψηφιακής μορφής στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Αυτό το μέσο μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα μέσα επικοινωνίας όπως είναι η αμφίδρομη τηλεόραση (interactive TV, ITV ) ή η τηλεδιάσκεψη με φωνή (audio) και εικόνα (video) μέσω του Internet. Προγράμματα όπως το CU-SeeMe, NetMeeting, ClassPoint μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μετάδοση video και audio σε πραγματικό χρόνο.

Με το δίκτυο υπολογιστών σε μία τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων μπορούν να γίνονται παρουσιάσεις κειμένων εικόνων, γραφικών και ήχου, να σχεδιάζονται παρουσιάσεις μαθημάτων με πολυμέσα (multimedia courses). Τα πολυμέσα παρουσιάζουν στον υπολογιστή κείμενα, προγράμματα software, εικόνες video και ήχου και με αυτά μπορεί να σχεδιαστεί εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software). Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως χρησιμοποιούνται αυτά τα μέσα επικοινωνίας σε συνδυασμό μεταξύ τους ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων. «Ο όρος Distributed Education, σημαίνει τον συνδυασμό τεχνολογιών μετάδοσης πληροφοριών για διδασκαλία και μάθηση» (Steiner, 1996).

Εξυπακούεται ότι για να φτάσουν οι εκπαιδευόμενοι στην μάθηση εξ αποστάσεως πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να εξερευνήσουν από μόνοι τους τις πηγές πληροφοριών που τους παρέχονται έχοντας βέβαια κάποια καθοδήγηση από τον εκπαιδευτή τους. Δηλαδή η μάθηση εξ αποστάσεως είναι μια ενεργητική διαδικασία που έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο. «Βλέπουμε ότι το επίκεντρο στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως παλαιότερα ήταν ο εκπαιδευτής. Τώρα μπορεί να μετατραπεί σε μάθηση εξ αποστάσεως και το επίκεντρο της να γίνει ο εκπαιδευόμενος. Αντί να είναι παθητικοί αποδέκτες της γνώσης, οι εκπαιδευόμενοι θεωρούνται ικανοί να αποκτήσουν μόνοι τους τις δικές τους γνώσεις, με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή. Ένα μέρος από τις οδηγίες του εκπαιδευτή μπορούν να παρέχονται μέσα σε περιβάλλον με πηγές πληροφοριών όπου οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να εξερευνούν και να επιλέγουν με ανεξαρτησία τις πληροφορίες που τους χρειάζονται. Η στάση των εκπαιδευόμενων γίνεται ενεργητική διότι εξερευνώντας τις πληροφορίες αποκτούν μόνοι τους τις γνώσεις που πρέπει να έχουν. Έτσι μαθαίνουν να λύνουν διάφορα προβλήματα όμοια με αυτά που θα συναντήσουν στην πραγματική ζωή τους ως επαγγελματίες» (Berge & Collins, 1995b).

Από όσα αναφέραμε παραπάνω, εμφανώς αποδεικνύεται ότι οι ειδικοί προσπαθούν στην εκπαίδευση από απόσταση να δημιουργήσουν ένα νέο πρότυπο εκπαιδευόμενου που θα αυτενεργεί και θα αποκτά δια βίου εκπαίδευση. Ο λόγος που θεωρείται απαραίτητη η δια βίου εκπαίδευση, είναι ότι υπάρχει μεγάλη αύξηση πληροφοριών σε όλους τους τομείς. «Καθώς οι γνώσεις σε πολλούς τομείς αυξάνονται διαρκώς, οι μαθητές δεν μπορούν να αντιμετωπίζονται ως άδεια δοχεία που περιμένουν παθητικά να δεχθούν γνώσεις. Στην υποχρεωτική εκπαίδευσή τους, οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για την σταδιοδρομία τους ως επαγγελματίες. Το υπόβαθρο γνώσεων σε πολλούς τομείς μπορεί να ήταν σταθερό παλαιότερα, όμως αυτό δεν θα συνεχίσει να παραμένει έτσι» (Berge & Collins, 1995c). Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να διδαχθούν τρόπους για δια βίου εκπαίδευση και ο καθηγητής πρέπει να τους δείξει πώς θα βρουν τις κατάλληλες πηγές που θα τους βοηθήσουν να συνεχίσουν την μάθηση τους.



Ο τελικός στόχος αυτού του μοντέλου εκπαίδευσης είναι να δημιουργηθούν εικονικές-δυνητικές κοινότητες "δια βίου εκπαίδευσης" στις οποίες θα παίξουν πρωτεύοντα ρόλο η προσωπική κριτική σκέψη του κάθε εκπαιδευόμενου και η συνεργασία του με πολλά άτομα. Σε αυτές τις κοινότητες οι αποφάσεις θα λαμβάνονται από μαθητές, καθηγητές και ειδικούς εκπαιδευτικούς συμβούλους που θα κρίνονται ως καταλληλότεροι ανάλογα με κάθε περίπτωση." (Bingham,Davis and Moore).

Η έννοια της διαβίου εκπαίδευσης και μάθησης<sup>10</sup>

Η διαβίου μάθηση δεν είναι καινούργια ιδέα. Ήδη στις αρχές της δεκαετίας του 1970, η επιτροπή Edgar Faure διατύπωσε ένα πλέγμα θέσεων και προτάσεων για τη διαβίου εκπαίδευση. Παραθέτουμε ορισμένες από τις κυριότερες:

Θέση 1: Κάθε άτομο πρέπει να είναι σε θέση να μαθαίνει σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Η ιδέα της διαβίου εκπαίδευσης είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της κοινωνίας της μάθησης.

Θέση 2: Η ζωντανή εμπειρία πρέπει να διοχετεύεται στην εκπαίδευση, με την αναδιοργάνωση της διδασκαλίας στο χώρο και στο χρόνο.

Θέση 3: Η εκπαίδευση πρέπει να προσφέρεται και να αποκτάται με πολλαπλά μέσα. Το σημαντικό δεν είναι το μονοπάτι που ακολούθησε το άτομο, αλλά αυτό που έμαθε ή οι ικανότητες που απέκτησε.

Θέση 7: Η έννοια της γενικής εκπαίδευσης πρέπει να διευρυνθεί σημαντικά, ώστε να συμπεριλάβει γενικές κοινωνικο-οικονομικές, τεχνικές και πρακτικές γνώσεις.

Θέση 8: Η εκπαίδευση, που προετοιμάζει το άτομο για τον κόσμο της εργασίας και την ενεργό ζωή, θα πρέπει να στοχεύει λιγότερο στην άσκηση ενός συγκεκριμένου επαγγέλματος και περισσότερο στην ανάπτυξη της ικανότητας προσαρμογής του σε μια ποικιλία επαγγελμάτων...

Θέση 9: Η διαβίου εκπαίδευση, με όλη τη σημασία του όρου, σημαίνει ότι οι εμπορικές, βιομηχανικές και αγροτικές επιχειρήσεις θα αναλάβουν σημαντικό εκπαιδευτικό ρόλο.

Θέση 14: Η νέα εκπαιδευτική φιλοσοφία καθιστά το άτομο δημιουργό της πολιτιστικής του εξέλιξης. Η αυτομόρφωση, ιδιαίτερα η συνεπικουρούμενη αυτομόρφωση έχει αναντικατάστατη αξία σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα.

Θέση 16: Η ευρεία και αποδοτική χρήση της νέας τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι δυνατή, μόνο όταν μέσα στο ίδιο το σύστημα γίνουν ικανοποιητικές αλλαγές.

Εκτός από τα παραπάνω μπορούμε, επίσης, να ορίσουμε το περιεχόμενο του όρου «διαβίου εκπαίδευση», χρησιμοποιώντας τους κλασικούς ορισμούς του Philip Coombs για την τυπική, τη μη τυπική και την άτυπη εκπαίδευση.

«Ως τυπική εκπαίδευση (formal education) ορίζεται το ιεραρχημένο, δομημένο και οργανωμένο χρονικά σε βαθμίδες εκπαιδευτικό σύστημα, από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση έως το πανεπιστήμιο, που περιλαμβάνει τόσο τις γενικές ακαδημαϊκές σπουδές όσο και τα εξειδικευμένα προγράμματα και θεσμούς ολοκληρωμένης επαγγελματικής και τεχνικής εκπαίδευσης».

«Ως μη τυπική εκπαίδευση (non formal education) ορίζεται η οποιαδήποτε οργανωμένη εκπαιδευτική δραστηριότητα εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, που απευθύνεται σε συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους και έχει συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους».

«Ως άτυπη εκπαίδευση (informal education) θεωρείται η διαδικασία με την οποία κάθε άτομο, σε όλη τη διάρκεια της ζωής του, μαθαίνει και αποκτά στάσεις, αξίες, ικανότητες-δεξιότητες και γνώσεις, από την καθημερινή του εμπειρία και τις επιδράσεις που

---

<sup>10</sup> Βεργίδης Δημήτριος, Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και δια βίου μάθηση

δέχεται από το περιβάλλον του (οικογένεια, γειτονιά, εργασία, παιχνίδι, βιβλιοθήκες, μέσα μαζικής ενημέρωσης κ.ά.)».

Η διαβίου εκπαίδευση περιλαμβάνει και τις τρεις μορφές εκπαίδευσης που παραθέσαμε και χαρακτηρίζεται από ευελιξία ως προς το χρόνο, το χώρο το περιεχόμενο και τις τεχνικές διδασκαλίας.

Στο Ναϊρόμπι το 1976, κατά τη διάρκεια της 19ης Συνόδου της UNESCO, υιοθετήθηκε ο παρακάτω ορισμός:

«Ο όρος «διαβίου» εκπαίδευση και μάθηση δηλώνει ένα χωρίς όρια σχήμα που αποβλέπει στην αναμόρφωση του υπάρχοντος εκπαιδευτικού συστήματος και στην ανάπτυξη του εκπαιδευτικού δυναμικού έξω απ' αυτό. Η εκπαίδευση και η μάθηση δεν περιορίζονται στη σχολική φοίτηση, πρέπει να επεκτείνονται σε ολόκληρη τη ζωή του ανθρώπου, να περιλαμβάνουν όλες τις δεξιότητες και όλους τους κλάδους της γνώσης, να χρησιμοποιούν όλα τα δυνατά μέσα και να δίνουν την ευκαιρία σε όλους τους ανθρώπους για πλήρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους.» (ΟΥΝΕΣΚΟ, ΥΠΕΠΘ, Διεύθυνση Επιμόρφωσης.Ενηλίκων.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση των ενηλίκων

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η εκπαίδευση ενηλίκων γίνεται όλο και περισσότερο σημαντικό μέρος του εθνικού προγραμματισμού. Οι εξελίξεις – τεχνολογικές, οικονομικές, κοινωνικές – κατέστησαν απαραίτητη την εκπαίδευση των ενηλίκων προκειμένου αυτοί να αποκτήσουν νέες γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούσαν οι νέες θέσεις εργασίας. Εκτός από τα ελλείμματα και την αναντιστοιχία των δεξιοτήτων που παρουσιάστηκαν, οι δημογραφικές μεταβολές ενίσχυσαν τη μακροχρόνια μάθηση και την εκπαίδευση ενηλίκων στα νέα πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα.

Παρ' ότι η Εκπαίδευση Ενηλίκων αποκτά ολοένα και μεγαλύτερα σημασία υπάρχουν πολλοί όροι στη διεθνή βιβλιογραφία που δημιουργούν ασάφεια και σύγχυση. Η προσπάθεια προσέγγισης της Εκπαίδευσης Ενηλίκων προϋποθέτει τον προσδιορισμό της καθώς κάθε όρος αντιπροσωπεύει διαφορετικό προσανατολισμό. Συναντώνται οι όροι: «συνεχιζόμενη εκπαίδευση» που αναφέρεται σε υψηλού επιπέδου εκπαίδευση σε ήδη μορφωμένους ενηλίκους, «περιοδική εκπαίδευση» που δίνει έμφαση στο δικαίωμα του ατόμου να συμμετέχει, να διακόπτει, να επανέρχεται στην εκπαίδευση ακούσια. Η «μη τυπική εκπαίδευση» περιγράφει κάθε διαδικασία εκπαίδευσης που συντελείται σε οποιαδήποτε εξωσχολική ομάδα, οποιασδήποτε ηλικίας, ενώ η «δια βίου εκπαίδευση» (life long education, education permanent) χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση που είναι συνυφασμένη με τη διεργασία της ζωής (Kalantzis M., Cope B., 2002, Κόκκος, 1999, Rogers 1999). Ο όρος που χρησιμοποιήθηκε από Ε.Ε., ΟΟΣΑ, UNESCO κ.λ.π. είναι «Εκπαίδευση Ενηλίκων» και περιέχει το φάσμα των οργανωμένων εκπαιδευτικών διαδικασιών που απευθύνεται σε ενήλικα άτομα. Πρόκειται για μια αφορμή σχεδιασμένης και συγκροτημένης μάθησης με σαφή στόχο που αποβλέπει σε συγκεκριμένο αποτέλεσμα (Rogers 1999). Απευθύνεται σε άτομα που είναι ενήλικα με κριτήριο όχι την ηλικία τους αλλά την υπευθυνότητά τους, την κοινωνική τους εμπειρία και τον ισορροπημένο τρόπο ύπαρξής τους. Χαρακτηριστικό στοιχείο αυτής της μαθησιακής διαδικασίας είναι η ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευομένων και η ενθάρρυνση του αυτοκαθορισμού τους (Κόκκος, 1999).

Στα προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων οι συμμετέχοντες έχουν ορισμένα γενικά χαρακτηριστικά που δεν πρέπει να αγνοηθούν:

- τείνουν προς αυτοκαθορισμό, συνεπώς επιδιώκουν την ενεργητική συμμετοχή τους
- διαθέτουν πλήθος από εμπειρίες και γνώσεις και έχουν διαμορφωμένες στάσεις, επάνω στις οποίες έχουν ανάγκη να οικοδομήσουν τη νέα γνώση, και τέλος,

–κάθε εκπαιδευόμενος έχει αποκρυσταλλώσει τον δικό του τρόπο μάθησης που δύσκολα απορρίπτει.

Οι συμμετοχικές μέθοδοι (ομάδες εργασίας, πρακτική άσκηση, παίξιμο ρόλων) και ευρετικές τεχνικές (άσκηση, πείραμα, εκπόνηση εργασίας) ευνοούν την πραγμάτωση των βασικών αρχών μάθησης των ενηλίκων. Έχοντας ως γνώμονα τον σκοπό του προγράμματος, το αντικείμενο προς μελέτη, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ομάδας, τις χρονικές και οικονομικές δυνατότητες, μπορεί να γίνει επιλεκτική και συνθετική χρήση των τεχνικών ώστε να αξιοποιούνται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα καθεμιάς, αλλά και να υποκινούν το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων.

Μια από τις βασικές αρχές μάθησης των ενηλίκων (Κόκκος, 1998) είναι ότι στο επίκεντρο της μάθησης είναι πάντα οι εκπαιδευόμενοι. Οι ανάγκες τους θα πρέπει να είναι η αφετηρία για την αποτελεσματική μάθηση. Πρέπει από την αρχή να διακρίνεται με σαφήνεια ο στόχος και η χρησιμότητα της νέας γνώσης. Όπως τονίζει ο Courau (2000), η σαφήνεια και ο προσδιορισμός των στόχων τους επιτρέπει να δομήσουν την εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία σε σταθερές βάσεις και να ελαχιστοποιήσουν τα εμπόδια που προέρχονται από πρότερες γνώσεις, η απομάθηση των οποίων καθίσταται εξαιρετικά δύσκολη όταν δε συνδέονται με την επαγγελματική τους εξέλιξη. Ο ενήλικος εκπαιδευόμενος ευαισθητοποιείται να συμμετέχει όταν είναι πεπεισμένος ότι το πρόγραμμα καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ψυχο – κοινωνικές του ανάγκες.

Εμπόδια στη μάθηση των ενηλίκων μπορεί να προκύψουν εκτός από το σχεδιασμό, την οργάνωση και την υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, από φυσικές αδυναμίες των ενηλίκων (μειωμένη όραση, αδύναμη μνήμη) και από εμπόδια που προκύπτουν από την κατάσταση που βρίσκονται οι ίδιοι (έγνοιες, υποχρεώσεις) ή και εμπόδια που προκύπτουν από την προσωπικότητα του κάθε εκπαιδευόμενου. Οι φραγμοί που θέτει η ίδια η προσωπικότητα των ενηλίκων μπροστά στην αλλαγή, είναι τα πιο σημαντικά εμπόδια (Κόκκος, 1999). Εμπόδια μπορεί να προκύπτουν από προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες όταν η νέα γνώση αμφισβητεί ή έρχεται σε ρήξη με την παλιά γνώση και εμπειρία η οποία είναι συναισθηματικά επενδυμένη. Οι προκαταλήψεις και η συνήθεια ενισχύουν επιπλέον αυτές τις παλιές γνώσεις και κάνουν δύσκολο τον μετασχηματισμό τους. Το άγχος, η χαμηλή αυτοεκτίμηση, η έλλειψη αυτοπεποίθησης αναστέλλουν τη μάθηση μειώνοντας τη διάθεση για συμμετοχή και επίτευξη υψηλών στόχων. Γι' αυτό ο ρόλος του εκπαιδευτή ενηλίκων είναι εξαιρετικά σημαντικός και απαιτητικός. Λειτουργεί ως οργανωτής και φορέας αλλαγής που μέσα από τη σχεδιασμένη διαδικασία κάνει τη μάθηση επωφελή, μόνιμη και διαθέσιμη και στο μέλλον. Ο εκπαιδευτής αξιοποιώντας τις πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά της ομάδας, εντοπίζοντας τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες και συσχετίζοντάς τες με το περιεχόμενο και τους σκοπούς του προγράμματος λειτουργεί καταλυτικά.

Τέλος, επειδή για πολλά ενήλικα άτομα ο τόπος και ο χρόνος της εκπαίδευσης μπορεί να μη διευκολύνει τη φοίτησή τους, εφαρμόζονται οι μέθοδοι της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης που μειώνουν στο ελάχιστο την υποχρεωτική παρουσία των εκπαιδευομένων σε συγκεκριμένο χώρο εκπαίδευσης.

### Δείκτες ποιότητας της δια βίου εκπαίδευσης

Οι δείκτες ποιότητας της δια βίου εκπαίδευσης έχουν δημιουργηθεί προκειμένου να περιγραφεί η παρούσα κατάσταση της δια βίου εκπαίδευσης, να ποσοτικοποιηθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί και να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες που συμβάλλουν αποτελεσματικά.

Οι δείκτες ποιότητας έχουν τεθεί σε Ευρωπαϊκό επίπεδο από μια ομάδα ειδικών που κλήθηκαν από τους Υπουργούς Παιδείας με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας και της

αποδοτικότητας της εκπαίδευσης στην Ευρώπη. Οι δείκτες αυτοί είναι 15 και έχουν ταξινομηθεί σε 4 ομάδες ως εξής:

Ομάδα Α: Δεξιότητες, αρμοδιότητες και στάσεις

1. Ανάγνωση και γραφή
2. Αριθμητικές δεξιότητες
3. Νέες δεξιότητες για μια κοινωνία μάθησης
4. Ικανότητες γνώσης του να μαθαίνεις (μεταγνώσεις)
5. Ενεργός συμμετοχή στα κοινά, πολιτισμικές και κοινωνικές δεξιότητες.

Ομάδα Β: Πρόσβαση και συμμετοχή (αλληλεπίδραση ατόμου – συστήματος)

Ο τομέας αυτός αφορά στις ευκαιρίες και τα εμπόδια που συναντούν τα άτομα στη δια βίου εκπαίδευση

6. Πρόσβαση στη δια βίου εκπαίδευση
7. Συμμετοχή στη δια βίου εκπαίδευση

Ομάδα Γ: Οικονομικές πηγές δια βίου εκπαίδευσης

8. Επενδύσεις στη δια βίου εκπαίδευση
9. Εκπαιδευτικοί και μάθηση
10. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην εκπαίδευση

Ομάδα Δ: Στρατηγικές και ανάπτυξη συστήματος.

Η ομάδα αυτή αφορά στην πολιτική εμπλοκή προκειμένου να γίνει η δια βίου εκπαίδευση ένα σύστημα ολοκληρωμένο και με συνοχή

11. Στρατηγικές για τη δια βίου εκπαίδευση
12. Συνάφεια της προσφοράς
13. Συμβουλευτική και καθοδήγηση
14. Επικύρωση και πιστοποίηση
15. Εξασφάλιση της ποιότητας

Οι ευρύτερες αλλαγές και ανακατατάξεις, απόρροια της τεχνολογικής και κοινωνικής ανάπτυξης, δεν άφησαν ανεπηρέαστη την Ελλάδα. Η ανάγκη για εκσυγχρονισμό των γνώσεων και των δεξιοτήτων μέσα και από την αλλαγή των στάσεων και των συμπεριφορών των ενηλίκων συμπεριλήφθηκε σε ποικίλα προγράμματα.

Αξιόλογες μορφές εκπαίδευσης ενηλίκων είχαν εμφανιστεί από το μεσοπόλεμο (κρατικά νυχτερινά σχολεία) και την περίοδο 1950 μέχρι τη μεταπολίτευση οι δημόσιες υπηρεσίες και κρατικοί φορείς οργάνωναν προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης (Βεργίδης, 1999).

Οι εξελίξεις στον τομέα της Εκπαίδευσης Ενηλίκων έγιναν ραγδαίες με τη σημαντική χρηματοδότηση των προγραμμάτων από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο. Η έλλειψη θεσμικού πλαισίου και η διάσπαση των αρμοδιοτήτων συντελεί στην ανάπτυξη του τομέα της Εκπαίδευσης Ενηλίκων μέσα σε ρευστές συνθήκες. Καθένας μέχρι τη δεκαετία του '90 μπορούσε να οργανώνει προγράμματα Εκπαίδευσης Ενηλίκων και να διδάσκει σ' αυτά. Η κατάσταση ήταν χαοτική, τα προγράμματα κρίθηκαν αναξιόπιστα, η εκπαίδευση έγινε αναποτελεσματική (Κόκκος, 1999).

Σύμφωνα με τον Βεργίδη η υπέρμετρη ζήτηση εκπαιδευτών οδήγησε στην απασχόληση (περιοδική ή μόνιμη) στελεχών που προέρχονταν από την Α/θμια ή Β/θμια εκπαίδευση που έχουν υψηλό επιστημονικό επίπεδο, όμως δεν έχουν αφομοιώσει τις

μαθησιακές αρχές της Εκπαίδευσης Ενηλίκων και λειτουργούν με το «παραδοσιακό» τρόπο, ως πομποί μετάδοσης γνώσης και όχι ως διαμεσολαβητές – σύμβουλοι των ενηλίκων εκπαιδευομένων (Βεργίδης, 2002).

Μέσα σ' αυτό το κλίμα λίγοι είναι οι θεσμοί που συμβάλλουν στην κατάρτιση των Εκπαιδευτών ενηλίκων (ΕΑΠ, Πάντειο Πανεπιστήμιο-ΜΔΕ Κοινωνικό Αποκλεισμό, Μονάδα Επιμόρφωσης και Κατάρτισης του Πανεπιστημίου Πάτρας ).

Σε έρευνες που διεξήχθησαν στον Ελλαδικό χώρο (Πανεπιστήμιο Κρήτης, 2001, Βεργίδης, 2002) διαπιστώνεται προχειρότητα στην οργάνωση των προγραμμάτων και αναποτελεσματικότητα των μεθόδων διδασκαλίας.

Σε παρόμοια ευρήματα καταλήγουν και έρευνες που έχουν γίνει στα πλαίσια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών (ΠΕΚ, εξομοίωση) που ως μορφή εκπαίδευσης μετά την αρχική- απευθύνεται σε ενήλικες, έχει συγκεκριμένο στόχο να συμβάλλει στην περαιτέρω εξέλιξη - είναι μια μορφή Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Η παρεχόμενη επιμόρφωση ήταν ανοργάνωτη και αποσπασματική, τα μαθησιακά περιεχόμενα είχαν θεωρητικό χαρακτήρα χωρίς να συνδέονται άμεσα με τη διδακτική πράξη και δεν ελήφθησαν υπόψη οι ιδιαιτερότητες της ομάδας στο εκπαιδευτικό επίπεδο. (Καρυοφυλλάκη, 1999. Πετράκη, 2003 ).

## Επίλογος

Η εκπαίδευση θα είναι στο μέλλον πολύ διαφορετική από αυτή που γνωρίζουμε σήμερα. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα μπορούν να είναι ανοιχτά 24 ώρες το 24-ωρο για όλη την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Ομάδες εκπαιδευόμενων κάθε τηλετάξης θα συνεργάζονται με τους εκπαιδευόμενους και καθηγητές των άλλων ιδρυμάτων ή και με άλλα τμήματα του ίδιου ιδρύματος σε όλο το έτος, ακόμη και σε περιόδους διακοπών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βαϊκούση, Δ. & Βαλάκας, Ι., Κόκκος Α., Τσιμπουκλή Α.(1999). *Εκπαιδευτικές Μέθοδοι-Ομάδα Εκπαιδευόμενων*, τόμος Δ. Πάτρα: ΕΑΠ.
2. Βεργίδης, Δ. & Καραλής, Θ. (1999). *Σχεδιασμός Οργάνωση και Αξιολόγηση Προγραμμάτων*, τόμος Γ. Πάτρα: ΕΑΠ.
3. Καροφυλλάκη, Μ. (2001). *Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Β/θμιας εκπαίδευσης*. Στο *Εκπαιδευτικά*. 69, 209-221.
4. Κόκκος, Α.(1999). *Το Πεδίο Οι Αρχές Μάθησης Οι Συντελεστές*, τόμος Α.. Πάτρα: ΕΑΠ.
5. Κόκκος, Α. & Λιοναράκης, Α., (1998). *Σχέσεις Διδασκόντων-Διδασκομένων*. τόμος Β. Πάτρα: ΕΑΠ.
6. Πανεπιστήμιο Κρήτης (2001) *Ζήτηση Συνεχιζόμενης Εκπ/σης και κίνητρα ενδιαφερομένων στην Ελλάδα 1998-2000*, Τμήμα Κοινωνιολογίας.
7. Πετράκη, Κ. (2003). *Επιμόρφωση ομογενών εκπαιδευτικών σε ελληνικά πανεπιστήμια*. Ρέθυμνο: Ε.ΔΙΑ.Μ.ΜΕ
8. Τρούλης, Ν. (1998). *Οι ανάγκες των δασκάλων για επιμόρφωση*. Στο *Εκπαιδευτικά*, τ.41-42, 177-187
9. Courau, S. (2000). *Τα βασικά Εργαλεία του Εκπαιδευτή Ενηλίκων*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
10. Fieldhouse, R. (1998). *Re-formation of liberal values: Embedding transferable skills in the adult continuing education curriculum*. In R., Benn & R., Fieldhouse (Eds.), *A critical assessment of adult continuing education curriculum development in practice* (pp. 14-17). U.K.: University of Exeter Cotley.
11. Gibbs, P. & Angelides, P. (2004). *Accreditation of knowledge as being-in-the-world*. In *Journal of Education and Work*, V.17:3, 333-346.
12. Kalantzis, M. & Cope, B. (2002). *Review of Adult Education*.
13. Lazar, K.M. & Bean, M.R. (1991). *Alternative assessment measures in adult basic education programs*. Pittsburgh: University of Pittsburgh
14. Noye, D. & Piveteau J. (1999). *Πρακτικός Οδηγός του Εκπαιδευτή*. Αθήνα: Μεταίχμιο
15. Rogers, A.(1999). *Η Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Μεταίχμιο

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

[www.aqf.edu.au/aboutaqf.htm](http://www.aqf.edu.au/aboutaqf.htm)

[www.qca.org.uk/qualifications/types/493.html](http://www.qca.org.uk/qualifications/types/493.html)

[www.mennt.net/page.asp?Id=515](http://www.mennt.net/page.asp?Id=515)

[www.nzqa.govt.nz/framework](http://www.nzqa.govt.nz/framework)

[www.opf.fi/english/frontpage.asp?path=447](http://www.opf.fi/english/frontpage.asp?path=447)

[www.saga.org.za](http://www.saga.org.za)

[www.wadlnet.gr/e-learning.htm](http://www.wadlnet.gr/e-learning.htm)

[www.hyperion.math.upatras.gr/tea/A.html](http://www.hyperion.math.upatras.gr/tea/A.html)

## Ένταξη των υπολογιστών στο Δημοτικό Σχολείο. Αξιοποίηση του διαδικτύου στην Εκπαιδευτική διαδικασία

Γεώργιος Αλεξ. Φιλίππουλος, Διευθυντής Α/θμιας Εκπαίδευσης Ν.Γρεβενών

### Εισαγωγή

Οι καιροί της ιλιγγιώδους επιστημονικής και τεχνολογικής προόδου, της κοινωνίας της πληροφορίας, της παγκοσμιοποίησης της γνώσης και της οικονομίας, απαιτούν ένα σχολείο σύγχρονο, ευέλικτο, ελκυστικό, προσαρμοσμένο στις σημερινές απαιτήσεις.

Εδώ και πολλά χρόνια στις ΗΠΑ και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες μελετούν, πειραματίζονται και χαράσσουν στρατηγική για την μετεξέλιξη του παραδοσιακού σχολείου, αλλά και των ανώτερων και ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, και την είσοδο τους στην κοινωνία του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Τα νέα μέσα οπωσδήποτε επιδρούν στην όλη διαχείριση της σχολικής τάξης και στις μαθητικές αλληλεπιδράσεις.

Οι σχολικές τάξεις αντιπροσωπεύουν κάθε φορά συγκεκριμένες πολιτιστικές επιλογές για το πώς η μάθηση μπορεί να οργανωθεί κοινωνικά κατά τον καλύτερο τρόπο.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση των μαθητών οι οποίοι, αποκτώντας κάποια προχωρημένη γνώση σε διάφορα θέματα που άπτονται των νέων μέσων, γίνονται ενός είδους εμπειρογνώμονες στο μικρό περιβάλλον της σχολικής τάξης, αποτελώντας συχνά πονοκέφαλο και πηγή άγχους για τους δασκάλους τους που βλέπουν πραγματικά να παραγκωνίζονται καθώς αλλάζουν οι όροι του διδακτικού συμβολαίου (Μειμάρης Μ., 1992).

Απέναντι α' αυτή τη νέα πραγματικότητα οφείλουν να αναπροσαρμόσουν το ρόλο τους οι πρωταγωνιστές κάθε μαθησιακής διεργασίας: το βιβλίο, το σχολείο, οι εκπαιδευτικοί, τα πανεπιστημιακά ιδρύματα και η παιδαγωγική έρευνα.

Περιοριζόμενοι στον εκπαιδευτικό βλέπουμε ότι αυτός καλείται να παίξει ένα διαχειριστικό – επιτελικό τόσο στη γνώση όσο και στη χρήση και τις εφαρμογές των νέων τεχνολογιών, ρόλο θα λέγαμε «γνωστικής συμφιλίωσης, του παιδιού με το περιβάλλον αυτό έχοντας πάντα ο ίδιος μία σημαντική χρονική υστέρηση με αυτό. Είναι απαραίτητο λοιπόν, ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει, να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει τους κώδικες επικοινωνίας του νέου τεχνολογικού περιβάλλοντος. (Μειμάρης Μ., 1992).

Στο καινούριο αντίληψη σχολείο, το εξοπλισμένο με διάφορα ηλεκτρονικά μέσα, πέρα από τα συμβατικά χάρτινα βιβλία και τους χάρτες που μένουν βουβοί, παθητικά κρεμασμένοι στον τοίχο, οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση σε δεδομένα πέρα από τον έλεγχο του δασκάλου τους. Η χρήση της πληροφορικής και επικοινωνιακής τεχνολογίας, αποτελεί ένα μεγάλο στόχο που έθεσαν οι κυβερνήσεις σε παγκόσμιο επίπεδο για το χώρο της εκπαίδευσης. Αυτό αποδεικνύεται αφ' ενός από τα τεράστια ποσά που δαπανώνται κυρίως από τις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες για τον εξοπλισμό των σχολείων με Η/Υ και τη δικτύωση τους με το διαδίκτυο και αφ' ετέρου από τα πολυάριθμα πιλοτικά προγράμματα που εφαρμόζονται τα τελευταία χρόνια με σκοπό την όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη σχολική τάξη (Δρόσος Β. - Κυρίδης Α., 2001).

### Διαδίκτυο και εκπαιδευτική διαδικασία

Το γεγονός ότι το διαδίκτυο αποτελεί ένα μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας θα το καταστήσει, με βασική προϋπόθεση την ενεργοποίηση της συνεργατικής διδασκαλίας από το δάσκαλο, εκπαιδευτικό εργαλείο υψηλής ποιότητας και θα συμβάλει να δημιουργήσουμε ένα μαθησιακό περιβάλλον που να διευκολύνει τη μάθηση. (Σπίνουλας Θ., 2000). Το διαδίκτυο είναι ένα μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αμφίδρομη παιδεία και στόχος

του παιδαγωγικού Ινστιτούτου είναι η αξιοποίηση του διαδικτύου ως αμφίδρομου καναλιού επικοινωνίας και διακίνησης εκπαιδευτικού υλικού στα σχολεία (Παπαδόπουλος Γ., - Καραμάνης Μ., 2000).

Τέλος, στην αμφίδρομη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου αναφέρονται και οι (Χρονοπούλου Α. - Γιαννόπουλος Κ.) σχολιάζοντας τις δυνατότητες της τηλεεκπαίδευσης και επισημαίνοντας ότι ενώ επιτυγχάνεται η παρουσίαση ενός θέματος σε περισσότερες από μια τάξεις, είναι ιδιαίτερα αρνητικό πως οι μαθητές των εικονικών τάξεων θα στερούνται την φυσική παρουσία του εκπαιδευτικού.

Με τη χρήση της τεχνολογίας των υπολογιστών και ευρύτερα των διαδικτυακών τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση επιδιώκεται η αναβάθμιση του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας, η ενίσχυση της συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης σε ένα νέο μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές μαθαίνουν να εργάζονται συλλογικά, να επικοινωνούν και να διαπραγματεύονται με τους συμμαθητές τους. Το βασικό πλεονέκτημα που παρουσιάζει η χρήση του διαδικτύου έναντι των παραδοσιακών μορφών επικοινωνίας είναι ότι μέσα από τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών επικοινωνίας και πληροφορίας που παρέχει ( ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, on-line συζητήσεις, τηλεσυνδιάσκεψη κ.ά. σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι μαθητές ενθουσιάζονται από το ελκυστικό αυτό πλαίσιο λειτουργίας με την αξιοποίηση της εικόνας, του βίντεο κ.ά.) οι ίδιοι βρίσκονται σε ένα αυθεντικό μαθησιακό περιβάλλον με ευεργετικά αποτελέσματα για την εκπαιδευτική διαδικασία. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάξουν ιδέες και επιχειρήματα, να καταλήξουν σε κοινές αποφάσεις και μεθόδους δράσης για τη λύση ενός προβλήματος ή για την εκπόνηση μιας ομαδικής εργασίας (Κυριακίδης Α. -Κασουλίδης Α., 2000). Έτσι επιτυγχάνεται ενίσχυση και ενδυνάμωση της αλληλεπίδρασης και της αμοιβαίας κατανόησης μεταξύ των μαθητών για την αναγκαιότητα εναλλακτικών μορφών επικοινωνίας και ανταλλαγής μηνυμάτων.

Το νέο μαθησιακό περιβάλλον που προσφέρει το διαδίκτυο παρέχει ισχυρά κίνητρα στους μαθητές, αποτελεί ευχάριστη διδακτική εμπειρία και επιπλέον το νέο αυτό εργαλείο μπορεί να συμπορευτεί δυναμικά μαζί με άλλα μέσα και μεθόδους στην καλλιέργεια της διαθεματικής διδασκαλίας, του συνεργατικού πνεύματος και της ενεργητικής συμμετοχής στη μάθηση, στη συνάρτηση του διδακτέου με την εμπειρία, στην ανάπτυξη διερευνητικών ικανοτήτων, στο πέρασμα από τη γραμμική στη διαδραστική μάθηση. Επίσης, στο ρόλο του διαδικτύου για τη δημιουργία μαθησιακού περιβάλλοντος που να επιτρέπει και στις δυο πλευρές (δάσκαλος και μαθητές) να μάθουν χωρίς να μειώνεται το κύρος κανενός αναφέρονται και οι (Δέδε Κ. -Κούρτη Β. κ.ά.,1999) επισημαίνοντας το πόσο σημαντική παράμετρος για την αξιοποίηση αυτού του νέου μαθησιακού περιβάλλοντος είναι η ενεργοποίηση της συνεργατικής διδασκαλίας. Σε ένα τέτοιο λοιπόν αυθεντικό μαθησιακό περιβάλλον καθοριστικός είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού, επειδή το διαδίκτυο μπορεί να αποδειχθεί ένα δυναμικό εργαλείο στα χέρια του, ενώ παράλληλα ο ίδιος αναλαμβάνει την ευθύνη να διαχειριστεί ένα μεγάλο φάσμα μεθόδων και ενεργειών που οδηγούν σε ένα διευρυμένο πλούτο γνώσεων. Ο παραδοσιακός δάσκαλος-παντογνώστης , δαδούχος κλπ. μετατρέπεται σε εμψυχωτή-συντονιστή μιας συλλογικής προσπάθειας (Κόκκας Α., 2000) αλλά και έχει ρόλο ενισχυτή για τη συγκρότηση των νέων νοητικών δομών των μαθητών. Το διαδίκτυο μπορεί να συμπορευτεί δυναμικά μαζί με άλλα μέσα και μεθόδους, επιφέροντας αλλαγές όχι μόνο στον τρόπο που διδάσκουμε αλλά ίσως και στον τρόπο που πλέον αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο. Ο ρόλος του θα είναι καθοριστικός σε τομείς όπως οι ανθρώπινες σχέσεις μέσα στην τάξη, το φυσικό περιβάλλον του σχολείου, ο προσανατολισμός του αναλυτικού προγράμματος, ο ρόλος των εκπαιδευτικών, η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι διοικητικές δομές της Εκπαίδευσης. Η δικτυακή τεχνολογία θα επηρεάσει σημαντικά ανάμεσα στα άλλα και την εκπαιδευτική διαδικασία. Η



αμέσως επόμενη γενιά δασκάλων και μαθητών θα βρίσκεται αντιμέτωπη με ακόμα πιο πολύπλοκες προκλήσεις από αυτή που αποτελεί σήμερα το διαδίκτυο (Κόκκας Ν., 2000). Η αναγκαιότητα για τη χρήση του διαδικτύου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και η παιδαγωγική αξιοποίησή του

Μελέτες δείχνουν ότι η αποτελεσματική χρήση Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση απαιτεί τόσο τοπικές αλλαγές όσο και ευρύτερες αναδιοργανώσεις στα αναλυτικά προγράμματα και μεθόδους εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών.

Οι τοπικές αλλαγές αφορούν:

- Στη βασική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε.
- Στην υποστήριξη της χρήσης των Τ.Π.Ε. από τη διοίκηση του σχολείου και ιδιαίτερα το διευθυντή.
- Τη συνεχή αναβάθμιση του εξοπλισμού των σχολείων και ιδιαίτερα στην κατάλληλη τεχνική υποστήριξη του σχολείου. (Μειμάρης Μ., 1993).

Όπως είναι ήδη γνωστό το ΥΠΕΠΘ ενίσχυσε πρωτοβουλίες για την «Κοινωνία της Πληροφορίας» στο Δημοτικό Σχολείο και συνεχίζει να ενισχύει πρωτοβουλίες επιμόρφωσης δασκάλων στις Νέες Τεχνολογίες, σχολείων, τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ. οι οποίες στοχεύουν ανάμεσα στα άλλα στη:

- Σύνδεση των σχολείων στο διαδίκτυο και παρουσία τους στον Παγκόσμιο Ιστό.
- Επικοινωνία δασκάλων, μαθητών, σχολικών κοινοτήτων μέσω δικτύου και δημιουργία on-line κοινοτήτων.
- Ανάπτυξη υπολογιστικής υποδομής (εξοπλισμός, σχολικά εργαστήρια κλπ.).

Ο πλήρης σχεδιασμός του προγράμματος προβλέπεται να ολοκληρωθεί σύντομα και μέχρι τότε εφαρμόζεται έστω και πιλοτικά. Ανάμεσα στις δραστηριότητες που ενισχύονται είναι:

- Ενίσχυση δραστηριοτήτων με στόχο την επικοινωνία σχολείων, δασκάλων, μαθητών μέσω δικτύου. Προτείνεται η αξιοποίηση του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου ή όπου δεν είναι εφικτό απευθείας με το διαδίκτυο.
- Αξιοποίηση των Η/Υ στην τάξη, όπου υπάρχουν, για σκοπούς συμβατούς με το πρόγραμμα σπουδών.

Ιδιαίτερα τονίζεται ότι ενθαρρύνονται οι εκπαιδευτικοί να αξιοποιούν τους Η/Υ και τα δίκτυα ως εποπτικό μέσο στη διδασκαλία τους και ως πηγή άντλησης διδακτικού υλικού (Εγκύκλιος ΥΠΕΠΘ, 18-10-2000). Επιπλέον, την ανάγκη δικτυακής σύνδεσης όλων των σχολείων της χώρας μας τονίζει ανάμεσα στα άλλα - εισαγωγή Η/Υ στα δημοτικά σχολεία, επιμόρφωση εκπαιδευτικών - στις προτάσεις της στην 70<sup>η</sup> Γενική Συνέλευση του κλάδου η Διδακταλική Ομοσπονδία Ελλάδας (ΔΟΕ) επισημαίνοντας την ανάγκη να γίνει ο Η/Υ ένα εργαλείο έκφρασης, διερεύνησης, πειραματισμού και αναζήτησης στα χέρια μαθητών και εκπαιδευτικών (Διδακταλικό Βήμα, 2001: 3). Όμως ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις απόψεις και προτάσεις που διατυπώνονται τα τελευταία χρόνια σχετικά με την ανάγκη εισαγωγής των νέων τεχνολογιών και ιδιαίτερα την αξιοποίηση του διαδικτύου στα δημοτικά σχολεία. Ειδικότερα, τόσο σε ευρωπαϊκό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή) όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο (ΗΠΑ κ.ά.) επικρατεί η αντίληψη ότι πρέπει να δοθεί έμφαση και προτεραιότητα στη δικτύωση των σχολείων με το διαδίκτυο και στην εισαγωγή των πολυμέσων στην τάξη και επιπρόσθετα, διαφαίνεται τα τελευταία χρόνια ότι η πλειοψηφία της ελληνικής κοινωνίας φαίνεται να έχει κατανοήσει την αναγκαιότητα εισαγωγής των υπολογιστών στην

εκπαίδευση και δικτύωσης των σχολείων με το διαδίκτυο (Τζωρτζακάκης Γ. - Πολάκης Γ., 2001).

Η ένταξη του διαδικτύου στη διαδικασία της μάθησης εξαρτάται από την παιδαγωγική προσέγγιση που θα επιχειρηθεί (Κυριακίδης Γ - Κασουλίδης Α., 2000) και επιπλέον, ... η χρήση των δικτύων προσφέρεται για παιδαγωγική αξιοποίηση προς χάρη των μαθητών, οι οποίοι για ποικίλους λόγους, δε συμμετέχουν και δεν αποδίδουν με τις παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους. Οι εφαρμογές και χρήσεις των δικτύων διευκολύνουν τη γνώση, δημιουργούν νέα ερεθίσματα και ενισχύσεις με την ικανοποίηση της εξερεύνησης σε νέους ανθρώπινους κόσμους, καθώς και την πρόσβαση και διασύνδεση με ανθρώπους και κείμενα που βρίσκονται στα πέρατα της γης και προάγουν την ιδέα της οικουμενικότητας (Ράπτης Α - Ράπτη Α., 2001: 50).

Τέλος, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ενώ η δικτύωση των σχολείων θα παράσχει σημαντική βοήθεια στην δημιουργία αποκεντρωμένων δομών τοπικής υποστήριξης της σχολικής πράξης (Καραγιάννης Γ., 1996) η παιδαγωγική οφείλει να παραμείνει ο πυρήνας κάθε εκπαιδευτικού συστήματος και οι νέες τεχνολογίες πρέπει να χρησιμοποιούνται με τρόπο που να υποστηρίζουν και όχι να υποκαθιστούν την εκπαιδευτική διαδικασία (Μακρίδου - Μπούσιου Δ. - Τσοπόγλου Σ., 2001).

Προϋποθέσεις για την χρήση και αξιοποίηση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Σε κάθε σχολείο να υπάρχει αίθουσα Η/Υ πλήρως εξοπλισμένη με σύνδεση στο διαδίκτυο. Επιπλέον, σε κάθε τάξη να υπάρχει «Γωνιά Υπολογιστή» με ένα Η/Υ με σύνδεση στο διαδίκτυο. Τα παραπάνω αποτελούν τη βάση για να έχει αποτέλεσμα η προσπάθεια αξιοποίησης του διαδικτύου στο σχολείο. Άλλωστε, όλα τα σχολεία, ή καλύτερα σχεδόν όλα, είναι συνδεδεμένα με το διαδίκτυο. Επίσης συνεχίζεται η προσπάθεια, από το ΥΠΕΠΘ, επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Νέες Τεχνολογίες και τρέχουν αρκετά προγράμματα εισαγωγής των Η/Υ στα σχολεία, γεγονός που μας κάνει αρκετά αισιόδοξους ότι θα ολοκληρωθούν οι προσπάθειες τα επόμενα χρόνια. Αρχικά μπορεί να γίνει πιλοτική εφαρμογή με συμμετοχή ορισμένου αριθμού σχολείων, τα οποία θα πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις. Εκτός από την αίθουσα Η/Υ είναι απαραίτητος και ένας τουλάχιστον Η/Υ στην τάξη, για το λόγο που θα αναλυθεί παρακάτω.

- Γίνεται εφαρμογή του νέου αναλυτικού προγράμματος στα πλαίσια του οποίου οι μαθητές της Δ' Ε' και ΣΤ' τάξης μπορούν να επισκέπτονται την αίθουσα Η/Υ ή να διδάσκονται το μάθημα της πληροφορικής δυο φορές την εβδομάδα για 1 διδακτική ώρα κάθε φορά (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2000).
- Οι μαθητές γνωρίζουν να χειρίζονται και να χρησιμοποιούν τον Η/Υ.
- Οι δάσκαλοι έχουν βασικές γνώσεις χρήσης και λειτουργίας του Η/Υ και του διαδικτύου.

Η χρήση και η αξιοποίηση του διαδικτύου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μπορεί να έχει ως θεωρητικό υπόβαθρο τη θεωρία δόμησης της γνώσης. Οι μαθητές έχουν ενεργό ρόλο στην δόμηση των γνώσεων τους αφομοιώνοντας τις νέες πληροφορίες στις προϋπάρχουσες γνώσεις. Η κοινωνική αλληλεπίδραση έχει ιδιαίτερη σημασία για τη συγκρότηση της γνώσης ενώ η μάθηση συντελείται μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο και περιβάλλον. Το διαδίκτυο αποτελεί ένα γνωστικό εργαλείο μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η κατάκτηση της γνώσης με την προσωπική εμπειρία και δράση σε ένα αυθεντικό μαθησιακό περιβάλλον. (Κυριακίδης Α. - Κασουλίδης Α., 2000).

## Η αξιοποίηση του διαδικτύου σε δημοτικά σχολεία της Ελλάδας

Τα σχολεία αυτά είτε συμμετέχουν σε προγράμματα πιλοτικής εφαρμογής, είτε σε ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα, είτε έχουμε μεμονωμένες περιπτώσεις δασκάλων με πρωτοβουλίες των οποίων γίνεται αξιοποίηση του διαδικτύου και μάλιστα με ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

□ Το Νησί των Φαιάκων (συμμετέχουν 14 δημοτικά σχολεία) αποτελεί μια πρώτη επίσημη προσπάθεια πιλοτικής αξιοποίησης υπολογιστικής και δικτυακής τεχνολογίας στο κύριο εκπαιδευτικό έργο στα δημοτικά σχολεία μέσα από όλα τα μαθήματα. (Καργιωτάκης Γ. κ.ά., 2000).

□ Το πρόγραμμα ΣΧΕΔΙΑ (Σχολικός Εκπαιδευτικός Δικτυακός Ιστός Αιγαίου) ξεκίνησε το 2000 με συμμετοχή 45 δημοτικών σχολείων από 32 νησιά του Αιγαίου με σκοπό τη δημιουργία ενός δικτυακού ιστού ο οποίος να επιτρέπει την επικοινωνία αφ' ενός μεταξύ των σχολείων και αφ' ετέρου με άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα (Τσολακίδης Κ. - Φώκιαλη Π., 2001).

□ Το πρόγραμμα ComInEus ξεκίνησε την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 1999 και συμμετέχουν δυο σχολεία από τη Φιλανδία, ένα από το Ηνωμένο Βασίλειο, ένα από την Ουγγαρία και ένα από την Κύπρο. Σκοπός του η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών ευρωπαϊκών σχολείων με αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών με καταληκτικό σκοπό τη βελτίωση της μάθησης σε ένα κλίμα αλληλοκατανόησης, σεβασμού και αποδοχής της διαφορετικότητας των ανθρώπων (Κυριακίδης Λ. - Κασουλίδης Α., 2000).

□ Το Ελληνικό Δίκτυο Σχολείων περιλαμβάνει 246 σχολεία και προσφέρει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου και υπηρεσιών μέσω διαδικτύου. Στόχος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με τη δημιουργία αυτού του δικτύου είναι η αξιοποίηση του παγκόσμιου Ιστού τόσο ως αμφίδρομο κανάλι επικοινωνίας και διακίνησης εκπαιδευτικού υλικού στα σχολεία, όσο και ως δεξαμενή άντλησης πληροφοριακού υλικού και περιβάλλοντος ανάπτυξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. (Παπαδόπουλος Γ. - Καραμάνης Μ., 2000).

□ Πρόγραμμα αδελφοποίησης σχολικών τάξεων στη διδασκαλία ξένων γλωσσών. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα γίνεται αδελφοποίηση τάξεων (Δ', Ε', ΣΤ') ελληνικών δημοτικών σχολείων στην Ελλάδα και στην Κύπρο όπου διδάσκεται η αγγλική ως ξένη γλώσσα με αντίστοιχες τάξεις στο Τορόντο του Καναδά όπου η Ελληνική διδάσκεται ως δεύτερη ή ξένη γλώσσα. Η σύνδεση γίνεται μέσω διαδικτύου και χρησιμοποιείται το λογισμικό "e-Lective Language Learning) για την κατανόηση και παραγωγή ελληνικών και αγγλικών κειμένων. (Δέδε Κ. - Κούρτη Β. κ.ά., 1999).

• Το πρόγραμμα Globe της NASA που είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που εργάζονται με την καθοδήγηση των δασκάλων τους, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί σχετικά με αυτό το πρόγραμμα ώστε να ενημερώνουν την ιστοσελίδα του προγράμματος για περιβαλλοντικά προβλήματα ή παρατηρήσεις που αφορούν την περιοχή τους. Οι μαθητές φωτογραφίζουν ή σχεδιάζουν θέματα σχετικά με προβλήματα που τους απασχολούν και τα αναρτούν στην ιστοσελίδα του προγράμματος και έτσι δίνουν τη δυνατότητα να βλέπουν τις εργασίες τους οι άλλοι μαθητές αλλά και οι επισκέπτες της συγκεκριμένης ιστοσελίδας. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα συμμετέχουν δάσκαλοι και μαθητές από περισσότερα από 6000 σχολεία 80 χωρών. Από την Ελλάδα συμμετέχουν 3 δημοτικά σχολεία (Μαυρικάκη Ε., 2001).

- Υπάρχουν όμως και 4 Δημοτικά Σχολεία της χώρας μας (Πετροκεφαλίου Κρήτης, Μεσάρων Ρόδου, 10ο Κορίνθου, Μεγαπλατάνου Πέλλας) με ιστοσελίδα στο διαδίκτυο στα οποία δάσκαλοι και μαθητές συμμετέχουν σε ηλεκτρονική επικοινωνία είτε μεταξύ τους είτε με άλλα σχολεία στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, στα πλαίσια των προσπαθειών των δασκάλων να διευρύνουν την επικοινωνία των μαθητών και να τους φέρουν σε επαφή με παιδιά άλλων σχολείων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό με ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και ελπιδοφόρα αποτελέσματα (Καράμηνas I., 2001).

Μια πρόταση για τη διδακτική αξιοποίηση του διαδικτύου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Αρχικά, θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η πρόταση μπορεί να εφαρμοστεί συνολικά και με βάση το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2000) στις Δ΄ Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις του δημοτικού σχολείου. Βέβαια, κατά περίπτωση και εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις (γνώσεις δασκάλων –μαθητών) μπορεί να γίνεται και εφαρμογή από τις μικρότερες τάξεις. Επιπλέον, είναι λογικό ότι το μοντέλο αυτό θα πρέπει να αρχίσει να λειτουργεί καταρχήν πιλοτικά έως ότου προκύψουν τα πρώτα συμπεράσματα από την αξιολόγησή του. Ακόμα, επισημαίνουμε ότι η περιγραφή της πρότασης είναι συνοπτική και περιλαμβάνει τα βασικά σημεία του τρόπου διδακτικής αξιοποίησης του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία λόγω του περιορισμένου πλαισίου παρουσίασης της εισήγησης. Θα παρουσιαστεί ένα διδακτικό μοντέλο για τη διδακτική αξιοποίηση του διαδικτύου τόσο σε επίπεδο αίθουσας Η/Υ όσο και σε επίπεδο τάξης με τη «Γωνιά Υπολογιστή». Τέλος, προτείνονται τρόποι για τη χρήση του από εκπαιδευτικούς και μαθητές εκτός σχολικού προγράμματος.

Σε πρώτο επίπεδο η διδακτική αξιοποίηση του διαδικτύου μπορεί να γίνει στην αίθουσα Η/Υ του σχολείου και να περιλαμβάνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Επιλογή με τη συμμετοχή όλων των μαθητών και την καθοδήγηση του δασκάλου ενός θέματος εργασίας και η ομαδική επεξεργασία και υλοποίησή του π.χ. η δημιουργία μιας υπερμεσικής εφαρμογής με χρήση εικόνας, κειμένου, ήχου και βίντεο. (Μακράκης Β., 2000).
- Εξοικείωση των μαθητών με τον τρόπο διερεύνησης πληροφοριών με τη χρήση μηχανών αναζήτησης πληροφοριών στο διαδίκτυο. Στόχος μας εδώ είναι να μάθουν οι μαθητές να χρησιμοποιούν τέτοιες μηχανές αναζήτησης τοποθετώντας την κατάλληλη λέξη στη σωστή θέση και αξιοποιώντας το πλαίσιο επιλογών της εφαρμογής για καλύτερα αποτελέσματα στην προσπάθειά τους.
- Επικοινωνία και επαφή με ηλεκτρονική αλληλογραφία (e-mail) με μαθητές άλλων σχολείων της χώρας μας και του εξωτερικού. Στην περίπτωση αυτή έχουμε περαιτέρω εκμάθηση και εμπέδωση της Αγγλικής γλώσσας αλλά και ανάλογα με το περιεχόμενο της αλληλογραφίας είναι δυνατόν να έχουμε ευκαιρίες συγκέντρωσης πολιτιστικών, λαογραφικών ή άλλων στοιχείων χρήσιμων για τη διδακτική πράξη.
- Συμμετοχή ατομική ή ομαδική ή και ολόκληρης της τάξης σε διαγωνισμούς στο διαδίκτυο που διοργανώνουν εκπαιδευτικοί οργανισμοί και άλλες συναφείς οργανώσεις με εκπαιδευτικό περιεχόμενο ελεγμένο αρχικά από το δάσκαλο. Π.χ. συμμετοχή με ζωγραφιές ή εκθέσεις ή ποιήματα κλπ. σε αναλόγου περιεχομένου διαγωνισμούς.
- Δημιουργία ιστοσελίδας της τάξης με περιεχόμενες πληροφορίες για το ιστορικό του σχολείου, τους μαθητές και το δάσκαλο της τάξης, τις δραστηριότητες και τις εργασίες της τάξης, φωτογραφίες από θεατρικές παραστάσεις ή άλλες εργασίες των μαθητών κ.ά.

- Διερεύνηση ιστοσελίδων με συγκεκριμένο περιεχόμενο που έχει καθοριστεί μετά από κοινή συζήτηση και εκτύπωση κειμένων, φωτογραφικών κ.ά από αυτή την αναζήτηση για διεξοδικότερη μελέτη σε ευθετότερο χρόνο αλλά και ανάρτηση στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης για περαιτέρω ενημέρωση των μαθητών.
- Παρέμβαση σε θέματα του ενδιαφέροντος τους και διατύπωση και αποστολή επιστολών διαμαρτυρίας ή διεκδίκησης ή ευχαριστιών ή πρόσκλησης μέσω e-mail σε φορείς (π.χ οικολογικές οργανώσεις, ή πρόσωπα (δήμαρχος, υπουργός, βουλευτής κ.ά.)

Η χρήση και αξιοποίηση του διαδικτύου στην τάξη με τη «Γωνιά Υπολογιστή»

Η δημιουργία της «Γωνιάς Υπολογιστή» σε κάθε τάξη θα είναι μια σημαντική καινοτομία η οποία θα αλλάξει ριζικά την παραδοσιακή αντίληψη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τον καθοδηγητικό, μετωπικό και βιβλιοκεντρικό χαρακτήρα (Χρήστου Χ., 2000). Στην περίπτωση αυτή επειδή η διδακτική ώρα δεν επαρκεί και υπάρχει χρονικός περιορισμός είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ο Η/Υ για αξιοποίηση του διαδικτύου επικουρικά και συμπληρωματικά σε όλες τις φάσεις διδασκαλίας του κάθε μαθήματος ως εξής:

- Αναζήτηση πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο θέμα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Π.χ. στο μάθημα των Φυσικών της ΣΤ' δημοτικού και στην ενότητα των πετρωμάτων μια ομάδα δύο ή τριών μαθητών, οι οποίοι όπως έχουμε πει είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση βασικών παραμέτρων του διαδικτύου, μπορούν να αναζητήσουν σε μια μηχανή αναζήτησης πληροφοριών για τα πετρώματα και στη συνέχεια να εκτυπώσουν κείμενο και εικόνες τα οποία μπορούν να αναπαραχθούν και να διανεμηθούν στους άλλους μαθητές ή να αναρτηθούν στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης. Επιπλέον, ο δάσκαλος μπορεί να έχει εντοπίσει δικτυακούς τόπους με ανάλογες πληροφορίες και να τις δώσει στους μαθητές για διερεύνηση είτε στην τάξη εκείνη τη στιγμή εφόσον επαρκεί ο χρόνος είτε στην αίθουσα Η/Υ στο ξεχωριστό μάθημα είτε ακόμα και στο σπίτι τους εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα. Τέλος, είναι δυνατόν ο τίτλος ενός μαθήματος να είναι βασικό θέμα μιας διεύθυνσης στο διαδίκτυο π.χ. η ενότητα «Παιδιά όλο μάτια» της ΣΤ' δημοτικού παραπέμπει στα δικαιώματα του παιδιού και σε ανάλογα sites του ΟΗΕ, της Διεθνούς Αμνηστίας κ.ά. διεθνών οργανισμών με ανάλογο παρεχόμενο ,οπότε μπορεί κάλλιστα μια ομάδα μαθητών να διερευνήσει το συγκεκριμένο site και να ενημερώσει τους υπόλοιπους μαθητές ή μπορούν και όσοι το επιθυμούν να το διερευνήσουν στην αίθουσα Η/Υ όταν υπάρχει αυτή η δυνατότητα (Μακράκης Β., 2000).
- Το διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για εξατομικευμένη και εμπεδωτική άσκηση μέσα στην τάξη. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος π.χ. της γλώσσας ή της Ιστορίας εφόσον διαπιστωθεί ότι κάποιοι μαθητές είναι ανάγκη να επαναλάβουν βασικά σημεία όσων έχουν διδαχθεί, μπορούν να επισκεφθούν το site του ΥΠΕΠΘ ή άλλων εκπαιδευτικών ή συναφών φορέων στα οποία εμπεριέχονται επαναληπτικές δραστηριότητες των μαθητών κάθε τάξης και να τις συμπληρώσουν. Εδώ θα πρέπει να επισημάνουμε ότι προς το παρόν δεν υπάρχουν τέτοιες ιστοσελίδες παρά μόνο ιδιωτικές προσπάθειες για το περιεχόμενο των οποίων εκφράζονται αρκετές επιφυλάξεις για την επιστημονική και κυρίως παιδαγωγική τους χρησιμότητα. Είναι επομένως αναγκαίο να δημιουργηθούν τέτοιοι εκπαιδευτικοί «τόποι» από υπεύθυνους φορείς της πολιτείας (ΥΠΕΠΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο κ.α.) και στους οποίους θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση όλοι οι μαθητές για επαναληπτική και εμπεδωτική

εξάσκηση είτε στα πλαίσια του σχολικού προγράμματος είτε από το σπίτι τους εφόσον έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το διαδίκτυο.

Πως μπορούν εκπαιδευτικοί και μαθητές να αξιοποιούν το διαδίκτυο εκτός σχολικού προγράμματος

Στο σημείο αυτό κρίνουμε σκόπιμο να αναφέρουμε για άλλη μια φορά ότι βασική προϋπόθεση-εκτός των άλλων- για μια επιτυχημένη διδακτική αξιοποίηση του διαδικτύου είτε στην αίθουσα Η/Υ είτε στην τάξη αποτελεί η εξοικείωση δασκάλων και μαθητών με βασικές γνώσεις χρήσης των Η/Υ και του διαδικτύου. Όμως, μια τέτοια προσπάθεια πέρα απ' αυτά απαιτεί χρόνο, προεργασία και προετοιμασία δασκάλων και μαθητών εκτός του σχολείου.

Πιο συγκεκριμένα:

Ο δάσκαλος:

- Προετοιμάζει και διαμορφώνει σχέδιο διδασκαλίας με σκοπούς και στόχους αλλά και διδακτικές ενέργειες και μαθητικές δραστηριότητες σε κάθε περίπτωση.
- Φροντίζει για την καλή και αποτελεσματική λειτουργία των Η/Υ και για την προμήθεια όλων των απαραίτητων υλικών που είναι αναγκαία για την καλύτερη εκτέλεση του έργου του.
- Από την προηγούμενη μέρα φροντίζει να διερευνήσει το αντικείμενο διδασκαλίας, να βρει δικτυακούς τόπους με αναφορές σε αυτό, να προετοιμάσει υλικό υποβοήθησης της διδασκαλίας του.
- Να έρθει σε επαφή και συνεννόηση με συναδέλφους στην Ελλάδα και στο, εξωτερικό για την από κοινού διοργάνωση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ή άλλων δραστηριοτήτων (π.χ. ανταλλαγή πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο θέμα παγκόσμιου ενδιαφέροντος όπως η λειψυδρία).

Αλλά και οι μαθητές μπορούν να προετοιμάζονται ή να διερευνούν θέματα από το σπίτι τους πάντα με τη βοήθεια των γονιών ή εφόσον έχουν μεγαλύτερα αδέρφια που γνωρίζουν το διαδίκτυο. Αυτό είναι δυνατό σήμερα σε αρκετές περιπτώσεις όπου γονείς των μαθητών είναι ιδιαίτερα ενήμεροι για τις νέες τεχνολογίες.

Έτσι, και οι μαθητές:

- Μπορούν να διερευνούν θέματα και να προτείνουν ηλεκτρονικές διευθύνσεις για περαιτέρω διερεύνηση και επεξεργασία τους από ολόκληρη την τάξη.
- Να επικοινωνούν με e-mail με συμμαθητές και συγγενείς τους.
- Να εκτελούν επαναληπτικές- εμπειρωτικές ασκήσεις σε site με εκπαιδευτικό περιεχόμενο όπως προαναφέραμε.

## Επίλογος

Όλες οι παραπάνω σκέψεις δεν είναι τίποτα άλλο πέρα από μια κατάθεση προβληματισμού για τη χρήση και αξιοποίηση του διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία σε δυο επίπεδα. Έχει, όμως, ιδιαίτερη σημασία να επισημάνουμε ότι οι εξελίξεις τρέχουν, η κοινωνία αλλάζει, το σχολείο δεν μπορεί να μένει απαθές και προσκολλημένο στο παρελθόν και σε παγιωμένες αντιλήψεις που το καθιστούν ουραγό των εξελίξεων. Στο νέο τοπίο, λοιπόν, της δια βίου εκπαίδευσης, το διαδίκτυο θα αποτελεί τον αναγκαίο σύμμαχο και το χρήσιμο συμπλήρωμα του εμπνευσμένου δασκάλου, αλλά δεν θα του στερήσει ποτέ το ρόλο του βασικού στυλοβάτη της εκπαιδευτικής προσπάθειας (Καθημερινή, 19-11-2000). Επομένως, είναι ανάγκη να διατηρήσουμε τις παραδοσιακές αξίες και τα ιδανικά μας αλλά με τα μάτια ανοιχτά στις εξελίξεις και στο μέλλον με σκοπό να διερευνήσουμε και να κατανοήσουμε τη νέα πραγματικότητα σε μια προσπάθεια υιοθέτησης και εφαρμογής εκείνων των καινοτομιών που θα διευκολύνουν και θα ενισχύουν το ρόλο μας στην κοινωνία της πληροφορίας αλλά και δε θα ξεφεύγουν από τη βασική αποστολή του σχολείου που είναι: η διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης να προσαρμόζεται στις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα, τις νοητικές ικανότητες και τις φυσικές δυνατότητες των μαθητών. Έχουμε ανάγκη από ένα σχολείο ευχάριστο, ελκυστικό, ευέλικτο και δημιουργικό στο οποίο από τη μια οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να αντλούν γνώσεις από πολλές πηγές, οι οποίες είναι πολλές φορές πιο επίκαιρες και πιο έγκυρες από εκείνες που περιέχονται στα σχολικά βιβλία και από την άλλη ο ρόλος του εκπαιδευτικού μεταβάλλεται συνεχώς και έτσι οι δάσκαλοι μετατρέπονται σιγά-σιγά από αποκλειστική πηγή της γνώσης σε «διαμεσολαβητές», διευκολύνοντας τους μαθητές να προσεγγίζουν τη γνώση διερευνητικά και να την κατακτούν αυτοδύναμα. (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2001). Το ότι οι τεχνολογίες από μόνες τους μπορούν να βελτιώσουν την εκπαίδευση γνωρίζουμε πια ότι δεν ισχύει. Μάλιστα, όπως λέει ο Weizenbaum, ο υπολογιστής βελτιώνει την παιδαγωγική απόδοση όταν ήδη το σχολείο λειτουργεί καλά. Οι εκπαιδευτικοί μπορεί να δημιουργήσουν μια νέα ισορροπία μεταξύ των νέων μέσων και του βιβλίου, Μιλάμε δηλαδή, για μια πραγματική «πληροφοριακή οικολογία» της οποίας την ισορροπία δεν πρέπει να διαταράζουμε, αλλά να μετασχηματίσουμε. Κλείνοντας, είναι χρήσιμη μια επιγραμματική αναφορά, που απασχολεί ιδιαίτερα την εκπαιδευτική κοινότητα.

Σχετικά με το edutainment, αυτό το οποίο τελικά οι σχετικοί πρεσβεύουν, είναι ότι όσο πιο παιχνίδι θεωρηθεί η εφαρμογή για το παιδί τόσο περισσότερο θα χρησιμοποιηθεί και έτσι θα αποκτά ενδεχομένως γνώσεις και δεξιότητες. Παίζοντας το παιδί μαθαίνει χωρίς ουσιαστικά να το αντιλαμβάνεται. (Μεϊμάρης Μ., 2002).

Ο υπολογιστής δεν είναι μόνο ένα μέσο διασκέδασης και πληροφόρησης αλλά είναι μέσο υπολογιστικό και τελευταία και επικοινωνιακό, που είναι απαραίτητο στο μεγαλύτερο μέρος των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Αυτή η γενικευμένη χρήση του, αυτός ο νέος κόσμος των υπολογιστών των δικτύων, ο «θαυμαστός ψηφιακός κόσμος» στον οποίο σιγά – σιγά βυθιζόμαστε είναι ακριβώς και ο λόγος για τον οποίο ο υπολογιστής με τον ένα ή με τον άλλο τρόπο, «πρέπει» να μπει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Και αυτό μπορεί να συμβεί με τη γενίκευση της χρήσης φθηνού υλικού για κάθε μαθητή και τον υπολογιστή ως μέρος μιας νέας σύνθεσης του μαθησιακού περιβάλλοντος όπου αυτός, ίσως σε μια τελείως άλλη μορφή, θα είναι πλήρως ενσωματωμένος στην εκπαιδευτική πράξη και δεν θα συνδέεται μ' αυτήν, όπως πολύ σωστά παρατηρεί ο κ Μεϊμάρης, με ένα και δηλαδή «εκπαίδευση και με υπολογιστή», όπως παλιότερα «με τη βοήθεια υπολογιστή».

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δέδε, Κ. -Κούρτη, Β., κ.ά., «Η διδασκαλία της δεύτερης γλώσσας μέσω διαδικτύου-μια νέα προοπτική για την ελληνική γλώσσα», Πρακτικά Πανελληνίου-Πανομογενειακού Συνεδρίου με θέμα: Ελληνογλωσση εκπαίδευση στο εξωτερικό, Ε.ΔΙΑ.Μ.ΜΕ., Ρέθυμνο, 1999.
- Διδασκαλικό Βήμα, «Θέματα Ημερήσιας διάταξης της 70<sup>ης</sup> Γενικής Συνέλευσης του Κλάδου», τ. 1108, Αθήνα, 2001.
- Δρόσος, Β.- Κυρίδης, Α., «Πληροφορική –επικοινωνιακή τεχνολογία και εκπαίδευση των εκπαιδευτικών: Η διεθνής εμπειρία», περ. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ. 115, Αθήνα, 2000.
- Εφημερίδα «Καθημερινή της Κυριακής», κύριο άρθρο, 19-11-2000, σ. 2
- Καραγιάννης, Γ., «Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση», περ. Το Σχολείο Του Μέλλοντος, τ.18, Αθήνα, 1996.
- Καράμηνas, Ι., «Ιστοσελίδες δημοτικών σχολείων στο διαδίκτυο», περ. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ. 116, Αθήνα, 2001.
- Καράμηνas, Ι., «Ο ρόλος του δασκάλου στην κοινωνία της πληροφορίας», περ. Τα Εκπαιδευτικά, τ. 59-60, Αθήνα, 2001.
- Καργιωτάκης, Γ.- Κουκούλη, Μ., κ.ά., «Σχεδιασμός διδακτικών παρεμβάσεων στα πλαίσια του έργου «Το Νησί των Φαιάκων» για τη διδασκαλία λογικομαθηματικών εννοιών στην Ε΄και ΣΤ΄ Δημοτικού, χρησιμοποιώντας Η/Υ», Πρακτικά Β΄ Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα: Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό, Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα, 2000.
- Κόκκας, Ν., «Η επίδραση της χρήσης του διαδικτύου στη μεθοδολογία της διδασκαλίας των ξένων γλωσσών», Πρακτικά Β΄ Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα: Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό, Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα, , 2000.
- Κυριακίδης, Α.- Κασουλίδης, Α., «Το άνοιγμα των συνόρων μέσα από τη χρήση του διαδικτύου: Αποτελέσματα αξιολογικής έρευνας του προγράμματος ComInEus», Πρακτικά Β΄ Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα: Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό, Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα, 2000.
- Μακράκης, Β., Υπερμέσα στην εκπαίδευση, Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, 2000.
- Μακρίδου-Μπούσιου, Δ.- Τσοπόγλου, Σ., «Η χρήση της πληροφορικής στην οικονομική εκπαίδευση: διεθνείς εμπειρίες-εκπαιδευτικό υλικό», περ. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ. 117, Αθήνα, 2000.
- Μειμάρης Μ., «*Νέες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση*» Εκδόσεις Προτάσεις ,Ρόδος 1992.
- Μειμάρης Μ., «*Πληροφορική και Εκπαίδευση*» Ιωάννινα, 1993
- Μειμάρης Μ., «*Εμπειρία και προβληματισμοί σχετικά με τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση*» Ρόδος 2002
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, «Προγράμματα Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης», Αθήνα, 2000.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Συμπληρωματικές Οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων στο δημοτικό σχολείο, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 2001.
- Παπαδόπουλος, Γ., – Καραμάνης, Μ., «Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στο ελληνικό δίκτυο σχολείων», Πρακτικά Β΄ Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα: Οι νέες τεχνολογίες για την κοινωνία και τον πολιτισμό», Κ.Ε.ΕΠ.ΕΚ., Αθήνα, 2000.
- Ράπτης, Α.-Ράπτη, Α., Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας, τ. Α΄, Αθήνα, 2001.
- Σπίνουλας, Θ., «Το Internet της Παιδείας», Εφημ. Τα Νέα, 19/3/2001.
- Χρήστου, Χ., «Εκπαίδευση και υπολογιστική τεχνολογία: Μια σχέση συμφωνίας και συμφιλίωσης», Εφημ. Τα Νέα, 25/10/2000.
- Τζωρτζακάκης, Γ.- Πολλάκης, Γ., «Η πληροφορική στην εκπαίδευση: Προβληματισμοί από τη σκοπιά των εκπαιδευτικών», περ. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ.108-109, Αθήνα, 1999.
- Τσολακίδης, Κ.- Φώκιαλη, Π., «Ένα εκπαιδευτικό, αναπτυξιακό και ερευνητικό δίκτυο σχολείων», Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου στο Ρέθυμνο με θέμα: Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση και στην εκπαίδευση από απόσταση, Εκδόσεις Ατραπός, Αθήνα, 2001.
- ΥΠΕΠΘ, Δν/ση Σπουδών Π.Ε, Φ40/1083/Γ1/886, Ενίσχυση πρωτοβουλιών για την Κοινωνία της Πληροφορίας στο Δημοτικό Σχολείο, Αθήνα, 18-10- 2000.
- Χρονοπούλου, Α.- Γιανόπουλος, Κ., «Διαδίκτυο και διδακτική: Ο Η/Υ στη διδασκαλία», περ. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τ. 115, Αθήνα, 2000.
- ISTE , Will New Teachers be Prepared to Teach in a Digital Age: A National Survey on Information Technology in Teacher Education, Milken Exchange on Educational Technology, 1999.
- McFarlane, A., Information Technology and Authentic Learning: Realizing the potential of computers in the primary classroom, London Rout ledge, 1997.