

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2001)

1ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ



Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

*Γεώργιος Ερρίκος Χλαπάνης, Αγγελική
Δημητρακοπούλου*

Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

*Γεώργιος Ερρίκος Χλαπάνης,
Καθ. Πληροφορικής ΠΕ19, Υπ. Διδάκτορας, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Πανεπιστήμιο Αιγαίου
hlapanis@rhodes.aegean.gr*

*Αγγελική Δημητρακοπούλου,
Επίκουρος Καθηγήτρια, Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής
Μηχανικής, Τ.Ε.Π.Α.Ε., Πανεπιστήμιο Αιγαίου
adimitr@rhodes.aegean.gr*

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της αυξημένης δυναμικής του διαδικτύου, έχουν αρχίσει να εμφανίζονται εφαρμογές του σε διάφορους τομείς της εκπαίδευσης. Ειδικότερα, η χρήση του διαδικτύου επεκτείνεται όλο και περισσότερο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Στην Ελλάδα σήμερα υπάρχουν πολλά δείγματα εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων που αξιοποιούν το Διαδίκτυο (ΕΔΔ). Η εργασία αυτή προσπαθεί να κατηγοριοποιήσει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της Ελληνικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και τα εργαλεία του, με βάση κάποια βασικά χαρακτηριστικά τους. Παρουσιάζει επίσης, ενδεικτικά και συνοπτικά, κάποιες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν το διαδίκτυο και τη δυναμική του. Τέλος, γίνεται αναφορά σε ορισμένα θετικά αποτελέσματα καθώς και σε προβλήματα που εμφανίστηκαν από την εφαρμογή τους. **Λέξεις Κλειδιά:** Υπηρεσίες Διαδικτύου, Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες Διαδικτύου, Δευτεροβάθμια Ελληνική Εκπαίδευση

Abstract

Due to the outburst of the Internet, several educational activities based on it have come along lately. In particular the Internet is penetrating Secondary Education. Today, many tokens of such Educational Activities, which are based on the Internet and its services, exist in Greece. Within this paper an effort is made to categorize such Educational Activities, which are based on the Internet and its services, of the Greek Secondary Education. This categorization is founded on some key characteristics of these activities, some of which are being presented suggestively. Finally, positive and results of these Educational Activities are presented as well as some of the appeared problems are discussed.

Key Words: Internet Services, Educational Activities based on the Internet.

1. Εισαγωγή

Το Διαδίκτυο (*Internet – INTERcommunications NETwork*) είναι ένα υπερ-δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών που βρίσκονται απλωμένοι σε ολόκληρο τον κόσμο. Ουσιαστικά πρόκειται για μια τεράστια παγκόσμια συλλογή πληροφορίας και πόρων

που είναι διαθέσιμη στον καθένα. Το Διαδίκτυο είναι ένα σχετικά πρόσφατο μέσο και έχει εισβάλει με δυναμικό τρόπο στη ζωή μας. Ενδεικτικά αναφέρουμε κάποιους σταθμούς στη σύντομη ιστορία του¹:

- 1971 – αποστολή του πρώτου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- 1983 – τα πρώτα Πανεπιστήμια ανοίγουν θυρίδες ηλ. ταχυδρομείου σε φοιτητές
- 1985 – ο πρώτος συνδρομητής συνδέεται με την *America On Line*
- 1991 – δημιουργία του *World Wide Web*
- 1994 – πωλείται το πρώτο βιβλίο από το ηλ. Βιβλιοπωλείο *Amazon*
- 1995 – λειτουργεί η μηχανή αναζήτησης *Yahoo*

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της αυξημένης δυναμικής του διαδικτύου, έχουν αρχίσει να εμφανίζονται εφαρμογές του σε διάφορους τομείς της εκπαίδευσης. Σημαντικά βήματα γίνονται στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και ειδικότερα στον τομέα της «*Ανοικτής και Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευσης*». Δειλά αλλά σταθερά, οι δυνατότητες που προσφέρει το διαδίκτυο, αρχίζουν ενδιαφέρον και τη δευτεροβάθμια και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με αποτέλεσμα σήμερα να υπάρχουν δείγματα εφαρμογής εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με αξιοποίηση του διαδικτύου σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Η εργασία αυτή προσπαθεί να αναλύσει τις Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες της Ελληνικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο (ΕΔΔ) και τα εργαλεία του, με βάση κάποια χαρακτηριστικά τους. Παρουσιάζει επίσης, ενδεικτικά, κάποιες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν το διαδίκτυο και τη δυναμική του. Τέλος, παρουσιάζονται κάποια θετικά αποτελέσματα καθώς και προβλήματα που εμφανίστηκαν κατά την εφαρμογή τους.

2. Εργαλεία του Διαδικτύου

Υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων εργαλείων που σχετίζονται με το διαδίκτυο, δεν εξαρτώνται από πλατφόρμες υλοποίησης και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Καταρχήν παρέχονται ορισμένες βασικές υπηρεσίες στο διαδίκτυο, που είναι ήδη γνωστές και διαδεδομένες, όπως οι ακόλουθες:

- το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (*email*)
- το πρωτόκολλο ανταλλαγής μεγάλων αρχείων ηλεκτρονικής μορφής (*ftp*)
- η αναζήτηση πληροφορίας (*κείμενα, εικόνες, ήχοι, βίντεο*) στον *παγκόσμιο ιστό* του διαδικτύου, το *World Wide Web*
- η συζήτηση με βάση το γραπτό λόγο, σύγχρονα ή ασύγχρονα, με ένα πλήθος άλλων ανθρώπων, αναφορικά με κάποιο θέμα κοινού ενδιαφέροντος (*Usenet, Newsgroups, Chats, διάφορα Forums*)

Εκτός πάντως από τη βασική αυτή σειρά υπηρεσιών, εργαλείων και δυνατοτήτων που μας προσφέρει το διαδίκτυο, υπάρχουν σήμερα και ορισμένα περισσότερο προηγμένα εργαλεία, που προσφέρουν πιο εξειδικευμένες δυνατότητες και υποστηρίζουν, για παράδειγμα:

- κατασκευή και συντήρηση ιστοσελίδων που προορίζεται είτε για χρήση σε τοπικό ή περιορισμένο δίκτυο ή και για ευρύτερη δημοσίευση στο διαδίκτυο

¹ Από την εφημερίδα «*Η Καθημερινή*», 17-9-2000.

- σύγχρονη οπτική επαφή και ηχητική επικοινωνία με συνομιλητές, δυνατότητα που επιτρέπει τη τηλεδιάσκεψη (videoconference)
- εργασία από κοινού (whiteboards, workbooks)
- επεξεργασία και συγχρονισμό βίντεο με συγκεκριμένα γεγονότα (π.χ. παρουσίαση ηλεκτρονικών διαφανειών), δυνατότητα μετάδοσης κινούμενης εικόνας και βίντεο (Animation Tools, Multi Cast, Video on Demand)
- κλειστά και προστατευμένα δίκτυα (Intranets), διασύνδεση εργαστηρίων και αξιοποίηση υπολογιστικών και δικτυακών υπηρεσιών
- ανάπτυξη και διαχείριση ολοκληρωμένης σειράς μαθημάτων που μπορούν να υλοποιηθούν με απλή πρόσβαση στον παγκόσμιο ιστό (ολοκληρωμένα δικτυακά μαθησιακά περιβάλλοντα², πακέτα αξιοποίησης των δυνατοτήτων που προσφέρει το Διαδίκτυο για τη μάθηση και διδασκαλία από απόσταση, π.χ. WebCT, Tangow)
- εξειδικευμένα περιβάλλοντα μάθησης, με χρήση δικτυακού λογισμικού που είτε προσαρμόζεται, είτε κατασκευάζεται ειδικά για την υποστήριξη συγκεκριμένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (π.χ. Λογονόστηση, Λογότοπος)

3. Κατηγοριοποίηση Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων Διαδικτύου (ΕΔΔ)

Ορισμένες κατηγοριοποιήσεις των ΕΔΔ, εστιάζουν σε επιμέρους ανάλυση των δραστηριοτήτων, στη βάση ειδικών κριτηρίων. Μια δυνατή κατηγοριοποίηση των δραστηριοτήτων του διαδικτύου είναι η κατάταξή τους με κριτήριο τη σχέση ανάμεσα στη συχνότητα χρήσης και τη μαθησιακή αξία κάθε δραστηριότητας [Δημητρακοπούλου, 2000]. Σύμφωνα με αυτή τη κατηγοριοποίηση, δραστηριότητες που επιλέγονται συχνότερα (π.χ. πλοήγηση στις ιστοσελίδες για πληροφορίες, ή η απλή επικοινωνία) συνήθως δεν έχουν ιδιαίτερα σημαντική μαθησιακή αξία, ενώ κάποιες που τελικά επιλέγονται σπανιότερα (π.χ. συνεργατικές δραστηριότητες ανάμεσα στους χρήστες) έχουν μεγαλύτερη μαθησιακή αξία. Ειδικότερα, με βάση τη συχνότητα εφαρμογής (φθίνουσα) και τη μαθησιακή τους αξία (αύξουσα), η γενική κατάταξη των δραστηριοτήτων έχει ως εξής:

1. Δραστηριότητες που σχετίζονται με αναζήτηση και εύρεση πληροφορίας
2. Δημοσιεύσεις (ιστοσελίδες και εφημερίδες σχολείων)
3. Δραστηριότητες που προάγουν την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων (ηλ. ταχ., διαγωνισμοί, επικοινωνία μεταξύ σχολείων)
4. Κοινές εργασίες, συμπράξεις (co-operations)
5. Συνεργασίες ('collaborations', χρησιμοποιώντας ειδικά λογισμικά που τις υποστηρίζουν καθώς και προηγμένες υπηρεσίες)
6. Συνδυασμός των παραπάνω (π.χ. αναζήτηση πληροφορίας, επικοινωνία και συνεργασία μέσω ειδικού δικτυακού λογισμικού)

Στην παρούσα εργασία, στοχεύουμε σε μία γενικού επιπέδου ανάλυση των δραστηριοτήτων που έχουν υλοποιηθεί στην ελληνική εκπαίδευση, με σκοπό να αποκτήσουμε μια γενική εικόνα, στη βάση των κυρίαρχων χαρακτηριστικών τους.

² *Integrated Network Learning Environments INLE's*

Είναι αδύνατον να καταγράψουμε με λεπτομέρεια, σε αυτήν την εργασία όλες τις Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες Διαδικτύου (ΕΔΔ) που έχουν υλοποιηθεί στην Ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Παρότι βρισκόμαστε ακόμα στα αρχικά στάδια χρησιμοποίησης του διαδικτύου και των εργαλείων του στην εκπαιδευτική διαδικασία και ακόμα δεν έχουν ολοκληρωθεί τα πρώτα πιλοτικά προγράμματα, εντούτοις έχουμε ήδη πολλές περιπτώσεις εφαρμογής τέτοιων δραστηριοτήτων.

Για τη μελέτη των δραστηριοτήτων που έχουν υλοποιηθεί, χρησιμοποιήσαμε τρεις κεντρικούς άξονες ανάλυσης, που είναι τυπικοί και σημαντικοί για κάθε εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και ορισμένα βασικά επιμέρους κριτήρια. Συγκεκριμένα, οι κεντρικοί άξονες ανάλυσης, καθώς και τα επιμέρους κριτήρια είναι τα ακόλουθα:

A. Αναφορικά με τους αρχικούς στόχους, αντικείμενο, και προσέγγιση

- a) Στόχοι των δραστηριοτήτων,
- b) Παιδαγωγικές προσεγγίσεις
- c) Εμπλεκόμενα γνωστικά αντικείμενα και διαθεματικότητα

B. Αναφορικά με τα μέσα

Πλατφόρμες υλοποίησης και εργαλεία

Γ. Οργάνωση εκπαιδευτικής διαδικασίας

- a) Εύρος και διάρκεια εφαρμογής
- b) Πληρότητα οργάνωσης
- c) Εκτίμηση Αποτελεσματικότητας και Έρευνα
- d) Προέλευση δραστηριότητας

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι άξονες ανάλυσης και οι επιμέρους κατηγορίες ανάλυσης

3.1. Στόχοι και προσέγγιση

3.1. a. Στόχοι

Οι στόχοι που τίθενται από τους εκπαιδευτικούς, θεωρούνται ως βασικό κριτήριο ανάλυσης. Οι περισσότερες ΕΔΔ έχουν ως κοινό στόχο την **ανάπτυξη δεξιοτήτων**, την εξοικείωση (μαθητών και εκπαιδευτικών) με τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, όπως στην περίπτωση της δραστηριότητας κατασκευής και συντήρησης ιστοσελίδων σχολείων, στην παρουσίαση μαθητικών εφημερίδων και περιοδικών (όταν δεν χρησιμοποιείται το διαδίκτυο κατά τη διάρκεια της σύνταξης του εντύπου, αλλά μόνο κατά τη δημοσιοποίηση), επιμέρους δραστηριότητες πρόσκαιρης χρήσης του διαδικτύου για αναζήτηση πληροφοριών, κλπ. Ενδεικτικά, θα αναφέρουμε το πρώτο σχολείο που ξεκίνησε τέτοιες προσπάθειες, το *6^ο Γυμνάσιο Σερρών*³. Δραστηριότητες του συγκεκριμένου σχολείου, που έχουν πιο σύνθετους στόχους από την ανάπτυξη δεξιοτήτων, εκτός από τη διατήρηση της ιστοσελίδας, είναι η ηλεκτρονική εφημερίδα «*Μαθητική On Line*» με μεγάλες διακρίσεις, ηλεκτρονική βιβλιοθήκη στο διαδίκτυο και εκπαιδευτικές εφαρμογές για διάφορα γνωστικά αντικείμενα που είναι στη διάθεση των καθηγητών. Οι ιστοσελίδες των Ελληνικών σχολείων πολλαπλασιάζονται ραγδαία

³ Είναι το πρώτο σχολείο στην Ελλάδα που συνδέθηκε με το διαδίκτυο (1/2/1995).

και μπορούν να εντοπιστούν από το ΥΠΕΠΘ, το ΠΙ, από τους *Ασκούς του Αιόλου*, αλλά και σε άλλες διευθύνσεις διαδικτύου.

Πολλές ΕΔΔ έχουν **γνωστικούς στόχους**, όπως την ενεργοποίηση των μαθητών σε σχέση με τη συμβατική διδασκαλία μέσα από την εμπλοκή τους σε συνθετικές εργασίες, ή πιο σπάνια σε συνεργατικές εργασίες, για μελέτη, διερεύνηση ή εμπάθυνση σε συγκεκριμένα θέματα, που ενεργοποιηθούν ή προωθούν την ανάπτυξη γνώσεων σε ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα. Παραδείγματα ΕΔΔ με γνωστικούς στόχους αποτελούν κάποιες από τις δραστηριότητες των έργων της *Οδύσσειας* (βλέπε παράγραφο, περί 'πληρότητας'), περιπτώσεις αδελφοποίησης σχολικών τάξεων που γίνονται υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση ερευνητών (βλέπε παράγραφο περί 'παιδαγωγικών προσεγγίσεων'), κλπ. Τα *Εκπαιδευτήρια Δούκα* είναι ένα παράδειγμα δραστήριου σχολείου, που θέτει κυρίως γνωστικούς στόχους σε δραστηριότητες όπως η αξιολόγηση ιστοσελίδα του [31. Εκπαιδευτήρια Δούκα, <http://www.doukas.gr/>], οι συνθετικές εργασίες μαθητών σε διάφορα αντικείμενα (Νέα Ελληνικά, Ιστορία, κλπ.) που δημοσιεύονται στο διαδίκτυο, και κυρίως μέσα από τη συμμετοχή του σε πολλά προγράμματα εφαρμογής ΕΔΔ όπως τα *ΠΑΝΟΡΑΜΑ*, *ΤΗΛΕΪΣΤΩΡ*, *GLOBE-ΑΙΕΞΑΝΑΡΟΣ*, *NETLOGO*, κλπ.

Κάποιες άλλες ΕΔΔ θέτουν απλά κάποιους **γενικούς στόχους**, όπως την ευαισθητοποίηση σε σύγχρονα προβλήματα, τη γνωριμία με το περιβάλλον, ή την ανάπτυξη συνεργασίας ανάμεσα σε σχολεία, όπως οι ΕΔΔ που προέρχονται από *ευρωπαϊκά προγράμματα* ή *προγράμματα κινητικότητας*. Επίσης, αρκετές δραστηριότητες **δε φαίνεται να έχουν σαφώς καθορισμένους στόχους**. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ΕΔΔ για τις οποίες έχουν καθοριστεί στόχοι που εμπίπτουν σε παραπάνω από μια κατηγορία.

3.1.b. Παιδαγωγικές προσεγγίσεις

Ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό μιας ΕΔΔ είναι η σχέση της με το πρόγραμμα σπουδών, ο τρόπος οργάνωσής της και ένταξής της στην μαθησιακή διαδικασία και ο παιδαγωγικός προσανατολισμός της, εφόσον υπάρχει. Σύμφωνα με την [Σκούρτου 2000], «*το διαδίκτυο είναι ένα νέο μαθησιακό περιβάλλον όπου δημιουργούνται 'πολύ-εθνικές κοινότητες μαθητών' με τη σύνδεση διαφορετικών 'κοινοτήτων γνώσης', και η σύνδεση 'αυτή καθεαυτή' δεν αποτελεί εγγύηση για δημιουργία νέας γνώσης, χρειάζεται σαφής παιδαγωγικός προσανατολισμός*».

Υπάρχουν δραστηριότητες που βασίζονται σε κάποιες παιδαγωγικές αρχές. Μπορεί για παράδειγμα να επιδιώκεται μάθηση μέσω κατανόησης (*γνωστική προσέγγιση-περίπτωση ΤΗΛΕΪΣΤΩΡ*), μάθηση μέσω εμπειρίας και ερμηνείας (*οικοδομητισμός – περίπτωση ΙΡΙΣ*), ανακαλυπτική μάθηση (*περίπτωση NETLOGO*), μάθηση μέσω της επικοινωνίας και της κοινωνικο-πολιτιστικής αλληλεπίδρασης, όπως στην περίπτωση του «*Διαλόγου*». Το πρόγραμμα *Διαλόγος* (ήτοι *Διαδικτυακός Λόγος*) συνιστά ένα παράδειγμα αδελφοποίησης σχολικών τάξεων στο διαδίκτυο με γνωστικούς στόχους. Από αυτές πάντως τις ΕΔΔ που έχουν γνωστικούς/διδακτικούς στόχους οι περισσότερες δεν είναι εμφανές αν στηρίζονται σε συγκεκριμένη παιδαγωγική προσέγγιση, και υπάρχουν και κάποιες που στηρίζονται σε παραπάνω από μια, όπως στο παράδειγμα του περιβάλλοντος *ΙΡΙΣ*. Το πρόγραμμα *ΙΡΙΣ*, χρησιμοποιεί

διαδικτυακό λογισμικό πολυμέσων, το σχεδιασμό του οποίου διέπουν παιδαγωγικές αρχές όπως ο οικοδομητισμός, η συνεργατική μάθηση, η ανακαλυπτική μάθηση. Σε αρκετές περιπτώσεις δραστηριοτήτων, εφαρμόζεται κάποιας μορφής οργανωμένη επικοινωνία, ή ακόμα και από κοινού εργασία-σύμπραξη μεταξύ ομάδων μαθητών από απόσταση. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις όπου τα διαθέσιμα εργαλεία χρησιμοποιούνται κυρίως ως πηγή άντλησης πληροφορίας (κι αυτή καμιά φορά στατική), ως εποπτικό υλικό ή συμπληρωματικό εγχειρίδιο για την περαιτέρω μελέτη μιας ενότητας που έχει ήδη διδαχθεί με μεθόδους παραδοσιακής διδασκαλίας. Σε λίγες μόνο ΕΔΔ υπάρχει οργανωμένο σενάριο/σχέδιο μαθήματος (π.χ. *Οδυσσέας*). Στον τρόπο οργάνωσης μιας ΕΔΔ ο ρόλος του καθηγητή είναι σημαντικός παράγοντας. Ο καθηγητής μπορεί να είναι συντονιστής-καθοδηγητής, αρωγός, σχεδιαστής των δραστηριοτήτων ή να συνεχίζει τη γνωστή μέθοδο της διάλεξης.

3.1.ε. Εμπλεκόμενα γνωστικά αντικείμενα και Διαθεματικότητα

Η διαθεματικότητα είναι ένα ακόμα χαρακτηριστικό που μπορεί να συμβάλει στην επιτυχία μιας ΕΔΔ. Οι περισσότερες δραστηριότητες σχεδιάστηκαν και υλοποιούνται μόνο για ένα γνωστικό αντικείμενο, υπάρχουν άλλες που αγκαλιάζουν συναφή γνωστικά αντικείμενα (π.χ. *ΤΗΛΕΙΣΤΩΡ*) και λίγες που αναφέρονται σε πολλά ή όλα τα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. *MODULATES*, *Οδυσσέας*, *Τηλέμαχος*). Ελάχιστες είναι οι δραστηριότητες που είναι ουσιαστικά διαθεματικές, και όπου μέσα από τα θέματα μελέτης και τις δραστηριότητες εμπλέκονται συγχρόνως (και δίχως να είναι καταρχάς εμφανές) περισσότερα από ένα γνωστικά αντικείμενα. Το πρόγραμμα *Modulates* προβλέπει τη σύσταση ευρωπαϊκού δικτύου πανεπιστημίων - σχολείων - ομάδων - γονέων και τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού πολυμέσων με στόχο να ενθαρρυνθούν μαθητές να επιλέξουν καριέρα στην τεχνολογία και δευτερευόντως να εξοικειωθούν με τις ξένες γλώσσες μέσα από τη χρήση ορολογίας της τεχνολογίας. Το περιβάλλον *IPIΣ* εμπλουτίζει τη διδασκαλία δύο γνωστικών αντικειμένων, *Μαθηματικά* και *Καλλιτεχνικά*, με τρόπο τέτοιο ώστε το πλαίσιο του ενός να βοηθάει τη διδακτική και μαθησιακή αντιμετώπιση του άλλου.

3.2 Τα μέσα: Πλατφόρμες υλοποίησης και εργαλεία

Τα εργαλεία και οι πλατφόρμες υλοποίησης που χρησιμοποιούνται είναι ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο των ΕΔΔ. Ένα από τα πλεονεκτήματα του διαδικτύου είναι ότι είναι σχετικά ανεξάρτητο από πλατφόρμες και λειτουργικά συστήματα. Υπάρχουν ΕΔΔ που χρησιμοποιούν υπερσύγχρονα εργαστήρια συνδεδεμένα πλήρως στο διαδίκτυο και με κατάλληλο εξοπλισμό για προηγμένες υπηρεσίες διαδικτύου (π.χ. για *videoconference*), αλλά και περιπτώσεις ΕΔΔ που χρησιμοποιούν ένα μόνο ηλεκτρονικό υπολογιστή συνδεδεμένο στο διαδίκτυο με απλή 'dialup' γραμμή, όπως στην περίπτωση του *Τηλεμάχου*. Το συγκεκριμένο έργο έχει ως στόχο την εισαγωγή των υπολογιστών και δικτυακών τεχνολογιών σε 69 απομακρυσμένα Γυμνάσια της χώρας, ως μέσο και εργαλείο για την ποιοτική αναβάθμιση της διαδικασίας μάθησης. Το σχολικό *Δίκτυο* που δημιουργήθηκε διατηρεί όλα τα πλεονεκτήματα ενός κλειστού και προστατευμένου δικτύου (*Intranet*), αλλά παρέχει επίσης και δυνατότητες επικοινωνίας με το διαδίκτυο, εξασφαλίζοντας δικτυακή σύνδεση ακόμη και σε περιοχές που δεν υπήρχε πριν δυνατότητα σύνδεσης.

Από πλευράς εργαλείων, οι περισσότερες ΕΔΔ χρησιμοποιούν **βασικές υπηρεσίες** του διαδικτύου, κάποιες χρησιμοποιούν επιπλέον **προηγμένες υπηρεσίες** του διαδικτύου (π.χ. *IPIΣ*, *MODULATES*), ή ακόμα και **ειδικά λογισμικά δικτύου** (αγορασμένα και προσαρμοσμένα ή κατασκευασμένα ειδικά για τη δραστηριότητα, όπως στην περίπτωση των λογισμικών *Λογονόηση* και *Λογότοπος για τον Οδυσσέα*). Σε κάθε περίπτωση όμως η επίτευξη των διδακτικών στόχων δεν εξαρτάται τόσο από το είδος των εργαλείων και τη συγκεκριμένη πλατφόρμα, όσο από την καταλληλότητά τους σε σχέση με τις παιδαγωγικές δραστηριότητες που επιτρέπουν ή ακόμα καλύτερα υποστηρίζουν και την ποιότητα των δραστηριοτήτων αυτών [Δημητρακοπούλου, 1999]. Στην πραγματικότητα υπάρχει μια αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται και τις δραστηριότητες που εφαρμόζονται. Από τη μία πλευρά, το είδος των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν και η διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή επηρεάζουν το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν, ίσως και την ίδια την οργάνωση των ΕΔΔ. Από την άλλη, για να έχουμε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα και να εκπληρωθούν οι στόχοι, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες πρέπει να πληρούν κάποιες προϋποθέσεις ποιότητας που συχνά μας καθοδηγούν στην αναζήτηση ή και στο σχεδιασμό και ανάπτυξη κατάλληλων και προηγμένων εργαλείων. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολύ λίγα εργαλεία και λογισμικά έχουν χρησιμοποιηθεί που να υποστηρίζουν πραγματικά συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες. Αξίζει να αναφέρουμε την αξιοποίηση του συνεργατικού δικτυακού λογισμικού *Knowledge forum*, σε συνεργατικές δραστηριότητες που αφορούν για παράδειγμα στη Φυσική και έλαβαν χώρα στο Ιδιωτικό Δημοτικό σχολείο *Γείτονα* [Κόλλιας και άλλοι, 2000].

3.3. Οργάνωση εκπαιδευτικής διαδικασίας

3.3.α. Εύρος και διάρκεια εφαρμογής

Οι ΕΔΔ που εξετάζουμε εφαρμόζονται στην δευτεροβάθμια κυρίως εκπαίδευση. Βασικό τους χαρακτηριστικό είναι το **είδος των σχολείων** (Γυμνάσια, Λύκεια, ακόμα και Δημοτικά) στα οποία εφαρμόζονται, **ο αριθμός των σχολείων** και **ο αριθμός των μαθητών και εκπαιδευτικών** που συμμετείχαν καθώς και η διάρκεια της εφαρμογής. Κάποιες ΕΔΔ που προέρχονται από κρατικούς φορείς έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογής. Αξίζει να αναφέρουμε τους *Διαδικτυακούς Χώρους* ή *χώρους διακίνησης ιδεών* που αποτελούν δίκτυα ή εικονικούς χώρους σύνδεσης μεγάλου αριθμού σχολείων γύρω από κοινά θέματα ενδιαφέροντος, όπως εκπαιδευτικά θέματα, περιβαλλοντικά και οικολογικά ζητήματα, κοινωνικά και πολιτιστικά θέματα, κλπ. Αυτού του είδους οι *χώροι* εξαπλώνονται με γοργότερους ρυθμούς στο εξωτερικό παρά στην Ελλάδα⁴, λόγω του ενδιαφέροντος και της στήριξης που υπάρχει από πλευράς πολυεθνικών

⁴ Πολλά Ελληνικά σχολεία συμμετέχουν σε διάφορους τέτοιους χώρους του εξωτερικού, αλλά εδώ εννοούμε αμιγώς Ελληνικούς χώρους, όπου κυρίαρχη γλώσσα είναι η Ελληνική.

εταιριών και ιδιωτικών φορέων⁵. Ένα αξιόλογο παράδειγμα είναι το πρόγραμμα *Αλέξανδρος* που σχετίζεται με το διεθνές περιβαλλοντικό Πρόγραμμα *GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment)*, το οποίο έχει ως στόχο τη δημιουργία δικτύου σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης από συνεργαζόμενες χώρες σε ολόκληρο τον κόσμο, τα οποία θα λειτουργούν σε περιβαλλοντικούς σταθμούς και θα ανταλλάσσουν τις συλλεγόμενες περιβαλλοντικές μετρήσεις μέσω διαδικτύου.

3.3.b. Πληρότητα οργάνωσης

Με τον όρο **πληρότητα** αναφερόμαστε στην πρόβλεψη που γίνεται σε πολλές ΕΔΔ να συμπεριλάβουν στην οργάνωση και το πρόγραμμά τους **επιμορφώσεις των καθηγητών** που θα λάβουν μέρος και **εκπαίδευση των μαθητών σε βασικές δεξιότητες πριν ξεκινήσει η ΕΔΔ**. Έχει ακόμα σχέση με την επάρκεια των **διαθέσιμων υλικών μέσων** (εργαστήρια, δικτύωση, αριθμός θέσεων, κλπ.). Χαρακτηριστικά παραδείγματα ΕΔΔ με σχετικά ικανοποιητική **πληρότητα** είναι οι δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν στα πλαίσια του έργου *Οδύσσεας*, καθώς το έργο προέβλεπε τη δημιουργία υποδομής, την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και την ανάπτυξη δικτυακού λογισμικού. Το έργο αυτό είχε σκοπό το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και πιλοτική λειτουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου σχολείων με ενσωμάτωση και χρήση δικτυακών τεχνολογιών για την υποστήριξη της διδασκαλίας, την αναβάθμιση του πολιτιστικού επιπέδου των μαθητών και τη διοικητική υποστήριξη της εκπαιδευτικής κοινότητας. Το έργο ολοκληρώθηκε και αποτέλεσε ένα **οριζόντιο** πιλοτικό έργο που αφορούσε στην ολοκληρωμένη εφαρμογή των ΝΤ στην εκπαίδευση. Το κριτήριο της πληρότητας της αρχικής οργάνωσης συνδέεται και με άλλα κριτήρια, που αναφέρονται στο κατά πόσο γίνεται ή όχι **αξιολόγηση των αποτελεσμάτων** και της επιτυχίας, που σχολιάζεται στη συνέχεια.

3.3.c. Εκτίμηση Αποτελεσματικότητας και Έρευνα

Η αποτελεσματικότητα των ΕΔΔ θα μπορούσε να θεωρηθεί βασικό κριτήριο για την κατηγοριοποίησή τους. Η επιτυχία μπορεί να αξιολογηθεί από την επίτευξη ή μη των στόχων, τη διάρκεια και σταθερότητα των αποτελεσμάτων αλλά και από το βαθμό οικειοποίησης της καινοτομίας από τους εκπαιδευτικούς και την ‘επένδυση’ που προτίθενται να κάνουν σε αυτήν. Δυστυχώς, ελάχιστες από τις δραστηριότητες ελέγχονται σήμερα ως προς την αποτελεσματικότητά τους και οι περισσότερες βρίσκονται ακόμα σε εξέλιξη. Κάποιες ΕΔΔ που προέρχονται από Πανεπιστημιακά Ιδρύματα (π.χ. *Διάλογος*) συμπεριλαμβάνουν έρευνα και αξιολόγηση, που μπορεί να αφορά σε αξιολόγηση των μαθησιακών στόχων, στην αξιολόγηση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών (π.χ. για το έργο *Οδύσσεια*: [Πολίτης και άλλοι, 2000]), στην αξιολόγηση της παιδαγωγικής καινοτομίας, της οργάνωσης, κλπ.

⁵ Π.χ. τα προγράμματα *Science Across Europe* και *Science Across the World* που χρηματοδοτούνται από πετρέλαιο-βιομηχανίες όπως η BP, το πρόγραμμα *NETLOGO* στο οποίο εμπλέκονται εταιρίες κατασκευής λογισμικού για εκπαιδευτικά θέματα, κλπ.

3.3.d. Προέλευση

Η προέλευση είναι ένα ακόμη χαρακτηριστικό που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να έχει σημασία για το είδος μιας ΕΔΔ. Οι δραστηριότητες μπορεί να προέρχονται από **ιδιωτική πρωτοβουλία**, από **πρωτοβουλία ενός σχολείου** (κάποιων καθηγητών, του συλλόγου καθηγητών ή ακόμα και του συλλόγου γονέων), από **προγράμματα κινητικότητας**, από **ευρωπαϊκά προγράμματα** (όπως τα *SOCRATES-Comenius*), από **Πανεπιστημιακά Ιδρύματα με ερευνητικό ενδιαφέρον**, από **μεγάλες εταιρίες** ή ακόμα κι από **κρατικούς φορείς** (όπως το ΠΙ, το ΥΠΕΠΘ), κλπ.

Παρόλο που η προέλευση μιας ΕΔΔ από μόνη της δεν έχει κάποια ιδιαίτερη σημασία, παρατηρήθηκε ότι, σε πολλές περιπτώσεις, εκπαιδευτικές δραστηριότητες με κοινή προέλευση έχουν και πολλά από τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά κοινά. Για παράδειγμα, δραστηριότητες που προέρχονται από προγράμματα κινητικότητας έχουν περισσότερο γενικούς στόχους, αυτές που προέρχονται από Πανεπιστημιακά Ιδρύματα (π.χ. *Διάλογος*) συμπεριλαμβάνουν συχνά έρευνα και αξιολόγηση, ενώ μεγάλο εύρος, γνωστικούς στόχους και πληρότητα έχουν κάποιες που προέρχονται από κρατικούς φορείς (π.χ. *Οδυσσέας*, *Τηλέμαχος*, *EDUNET*).

4. Πίνακας ενδεικτικών ΕΔΔ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΕΔΔ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΠΑΙΔΑΓ. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΛΑΤ-ΦΟΡΜΕΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ - ΕΥΡΟΣ	ΕΡΕΥΝΑ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
WEB ΣΕΛΙΔΕΣ ΣΧΟΛΕΙΩΝ (πάνω από 200), ΗΛ. ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ και ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ	Γενικοί Αναπτ. Δεξ, Συνεργασίες	Δεν υπάρχουν ξεκάθαρες καθώς δεν υπάρχουν συνήθως διδακτικοί στόχοι.	Βασικές υπ. Στην κατασκευή: Προχωρημένες υπηρεσίες.	Από λίγους μήνες μέχρι κάποια χρόνια	Συνήθως καμία	Μεγάλη, συνήθως θέματα εκτός ΠΣ	Καθηγητές, Σχολείο, Προγρ. Κινητ., κλπ.	Μικρή	Δεν αξιολογούνται συνήθως
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	Γενικοί Αναπτ. Δεξ, Συνεργασίες	Δεν υπάρχουν ξεκάθαρες καθώς δεν υπάρχουν συνήθως διδακτικοί στόχοι.	Βασικές υπ., μέχρι Προχωρημένες υπηρεσίες ή και ειδικά εργαλεία	Μέχρι 2 χρόνια, συνεργασίες μεταξύ 3-4 σχολείων	Συνήθως καμία	Μεγάλη, συνήθως θέματα εκτός ΠΣ	Προγρ. Κινητικότητας	Μικρή	Αξιολογούνται εσωτερικά συνήθως, ίσως αναξιόπιστ.
ΕΥΡΩ-ΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	Γενικοί Αναπτ. Δεξ, Συνεργασίες	Δεν υπάρχουν ξεκάθαρες καθώς δεν υπάρχουν συνήθως διδακτικοί στόχοι.	Βασικές υπ., μέχρι Προχωρημένες υπηρεσίες ή και ειδικά εργαλεία	1 έως 3 χρόνια, συνεργασίες μεταξύ 3-4 σχολείων τουλάχιστον	Συνήθως καμία	Μεγάλη, συνήθως θέματα εκτός ΠΣ	Ευρωπαϊκή Ένωση	Μικρή	Αξιολογούνται εσωτερικά συνήθως, ίσως αναξιόπιστ.

Δραστηριότητες Έργου «ΟΔΥΣΣΕΑΣ»	ΠΣ Γνωστικοί Αναπτ. Δεξ, Συνεργασίες	Συνεργατική Μ., Ανακαλυπτική Μ., Ενεργός μαθητής, Καθηγητής καθοδηγητής, οργανωτής	Βασικές υπ., Ειδικό Λογισμικό «Λογονόστηση» και «Λογότοπος»	1998-2000, 60 Γυμνάσια πολλές ΕΔ σε φιλολογικά και άλλα μαθήματα	ΝΑΙ, Συμπλ. Φορμών, Έλεγχος Αποτελ.	ΝΑΙ 20/132 ΕΔ	Έργο της «Οδύσσειας», ΥΠΕΠΘ, ΠΥ, ΙΕΑ, ΠΙ	Αρκετή, Επιμόρφωση καθηγ. Σχεδιασμός μαθημάτων	Θετικά και αρνητικά, Δεν αξιοποιήθηκαν επικοινωνία
Δραστηριότητες Έργου «ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ»	Συνεργασίες Γνωστικοί, Αναπτ. Δεξ	Συνεργατική Μ., Ανακαλυπτική Μ.	Προχωρημένες υπηρεσίες	1999-2001, 69 Γυμνάσια	ΜΙΚΡΗ Αγνωστα αποτελέσματα	ΝΑΙ	Έργο της «Οδύσσειας», ΥΠΕΠΘ, ΠΙ, ΕΜΠ	Αρκετή Επιμόρφωση καθηγ. Σχεδιασμός μαθημάτων	Ικανοποιητικά γενικά, μέτρια ως προς τους γνωστικούς
ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ ΔιαΛογος (Ε. Σκούρτου)	Κυρίως Γνωστικοί	Συνεργατική Μ., Ανακαλυπτική Μ.,	Βασικές υπ., ή και ειδικά εργαλεία	2 χρόνια, λίγα σχολεία και κάποια εξωτερικό	ΝΑΙ με διάφορους τρόπους	μαθήματα ξένης γλώσσας κυρίως	ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	?	Ικανοποιητικά γενικά
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ «ΙΡΙΣ»	Κυρίως Γνωστικοί	Οικοδομητισμός, Συνεργατική Μ., Ανακαλυπτική Μ., Συμπεριφορισμός, Ενεργός μαθητής	Βασικές υπ., Ειδικό λογισμικό, άρτιος εξοπλισμός	6 τμήματα 3 τάξεων Γυμνασίου	ΚΑΠΟΙΑ, μικρή σχετικά	3 γν. αντικείμενα, Πληροφορική, Μαθηματικά και Καλλιτεχνικά, 20 διδακτικές ώρες	Έργο ΝΑΥΣΙΚΑ	ΚΑΠΟΙ Α, μικρή σχετικά	Ικανοποιητικά γενικά
ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ «ΣΧΕ.Δ.Ι.Α.» (Α/θμια Εκπ/ση)	Συνεργασίες, Επικοινωνία, Όχι τόσο Γνωστικοί	Δεν υπάρχουν ξεκάθαρες καθώς δεν υπάρχουν συνήθως διδακτικοί στόχοι.	Προχωρημένες υπηρεσίες και ειδικά εργαλεία, ειδικός εξοπλισμός	45 σχολεία	ΝΑΙ με διάφορους τρόπους, κυρίως ερωτημ/γ/α (19 σχολεία)	OXI	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, «Ασκόι του Αιόλου»	Αρκετή	Δεν ολοκληρώθηκε, υπήρξαν κάποια προβλήματα
«MODULATES»	Γνωστικοί Αναπτ. Δεξ, Συνεργασίες, γενικοί στόχοι	Συνεργατική Μ., Ανακαλυπτική Μ.	Προχωρημένες υπηρεσίες ή και ειδικά εργαλεία, WebCT	πολλά σχολεία, κυρίως γυμνάσια - , 6-16 ετών μαθητές,		ΝΑΙ, διάφορα αντικείμενα του ΠΣ, 20-30 ώρες	Ευρωπαϊκό πρόγραμμα	Μεγάλη, εκπαίδευση μαθητών και καθηγητών	

5. Θετικά αποτελέσματα από τις εκπ/κές δραστηριότητες

Επί του παρόντος, δεν είναι δυνατόν να συνάγουμε πολύ ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα θετικά αποτελέσματα της εφαρμογής των ΕΔΔ στην Ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση, γιατί οι περισσότερες από αυτές είναι αποσπασματικές, βραχυχρόνιες και δεν έχουν ερευνητικό χαρακτήρα.

Σε γενικές γραμμές πάντως, υπάρχουν κάποια θετικά αποτελέσματα. Παρατηρήθηκε:

- Μεγάλο ενδιαφέρον και διάθεση των μαθητών για συμμετοχή στις περισσότερες δραστηριότητες. Για τις δραστηριότητες που εισάγονται στη μαθησιακή διαδικασία και υλοποιούνται στην τάξη, μαθητές και καθηγητές δηλώνουν γενικά «ευχαριστημένοι» και σε κάποιες περιπτώσεις «ενθουσιασμένοι» (παράδειγμα *Οδυσσέα* [Πολίτης και άλλοι 2000], [Αντωνίου και άλλοι, 2000]) από την έκβαση και τον τρόπο μαθήματος. Επιπλέον, συνήθως εκφράζουν την επιθυμία να επαναληφθούν οι δραστηριότητες.
- Οι μαθητές γίνονται πιο ενεργοί. Παρέχονται ερεθίσματα για αναζήτηση της πληροφορίας και εμπάθνση ή σύνθεση σε επιμέρους γνωστικά θέματα.
- Σε κάποιες περιπτώσεις καλοσχεδιασμένων ΕΔΔ με γνωστικούς στόχους παρατηρείται βελτίωση της απόδοσης των αδύναμων μαθητών σε σχέση με τη συμβατική διδασκαλία, λόγω ακριβώς της αύξησης του ενδιαφέροντος και της συμμετοχής των μαθητών (όπως έγινε με τη χρήση του *ΙΠΙΣ* [Κωτσάνης και άλλοι, 2000]).
- Βελτιώνεται η ποιότητα των εργασιών που παράγουν οι μαθητές ενώ εμφανίζεται μεγαλύτερη αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό υλικό και καλύτερη επεξεργασία αυτού.
- Στις ΕΔΔ καλλιεργείται πνεύμα συνεργασίας, αξιοποιούνται οι δυνατότητες για περισσότερη επικοινωνία με τα λοιπά μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας (παράδειγμα *Τηλέμαχου*).

6. Προβλήματα που παρουσιάζονται

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την εφαρμογή των ΕΔΔ δεν είναι τα ίδια για όλες τις δραστηριότητες. Παραθέτουμε μερικά που εμφανίζονται συχνότερα:

- Υπάρχουν προβλήματα τεχνικής φύσης όπως, έλλιπής εξοπλισμός (λίγοι υπολογιστές, έλλειψη ειδικών μηχανημάτων⁶) ανεπάρκεια⁷ ή δυσλειτουργία λογισμικού, καθυστερήσεις της σύνδεσης του διαδικτύου, ανάγκη τεχνικής υποστήριξης των καθηγητών κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στην τάξη, κλπ.
- Τίθενται θέματα επιμόρφωσης των καθηγητών που συμμετέχουν, καθώς υπάρχει ανάγκη επιμόρφωσης των καθηγητών τόσο σε βασικές δεξιότητες, όσο και στον τρόπο ένταξης των Νέων Τεχνολογιών στη μαθησιακή διαδικασία, στις κατάλληλες διδακτικές στρατηγικές, κλπ
- Εντοπίζεται έλλειψη παιδαγωγικού σχεδιασμού, σεναρίων μαθημάτων, ασυμφωνία των δραστηριοτήτων που έχουν γνωστικούς στόχους με το πρόγραμμα σπουδών.
- Δημιουργούνται προβλήματα κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, στην οργάνωση και ένταξη των δραστηριοτήτων μέσα στο σχολικό χρόνο. Δεν επαρκεί ο διδακτικός χρόνος της συμβατικής διδασκαλίας (40άλεπτο) για την υλοποίηση μιας αντίστοιχης διδασκαλίας με χρήση ΕΔΔ. Επίσης

απαιτείται περισσότερος χρόνος εξωδιδασκτικής απασχόλησης για την προετοιμασία της δραστηριότητας από τους καθηγητές.

Εκτός πάντως από προβλήματα που εντοπίζονται, υπάρχουν και κάποιες πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την αλόγιστη χρήση ΕΔΔ που χρίζουν έρευνας. Όπως για παράδειγμα το πώς η Αγγλική γλώσσα, που είναι σήμερα ή κυρίαρχη γλώσσα παρουσίασης πληροφοριών στο διαδίκτυο, επηρεάζει-περιορίζει τη δυνατότητα έκφρασης και τη σκέψη των χρηστών-μαθητών που έχουν διαφορετική μητρική γλώσσα. Κατά τον [Vygotsky 1987] η γλώσσα συνδέεται με τη σκέψη, είναι γνωστικό εργαλείο για την οργάνωση της σκέψης και για την έκφραση συναισθημάτων και πολιτισμού. Έχει αρχίσει όμως να γίνεται αισθητή η αναγκαιότητα παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού αλλά και βάσεων πηγών, στην ελληνική γλώσσα.

7. Συμπεράσματα

Η χρήση του διαδικτύου επεκτείνεται όλο και περισσότερο στην Ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση και μαζί με αυτή και η ουσιαστική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρονται για μαθησιακούς και γενικότερους εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Σήμερα υπάρχουν πολλά δείγματα εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων που αξιοποιούν το Διαδίκτυο (ΕΔΔ). Μελετώντας υπάρχουσες δραστηριότητες, που έχουν υλοποιηθεί στη Ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση, επιχειρούμε να τις αναλύσουμε με βάση τρεις κύριους άξονες όπως α) Στόχοι- και προσεγγίσεις (επίπεδα γνωστικών στόχων, γνωστικά αντικείμενα και διαθεματικότητα, θεωρούμενες προσεγγίσεις μάθησης), β) Τα μέσα (εργαλεία) που χρησιμοποιούν και γ) τη γενική εκπαιδευτική οργάνωση (σε σχέση με το εύρος και τη διάρκεια της δραστηριότητας, την πληρότητα της οργάνωσης, την αξιολόγηση αποτελεσματικότητας, κλπ.).

Δεν είναι δυνατόν να συνάγουμε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα θετικά αποτελέσματα της εφαρμογής των ΕΔΔ στην Ελληνική δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεδομένου ότι λίγες δραστηριότητες εφαρμόστηκαν σε ευρεία κλίμακα, μακροχρόνια και είχαν ερευνητικό ενδιαφέρον, ενώ παράλληλα λίγες από αυτές παραθέτουν αναλυτικά στοιχεία, για τον τρόπο εφαρμογής τους.

Παρόλα αυτά, εντοπίστηκαν κάποια θετικά στοιχεία, όπως το ενδιαφέρον και η συμμετοχή των μαθητών, η καλλιέργεια πνεύματος συνεργασίας και σε ορισμένες περιπτώσεις η βελτίωση της απόδοσης των μαθητών. Παράλληλα, αρκετά προβλήματα παρουσιάζονται κατά την εφαρμογή ΕΔΔ, όπως τεχνικής φύσης προβλήματα, θέματα επιμόρφωσης καθηγητών, υλοποίησης των δραστηριοτήτων και έλλειψης επαρκούς παιδαγωγικού σχεδιασμού.

Είναι δεδομένο ότι, το διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε νέες καταστάσεις μάθησης, να τροποποιήσουμε τις συνθήκες απόκτησης βασικών ικανοτήτων, αλλά παράλληλα μας καλεί να μελετήσουμε τις σημειολογικές, διδακτικές, ηθικές και πολιτιστικές διαστάσεις της επικοινωνίας.

Είναι βέβαιο ότι, ο τρόπος αξιοποίησης των Τεχνολογιών της Επικοινωνίας και η χρήση του Διαδικτύου στη μαθησιακή διαδικασία βρίσκεται υπό έρευνα, υπό συζήτηση και σε εξέλιξη, και ευελπιστούμε να επιφέρει την ευρεία εφαρμογή καινοτομικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

8. **Βιβλιογραφία / Ιστοσελίδες:**

1. Αναστασιάδης Π., Γαλδαδάς Α., Λαοπόδης Β., Μιχαλακόπουλος Β., Παπακωνσταντίνου Γ., Τσαπέλας Θ., (2000), «*Η Κοινωνία της Πληροφορίας*», ΥΠΕΠΘ, ΤΕΕ, Τομέας Πληροφορικής και Δικτύων, 2^{ος} Κύκλος Σπουδών.
2. Αντωνίου Ι., Γκίκα Ε., Λαλιώτου Ε., Τριαντοπούλου Θ., (2000), «*Η συμβολή των ΝΤ στη Διδασκαλία των Φιλολογικών μαθημάτων: Ανάλυση πειραματικών διδασκαλιών του «Οδυσσέας»*», 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «*Οι Πληροφορίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*».
3. Δημητρακοπούλου Α., (1999), «*Η εκπαιδευτική αξιοποίηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: Πως, πότε και γιατί;*», ηλεκτρονικό περιοδικό «*Γλωσσικός Υπολογιστής*», Νο 1, Δεκέμβριος 1999.
4. Δημητρακοπούλου Α., (2000), «*Εκπαιδευτικές δραστηριότητες μέσω Internet: Για μια ουσιαστικότερη μαθησιακή αξιοποίηση*», Τετράδια Εργασίας Ρόδου, Διγλωσσία και μάθηση στο διαδίκτυο. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Πρόγραμμα ΣΕΠΠΕ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
5. Κόλλιας, Β., Βλασσά Μ., Μαμαλούγκος Ν., & Βοσνιάδου Σ. (2000). Μελέτη των μεταγνωσιακών και συνεργατικών χαρακτηριστικών ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης. Β. Κόμης (Επιμ). Πρακτικά Β' Πανελληνίου Συνεδρίου 'Οι Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση', Πανεπιστήμιο Πατρών, (σ. 387-397).
6. Κυνηγός Π., Καραγεώργος Δ., Βαβουράκη Α., Γαβρίλης Κ. (2000), «*Οι απόψεις των καθηγητών του "Οδυσσέα" για τη χρήση ΝΤ στην εκπαίδευση*», 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «*Οι Πληροφορίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*».
7. Κυνηγός, (1995), «*Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί: Η υπολογιστική τεχνολογία ως εργαλείο έκφρασης και διερεύνησης στη γενική Παιδεία*», Καζαμιάς και Κασσωτάκης (επιμέλεια): Για Μια Νέα Πολιτική Στην Ελληνική Εκπαίδευση.
8. Κωτσάνης Γ., Χρονάκη Α., Κόκκωνας Α., Λαγουδάκος Γ., Πριοβόλου Β., Κουρμπέτης Κ., (2000), «*ΙΡΙΣ: Η τέχνη των Μαθηματικών και τα μαθηματικά της Τέχνης*», Μελέτη Ένταξης, Εφαρμογής και Αξιολόγησης του προγράμματος ΙΡΙΣ.
9. Νικολοπούλου Κ., (2000), «*Το διαδίκτυο στην Τεχνολογία της Επικοινωνίας: ερωτήματα της θέσης του ως ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο*», 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «*Οι Πληροφορίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*».
10. Πατσούρας Π., Σαμψών Δ., Κωτσάνης Γ., (1998), «*Διαδικτυακές υπηρεσίες για Ανοικτά Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος NETLogo*», Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, ΕΠΥ 1998.
11. Πολίτης Π., Ρούσσοις Π., Καραμάνης Μ., Τσαούσης Γ., (2000), «*Αξιολόγηση της επιμόρφωσης των εκπ/κών στα πλαίσια του "Οδυσσέας"*», 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «*Οι Πληροφορίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*».

12. Πρέντζας Α. και Παπακώστας Ν., (2000), «EDUNET: Πανελλήνιο Δίκτυο για την Εκπαίδευση», Πρακτικά 3ης Διημερίδας Πληροφορικής «Η Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», 4-5 Φλεβάρη 2000, ΕΠΥ και ΥΠΕΠΘ 2000.
13. Σκούτρου Ε., (2000), «Αδελφοποίηση σχολικών τάξεων στο διαδίκτυο: Μάθηση μέσω ηλεκτρονικής σύνδεσης».
14. Σολομωνίδου Χ., (2000), «Η μάθηση με τη χρήση υπολογιστή: δεδομένα ερευνών», Θέματα στη Εκπαίδευση, Τόμος 1, Τεύχος 1, Χειμώνας 2000.
15. Φεργαδιώτου Ι., Δούκας Κ., Τεκές Σ, Σάμψων Δ, (2000), «ΤΗΛΕΪΣΤΩΡ: Ένα Ελληνικό Ολοκληρωμένο Εκπαιδευτικό Περιβάλλον Συγγραφής, Διαχείρισης και Διάθεσης Μαθημάτων μέσω του Διαδικτύου», 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Οι Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση, Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Πατρών.
16. Allegra Mario, G. Chiazzese, Laganà Maria Rita, (1999), "A multimedia system for tele-education in Secondary school", European Journal of Open and Distance Learning, EURODL 1999.
17. Bower G. H. and Hilgard E. R., (1981), "Theories of Learning", Prentice-Hall, London 1981.
18. Makrakis V., (1988), "Computers in School Education: The cases of Sweden and Greece", Institute of International Education, University of Stockholm.
19. Piaget J., (1972), "To Understand Is To Invent", New York: The Viking Press, Inc.
20. Ragoonaden Karen, Bordeleau Pierre, (2000), "Collaborative Learning via the Internet", Educational Technology & Society 3(3) 2000, ISSN 1436-4522, http://ifets.gmd.de/periodical/vol_3_2000/d11.html.
21. Rehg J. A., (1999), "Developing Web-Based Courses using an Online Development Guide and Templates", Computers In Education Journal, Division of ASEE, VOL. IX, No 2, APRIL-JUNE 1999. <http://cac.psu.edu>.
22. Smith David and Hardaker Glenn, (2000), "e-Learning Innovation through the Implementation of an Internet Supported Learning Environment", Educational Technology & Society 3(3) 2000.
23. Straupe Arvid, (2000), "Netbased Learning", Department of Computer and Information Sciences (IDI), Norwegian University of Science and Technology (NTNU), 2000, Trondheim.
24. Tam Maureen, (2000), "Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning", Educational Technology & Society 3(2) 2000, ISSN 1436-4522.
25. Vygotsky L., (1978), "Mind in society", Cambridge, MA: Harvard University Press.
26. Vygotsky L., (1987), "Thinking and speech", In R.W. Rieber and A.S. Carton (Eds.),
27. 6^ο Γυμνάσιο Σερρών, www.6gymnasio.gr
28. Άσκοί του Αιόλου, <http://www.sch.gr>
29. ΔιαΛογος <http://www.rhodes.aegean.gr/gr/progra/dialogos>

30. EDUNET, <http://www.edu-net.gr/>
31. Εκπαιδευτήρια Δούκα, <http://www.doukas.gr/>
32. Λογονόστηση, www.ilsp.gr/logonostisi.html
33. Λογότοπος, www.ilsp.gr/logotopos.html
34. ΟΔΥΣΣΕΑΣ, <http://odysseia.cti.gr/odysseas/>
35. ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ I και II, <http://www.telemachos.gr>

⁶ Όπως σαρωτές, μηχανήματα προβολής, δικτυακός εξοπλισμός κλπ.

⁷ π.χ. έλλειψη κάποιων γραμματοσειρών (Αρχαίων Ελληνικών) ή ξενόγλωσσο λογισμικό κλπ.