



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

**ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ  
ΚΑΙ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Της

**Μαρίας Κουτσολία**

**Επιβλέπουσα:**  
Κουτσούκου Ελένη

Σπάρτη, 2014



**Τίτλος:** Οι εφαρμογές του Διαδικτύου στη διδασκαλία και τη μάθηση

**Περιγραφή:** Πτυχιακή εργασία στο πλαίσιο των Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών, του ΤΕΙ Πελοποννήσου

**Θέματα / Λέξεις-κλειδιά:** Εκπαίδευση, Διαδίκτυο, INTERNET, Μάθηση, Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, Εκπαιδευτικό λογισμικό

**Δημιουργός:** Μαρία Κουτσολία

**Ημερομηνία δημιουργίας:** 20-10-2014

**Χρόνος έκδοσης:** 2014

**Γλώσσα κειμένου:** Gre

**Copyright © Μαρία Κουτσολία**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και η διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτήν την εργασία εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του ΤΕΙ Πελοποννήσου.

**Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή**

**Επιτροπή αξιολόγησης**

**Υπογραφές**

**1.**

**2.**

**3.**



## Υπεύθυνη δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία.

Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε προσαρμοσμένες.

Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από μένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Τ.Ε. του ΤΕΙ Πελοποννήσου.

Η συγγραφέας

Μαρία Κουτσολία

## Ευχαριστίες

---

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά  
την επιβλέπουσα της πτυχιακής μου εργασίας,  
κυρία Κουτσούκου Ελένη  
του Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου  
για την πολύτιμη βοήθεια  
στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.



“I think everybody in this country should learn how to program a  
computer  
because it teaches you how to think.”  
— STEVE JOBS, THE LOST INTERVIEW

Η τεχνολογία αλλάζει με πιο γοργούς ρυθμούς απ’ ότι η ικανότητά  
μας να την αξιολογούμε  
(Kamil, and Lane, 1998).

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

---

Οι νέες τεχνολογίες, αλλά κυρίως η πληροφορική με το μεγάλο πλήθος των σύγχρονων εφαρμογών, έχει σχεδόν ταυτισθεί με ότι χαρακτηρίζουμε ως ανάπτυξη. Κάθε χώρα που προσβλέπει στην ανάπτυξη (οικονομική, τεχνολογική κ.λπ.) έχει ενστερνιστεί τις νέες τεχνολογίες, τις έχει εισαγάγει στην Εκπαίδευση, ενισχύει την έρευνά τους, χρηματοδοτεί τις εφαρμογές τους, προωθεί με κάθε τρόπο ότι έχει σχέση μ' αυτές, ιδιαίτερα με την τεχνολογία των Η/Υ.

Οι νέες τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών και ιδιαίτερα το Διαδίκτυο, αποτελούν ισχυρό εργαλείο για την ενδυνάμωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και μπορούν να δώσουν μία καινούργια διάσταση στη μάθηση.

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, οι βασικές μέθοδοι διδασκαλίας είναι η παραδοσιακή, η οποία περιλαμβάνει το δάσκαλο, τις αίθουσες και τα βιβλία, η ηλεκτρονική, που περιλαμβάνει τη χρήση υπολογιστών και μαθησιακές πλατφόρμες βασισμένες στο Διαδίκτυο και είναι γενικότερα βασισμένη σε πληροφοριακά συστήματα και συστήματα επικοινωνίας και η υβριδική ή συνδυαστική, που περιλαμβάνει στοιχεία και από τις δύο παραπάνω μεθόδους.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων που προσφέρει το Διαδίκτυο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η εργασία διαρθρώνεται σε τέσσερα κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, και προσέγγισης των επιδράσεων που έχει η Πληροφορική στην ποιότητα της εκπαίδευσης.

Στη συνέχεια, στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύεται και περιγράφεται εκτενώς η δομή και η τεχνολογία του διαδικτύου, καθώς και στατιστικά στοιχεία από τη χρήση του σε διεθνές και εθνικό επίπεδο.

Το τρίτο κεφάλαιο, σχετίζεται με το διαδικτυακό περιβάλλον σε σχέση με τη μάθηση και αναλύεται η δυναμική και η αξιοποίηση του Διαδικτύου στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και οι υπηρεσίες του ως εκπαιδευτικά εργαλεία. Επιπλέον παρουσιάζεται ο ρόλος των εκπαιδευτικών, για τη λειτουργική αξιοποίηση των νέων μεθόδων διδασκαλίας.

Τέλος στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται προσπάθεια βιβλιογραφικής προσέγγισης των θεωριών μάθησης και του εκπαιδευτικού λογισμικού.

## ABSTRACT

---

The new technologies, but mainly the information technology with the big crowd of modern applications, almost has been identified that we characterize as growth. Each country that aspires in the growth (economic, technological etc.) has adopted the new technologies, him it has imported in the Education, it strengthens their research, it finances their applications, it promotes in any way that it particularly has relation with them, with the technology of PC.

The new technologies of Information technology and Communications and particularly the Internet, constituting powerful tool for the intensification of educational process and can give a new dimension in the learning.

According to the international bibliography, the basic methods of teaching are traditional, which include the schoolteacher, the rooms and the books, the electronics, that include the use of computers and training platforms based on the Internet and they are more general based in informative systems and systems of communication and hybrid or combinational, that include elements and from the two above methods.

Objective of present work is the investigation of possibilities that offers the Internet in the educational process. The work is structured in four chapters.

In the first chapter, becomes an effort of presentation of Technologies of Information technology and Communications, and approach of effects that has the Information technology in the quality of education.

Afterwards, in the second chapter, are analyzed and described extensively the structure and the technology of internet, as well as statistical elements from his use in international and national level.

The third chapter, is related with the online environment concerning the learning and is analyzed the dynamic and exploitation of Internet in the educational process, as well as his services as educational tools. Moreover is presented the role of teachers, for the functional exploitation of new methods of teaching.

Finally in the fourth chapter, becomes effort of bibliographic approach of theories of learning and educational software.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	10
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	14
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	14
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	14
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15

### 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

<b>Τ. Π. Ε. ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....</b>	<b>16</b>
1.1 Ιστορική αναδρομή της τεχνολογίας πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαίδευση.....	16
1.2 Παραδοσιακή και σύγχρονη άποψη για τη μάθηση.....	19
1.2.1 Χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αντίληψης.....	21
1.2.2 Χαρακτηριστικά της σύγχρονης αντίληψης.....	22
1.3 Νέες τεχνολογίες και ποιοτική εκπαίδευση – Υφιστάμενη κατάσταση.....	22
1.3.1 Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση.....	23
1.4 Ανάπτυξη μαθησιακού περιβάλλοντος με τη συμβολή της Πληροφορικής Τεχνολογίας.....	24
1.5 Επίδραση και αποτελεσματικότητα της Πληροφορικής Τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	25
1.5.1 Η προετοιμασία των νέων για την κοινωνία της γνώσης.....	26

### 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

<b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....</b>	<b>28</b>
2.1 Εισαγωγή στην έννοια του όρου «διαδίκτυο».....	28
2.2 Ιστορική αναδρομή.....	29
2.3 Δομή και τεχνολογία του διαδικτύου.....	31
2.4 Στατιστικά στοιχεία της χρήσης του διαδικτύου.....	32
2.5 Το προφίλ των χρηστών του INTERNET.....	36

### 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

<b>ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΩΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ.....</b>	<b>37</b>
3.1 Το διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών και εκπαιδευτικών πόρων.....	37
3.2 Η αξιοποίηση του διαδικτύου στην εκπαίδευση.....	38
3.3 Σύγχρονες μορφές διδασκαλίας.....	40
3.3.1 Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning).....	42
3.3.2 Εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	44
3.4 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού.....	47

### 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

<b>ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ.....</b>	<b>50</b>
4.1 Θεωρίες μάθησης.....	50
4.1.1 Συμπεριφορισμός.....	51
4.1.2 Εποικοδομητισμός (Κονστροκτιβισμός).....	54

4.1.3	Συνεργατική μάθηση .....	57
4.1.4	Ατομική μάθηση .....	60
4.2	Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης .....	62
4.2.1	Ατομική μάθηση μέσω διαδικτύου .....	63
4.2.2	Σύγχρονη μάθηση .....	64
4.2.3	Ασύγχρονη μάθηση .....	65
4.2.4	Μικτή μάθηση .....	66
4.3	Η εξέλιξη του εποικοδομητισμού στη δημιουργία ηλεκτρονικής εκπαίδευσης ...	67
4.4	Εκπαιδευτικό λογισμικό .....	68
4.4.1	Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού με βάση τις θεωρίες μάθησης .....	70
4.4.1.1	Λογισμικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας .....	70
4.4.1.2	Λογισμικά καθοδηγούμενης ανακάλυψης .....	71
4.4.1.3	Λογισμικά έκφρασης, επικοινωνίας και δημιουργικότητας .....	72
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>		<b>74</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>		<b>76</b>
Ελληνική .....		76
Ξενόγλωσση .....		77

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

---

Πίνακας 1: Βασικά σημεία κάθε χρονολογικής περιόδου.....	18
Πίνακας 2: Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.....	18
Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά παραδοσιακής και σύγχρονης αντίληψης για τη μάθηση.....	20
Πίνακας 4: Οι νέοι ρόλοι δασκάλων και μαθητών.....	21
Πίνακας 5: Ιστορική αναδρομή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	46
Πίνακας 6: Οι κυριότερες θεωρίες μάθησης.....	50
Πίνακας 7: Βασικές έννοιες των θεωριών μάθησης.....	51
Πίνακας 8: Απαιτούμενα και συνθήκες επίτευξης των μαθησιακών στόχων.....	61
Πίνακας 9: Χαρακτηριστικά ατομικής μάθησης μέσω δικτύου.....	63
Πίνακας 10: Χαρακτηριστικά σύγχρονης μάθησης.....	64
Πίνακας 11: Χαρακτηριστικά ασύγχρονης μάθησης.....	65
Πίνακας 12: Χαρακτηριστικά μικτής μάθησης.....	66
Πίνακας 13: Είδος προγραμμάτων υπολογιστή και θεωρίες μάθησης.....	68

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

---

Διάγραμμα 1: Ποσοστό (%) των μαθητών ηλικίας 9-10 ετών που φοιτούν σε τάξεις όπου οι εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των ΤΠΕ σε ποσοστό άνω του 25% των μαθημάτων.....	23
Διάγραμμα 2: Διαχρονικά ποσοστά χρήσης Η/Υ και πρόσβασης στο διαδίκτυο.....	35
Διάγραμμα 3: Διαχρονικά ποσοστά νοικοκυριών με σύνδεση στο διαδίκτυο – ευρυζωνικές συνδέσεις.....	35
Διάγραμμα 4: Συστήματα καθοδήγησης και διδασκαλίας.....	71
Διάγραμμα 5: Περιβάλλοντα & συστήματα μάθησης μέσω ανακάλυψης, διερεύνησης και οικοδόμησης.....	72
Διάγραμμα 6: Συστήματα έκφρασης, αναζήτησης & επικοινωνίας της πληροφορίας.....	73

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

---

Εικόνα 1: Μεταβολή των χρηστών του Internet μεταξύ 2007 και 2012.....	33
Εικόνα 2: Παγκόσμιο ποσοστό χρηστών Internet.....	34
Εικόνα 3: Υποσύνολα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.....	40



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Η διείσδυση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην καθημερινότητά μας, έχουν αλλάξει ριζικά το τρόπο που επικοινωνούμε και συναλλασσόμαστε. Με την έλευση των δικτύων κοινωνικής δικτύωσης, ο αρχικός παθητικός ρόλος παρουσίασης και αποθήκευσης πληροφοριών μεταλλάσσεται σε ένα συμμετοχικό. Όπως είναι κατανοητό, ο χώρος της εκπαίδευσης δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστος, καθώς οι σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες υποστηρίζουν τη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εξελιγμένη τους μορφή (παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κ.ά.) διαμορφώνουν ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό πλαίσιο, το οποίο παρέχει σημαντικές δυνατότητες για το σχεδιασμό νέου τύπου μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Κύριος στόχος της ένταξης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί η μάθηση και κυρίως η προώθηση νέων μορφών μάθησης υπό νέες συνθήκες και με περισσότερες δυνατότητες εφαρμογής σε όλα τα μαθήματα. Επιπλέον, η σημερινή καθημερινότητα κάνει ολοένα και πιο επιτακτική τη χρήση τεχνολογιών που επιτρέπουν την εξ αποστάσεως πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους, ώστε να αναπληρώνεται η ενδεχόμενη αδυναμία της φυσικής παρουσίας στους χώρους εκπαίδευσης.

Οι αλλαγές που μπορούν να επιφέρουν τα δίκτυα υπολογιστών και ιδιαίτερα το Διαδίκτυο, στην εκπαίδευση είναι πολλές, κυρίως γιατί συμβάλλουν με αποφασιστικό τρόπο στη διαδικασία ανατροπής μιας ατομικής κουλτούρας που συνίσταται στη συσσώρευση πληροφοριών και διακριτικών γνώσεων. Όλο και περισσότερο γίνεται κατανοητό ότι το ζητούμενο πλέον στις σύγχρονες κοινωνίες έγκειται λιγότερο στη συσσώρευση των γνώσεων και περισσότερο στη δεξιότητα της έρευνας και της ορθής χρήσης τους. Μέχρι σήμερα, η προτεραιότητα εστιαζόταν στην επιπλέον απόκτηση πληροφοριών και γεγονότων, καθώς και στην οικοδόμηση καθολικών γνώσεων, προτεραιότητα που συμφωνούσε με την αντίληψη ενός πολιτισμού για τη διαιώνιση του οποίου υπεύθυνο είναι το σχολείο.

Η αύξηση των γνώσεων κατά τις τελευταίες δεκαετίες και η αναγκαιότητα μιας πιο ορθολογικής και λειτουργικής χρήσης τους στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνιών, μετατοπίζει την έμφαση από τη μάθηση πληροφοριών και γεγονότων στη μάθηση δομών και εννοιών. Η αντίληψη αυτή συνιστά μια ριζική αλλαγή προσανατολισμού σε σχέση με τις καθιερωμένες παιδαγωγικές πρακτικές.

### 1.1 Ιστορική αναδρομή της τεχνολογίας πληροφορικής και επικοινωνιών στην εκπαίδευση

Η ένταξη των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει αναδείξει τέσσερις χρονολογικές περιόδους, στις οποίες αντιστοιχούν συγκεκριμένες προσεγγίσεις – μοντέλα. Η πρώτη περίοδος ξεκινά με την περίοδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών από τη δεκαετία του 1930 έως το 1970, με την επικράτηση οπτικοακουστικών μέσων, όπως, ραδιόφωνο, τηλεόραση, ταινίες, διαφάνειες, βίντεο κλπ.

Η δεύτερη περίοδος εκτείνεται χρονικά τη δεκαετία 1970-1980, κατά την οποία επικρατεί το *τεχνοκρατικό μοντέλο ή απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη ή πληροφοριακή προσέγγιση*. Το 1970 υπήρξε μια σημαντική χρονιά για την εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση: μια πρώτη παγκόσμια συνάντηση οργανώνεται στο Amsterdam από την IFIP (International Federation of Information Processing) με θέμα τους υπολογιστές στην εκπαίδευση και τον επόμενο χρόνο οργανώνεται το πρώτο παγκόσμιο σεμινάριο με θέμα την εισαγωγή της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, στο Παρίσι. Παρ' ότι οι θέσεις που εκφράστηκαν στις συναντήσεις αυτές υιοθετούσαν την άποψη της εισαγωγής σε όλο το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, το πρακτικό αποτέλεσμα όλης της περιόδου αυτής χαρακτηρίζεται κυρίως από τη μάθηση για τους υπολογιστές παρά τη μάθηση με τους υπολογιστές.

Η τρίτη περίοδος από το 1980 έως το 1989 στηρίζεται στο *ολοκληρωμένο ενσωματωμένο πρότυπο ή οριζόντια ή ολιστική προσέγγιση*, η οποία δίνει έμφαση στη διαθεματικότητα, δηλαδή στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. σε πολλά γνωστικά αντικείμενα, ενώ η Πληροφορική διδάσκεται σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Η χρήση του Η/Υ έχει διπλό ρόλο, αξιοποιείται ως παιδαγωγικό εποπτικό μέσο και αποτελεί αντικείμενο αυτόνομου μαθήματος.

Η έκθεση του Schwartz το 1981, προσδιορίζει τους στόχους της πληροφορικής στη γενική εκπαίδευση, οι οποίοι προσανατολίζονται προς δύο κύριες κατευθύνσεις: ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης και ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας.

Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης συνιστά την πρώτη κατεύθυνση, στα πλαίσια της οποίας μπορούμε να διακρίνουμε τα παρακάτω ρεύματα:

- Ο ρόλος της Διδασκαλίας με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Δι.Β.Υ.).



- Μέσο για την καλύτερευση των επιδόσεων στα μαθηματικά και στη γλώσσα.
- Το παιδαγωγικό σύστημα της LOGO.

Ο υπολογιστής και η πληροφορική ως στοιχείο γενικής κουλτούρας συγκροτούν τη δεύτερη κατεύθυνση, της οποίας κύριοι άξονες είναι οι εξής:

- Ευαισθητοποίηση στην επεξεργασία της πληροφορίας, στην τεχνική και πληροφορική διάσταση του περιβάλλοντος.
- Εισαγωγή στην αλγοριθμική και κατανόηση από τους μαθητές τού τι είναι ο προγραμματισμός, δείχνοντάς τους το ενδιαφέρον που παρουσιάζει, καθώς επίσης και τα όριά του.

Για την εφαρμογή των στόχων αυτών, η έκθεση κάνει τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η πληροφορική ως παιδαγωγικό μέσο συνεπάγεται την κατάρτιση με τη βοήθεια της πληροφορικής.
2. Η πληροφορική ως παιδαγωγικός στόχος συνεπάγεται μια κατάρτιση στην πληροφορική.

Από το 1990 και έπειτα, το *πραγματολογικό μοντέλο ή εφικτή ή μικτή προσέγγιση* συνδυάζει τη τεχνοκρατική και την ολιστική προσέγγιση. Οι ΤΠΕ χαρακτηρίζονται ως «στοιχείο της γενικής κουλτούρας αλλά και κοινωνικό φαινόμενο» (Κοτσιφάκος, 2008) και αξιοποιούνται στη διδασκαλία και τη μάθηση. Η χρήση του Η/Υ και των προγραμμάτων του, του Διαδικτύου, προηγμένων λογισμικών κλπ. επεκτείνεται και αναπτύσσεται ραγδαία στον εκπαιδευτικό χώρο (Κόμης, 2004), καθώς αναπτύσσεται η εξέλιξη των υλικών και του λογισμικού. Αυτό είχε ως συνέπεια τη σημαντική μείωση του κόστους, η οποία οδήγησε με τη σειρά της σε βαθιές αλλαγές των κοινωνικών αναπαραστάσεων στις αλληλεπιδράσεις με τον υπολογιστή.

Στη σημερινή εποχή, γενικεύεται η διάδοσή του και έχει μετατραπεί σε ένα καταναλωτικό αντικείμενο καθημερινής χρήσης, τουλάχιστον στις προηγμένες χώρες.

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια οι υπολογιστές έχουν παρεισφρήσει πλέον στα σχολικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών ως εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα, ως αντικείμενο γνώσης, ως γνωστικό εργαλείο για προσωπική έκφραση και οικοδόμηση, είτε ως μέσο για τη διαχείριση του σχολικού περιβάλλοντος.

**Πίνακας 1:** Βασικά σημεία κάθε χρονολογικής περιόδου

Χρονολογικές περιόδοι	Βασικά χαρακτηριστικά	Μοντέλο
Πριν το 1970	Εκπαιδευτική τεχνολογία, διδακτικές μηχανές	-
1970-1980	Τεχνολογικός αλφαριθμητισμός Πληροφορική ως ανεξάρτητο μάθημα	Τεχνοκρατικό
1980-1989	Πληροφορική ως μέσο και αντικείμενο εκπαίδευσης, διαθεματικότητα	Ολοκληρωμένο
1990 - σήμερα	Τ.Π.Ε. ως διδακτικό και μαθησιακό εργαλείο	Πραγματολογικό

Στην Ελλάδα η διδασκαλία της Πληροφορικής ξεκίνησε τη δεκαετία του '80, αρχικά στα Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια (ΤΕΛ) και στα Επαγγελματικά Πολυκλαδικά (ΕΠΛ) Λύκεια και στη συνέχεια στα Γυμνάσια και τα Ενιαία Λύκεια.

Στον παρακάτω Πίνακα 2, συνοψίζονται οι κύριες φάσεις της εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.

**Πίνακας 2:** Φάσεις εισαγωγής και ανάπτυξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση

Χαρακτηριστικά	1 <sup>η</sup> Φάση Media και τεχνολογίες (πριν το 1970)	2 <sup>η</sup> Φάση Η πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)	3 <sup>η</sup> Φάση Μέσο – Αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1990)	4 <sup>η</sup> Φάση Τεχνολογίες ως μέσο (μετά το 1990)
Επίπεδο	Γυμνάσια Λύκεια	Λύκειο	Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια	Όλα τα επίπεδα
Τύποι Δράσης	Πειραματισμοί	Έρευνες	Ανάπτυξη προωθούμενη από το κράτος	Τοπική δράση

Προσανατολισμοί	Οπτικοακουστικά μέσα – προγραμματισμένη διδασκαλία	Πληροφορική – Τρόπος σκέψης	Πληροφορική: Αντικείμενο ή μέσο;	Μέσο Πληροφορική Πολυμέσα
Κατάρτιση εκπαιδευτικών		Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση	Συνεχής μακράς διάρκειας κατάρτιση, αρχική κατάρτιση	Σύντομη κατάρτιση, αρχική κατάρτιση
Λογισμικό		Λογισμικό «Παιδαγωγικής Έρευνας»	Λογισμικό παραγωγή της πολιτείας	Λογική της αγοράς
Εξοπλισμός	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	Μικρο-υπολογιστές	Διάφοροι τύποι υπολογιστών (Apple, IBM, compatible, Atari)	Συγκέντρωση γύρω από το τυπικό PC

Πηγή: Κόμης, 2001

## 1.2 Παραδοσιακή και σύγχρονη άποψη για τη μάθηση

Για πολλές δεκαετίες, αρχή και τέλος της γνώσης ήταν ο δάσκαλος που ωθεί, το μαθητή σε μια παθητική αποδοχή των όσων προσφέρονται-κοινοποιούνται. Στο παραδοσιακό σχολείο οι γνώσεις παρέχονται σε μια γνωσιοκεντρική και δασκαλοκεντρική βάση, χωρίς την ουσιαστική βίωση από το μαθητή, γεγονός που δημιουργεί ένα έλλειμμα που βαραίνει κυρίως το μαθητή και που τον καθιστά αδύναμο να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των καιρών.

Το παραδοσιακό μοντέλο μάθησης εστιάστηκε στον εντοπισμό των γνωστικών ανεπαρκειών του μαθητή. Ο δάσκαλος ήταν μοναδικός φορέας και διαβιβαστής της γνώσης και κατά συνέπεια ο μαθητής ήταν παθητικός δέκτης. Η διαδικασία της μάθησης ήταν γραμμική και με κανέναν τρόπο δε θα έπρεπε να χαρακτηρίζεται από διασκέδαση.

Σύμφωνα με τις σύγχρονες απόψεις για τη μάθηση, κάθε μαθητής θεωρείται μια ξεχωριστή οντότητα, η οποία έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τα οποία είναι

δυνατόν να μαθαίνει αξιοποιώντας ένα ιδιαίτερο στυλ και τρόπο μάθησης. Οι Τ.Π.Ε. έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν το δυναμικό των εκπαιδευομένων μαθητών προς αυτή την κατεύθυνση με σκοπό να αναδείξουν το εύρος της ατομικότητας των εκπαιδευομένων. Έτσι, ο εκπαιδευόμενος αποκτά γνώσεις αποτελεσματικότερα μέσα σε υπολογιστικά περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης καθώς ο ρόλος του θεωρείται δυναμικός και ενεργητικός σε ένα αυθεντικό πλαίσιο μάθησης (γνωστικό, κοινωνικό, πολιτιστικό κ.λ.π.). Οι κλίσεις, τα ενδιαφέροντα, τα κίνητρα, οι στάσεις, οι ανάγκες, το γνωστικό στυλ μάθησης κ.λπ. των εκπαιδευομένων αξιοποιούνται ως βασικοί ατομικοί – προσωπικοί δείκτες για τον επαναπροσδιορισμό του περιεχομένου της μάθησης, και το σχεδιασμό ανάλογων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες συνθήκες μάθησης και σε αυθεντικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

**Πίνακας 3:** Χαρακτηριστικά παραδοσιακής και σύγχρονης αντίληψης για τη μάθηση

Χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αντίληψης για τη μάθηση	Χαρακτηριστικά της σύγχρονης αντίληψης για τη μάθηση
Η γνώση προκύπτει από την παθητική αποδοχή	Η γνώση ανακαλύπτεται και κατακτάται από το μαθητή
Η μάθηση είναι μια μοναχική πορεία	Η μάθηση είναι κοινωνική διαδικασία
Η μάθηση είναι μονοδιάστατη και ακολουθεί ένα μόνο δρόμο	Η μάθηση είναι σφαιρική (ολιστική) και οδηγούμαστε σε αυτήν από διάφορα μονοπάτια
Η μάθηση εστιάζεται στις γνωστικές ανεπάρκειες των μαθητών	Η μάθηση εστιάζεται στα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των μαθητών
Πηγή πληροφόρησης είναι μόνο ο δάσκαλος και το βιβλίο	Η πληροφόρηση προέρχεται από ποικίλες διαφορετικές πηγές
Η γνώση αναπαράγεται	Η γνώση παράγεται από τους μαθητές
Ο δάσκαλος μεταφέρει γνώση	Ο δάσκαλος διευκολύνει τη σύνδεση της γνώσης με την πραγματικότητα

Πηγή: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2010

Ο ρόλος του δασκάλου μετατοπίζεται από τη μεταφορά της γνώσης στη διευκόλυνση της μάθησης, δηλαδή οδηγεί, προσανατολίζει, συμμετέχει, βοηθά στον αναστοχασμό, με αποτέλεσμα οι εκπαιδευόμενοι να αποκτούν μεγαλύτερη ευθύνη για την ίδια τη διαδικασία της μάθησής τους, μέσω της αναζήτησης και της σύνθεσης των πληροφοριών, ενώ συμμετέχουν σε μια κοινή διαδικασία με ενεργητικούς ρόλους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2010).

**Πίνακας 4:** Οι νέοι ρόλοι δασκάλων και μαθητών

Νέος Ρόλος Δασκάλου	Νέος Ρόλος Μαθητή
Διευκολύνει το σχηματισμό ομάδων συνεργασίας και το διάλογο μεταξύ των μελών	Αποτελεί μέλος μιας ομάδας με κοινό στόχο
Ενθαρρύνει και υποστηρίζει μαθητικές πρωτοβουλίες	Αναλαμβάνει την αποπεράτωση έργου και αναπτύσσει την ανάλογη δράση
Σχεδιάζει το περιβάλλον μάθησης, ώστε να προωθείται η αυτονομία, η αλληλεπίδραση και οι επιλογές	Αλληλεπιδρά με συμμαθητές της ίδιας ομάδας για την εκπλήρωση του στόχου
Εντάσσει την αποκτηθείσα γνώση σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο	Αναζητά τη σύνδεση της γνώσης με την πραγματικότητα
Χρησιμοποιεί ποικίλες στρατηγικές για να καλύψει όλα τα ενδιαφέροντα	Καλλιεργεί τα ταλέντα του και τα χρησιμοποιεί σε όλα τα γνωστικά πεδία
Αξιολογεί τη διαδικασία της δικής του διδασκαλίας	Επιβλέπει τη διαδικασία μάθησής του και αυτο-αξιολογείται
Υποστηρίζει και διευκολύνει τον αναστοχασμό (self-reflection) επί της διαδικασίας μάθησης	Αναστοχάζεται την όλη προσπάθεια που κατέβαλε, στέκεται κριτικά και λαμβάνει αποφάσεις για τη μελλοντική του δράση
Κάνει χρήση διάφορων εργαλείων για την παρακολούθηση της πορείας μάθησης	Παρακολουθεί καθημερινά τη διαδικασία μάθησης που ακολουθεί και τα αποτελέσματά της

Πηγή: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2010

### 1.2.1 Χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αντίληψης

- Η γνώση προκύπτει από την παθητική αποδοχή.
- Η μάθηση είναι μοναχική πορεία.
- Είναι μονοδιάστατη και ακολουθεί μοναδικό δρόμο.
- Εστιάζεται στη γνωστική ανεπάρκεια των μαθητών.
- Πηγή πληροφόρησης είναι μόνο ο δάσκαλος και το βιβλίο.
- Η γνώση αναπαράγεται.
- Ο δάσκαλος μεταφέρει γνώση.



### 1.2.2 Χαρακτηριστικά της σύγχρονης αντίληψης

- Η γνώση ανακαλύπτεται και κατακτάται από το μαθητή.
- Η γνώση είναι κοινωνική διαδικασία.
- Η γνώση είναι σφαιρική και οδηγούμαστε σ' αυτή από διαφορετικά μονοπάτια.
- Η γνώση εστιάζεται στα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των μαθητών.
- Η πληροφόρηση προέρχεται από ποικίλες διαφορετικές πηγές.
- Η γνώση παράγεται από τους μαθητές.
- Ο δάσκαλος διευκολύνει τη σύνδεση της γνώσης με την πραγματικότητα.

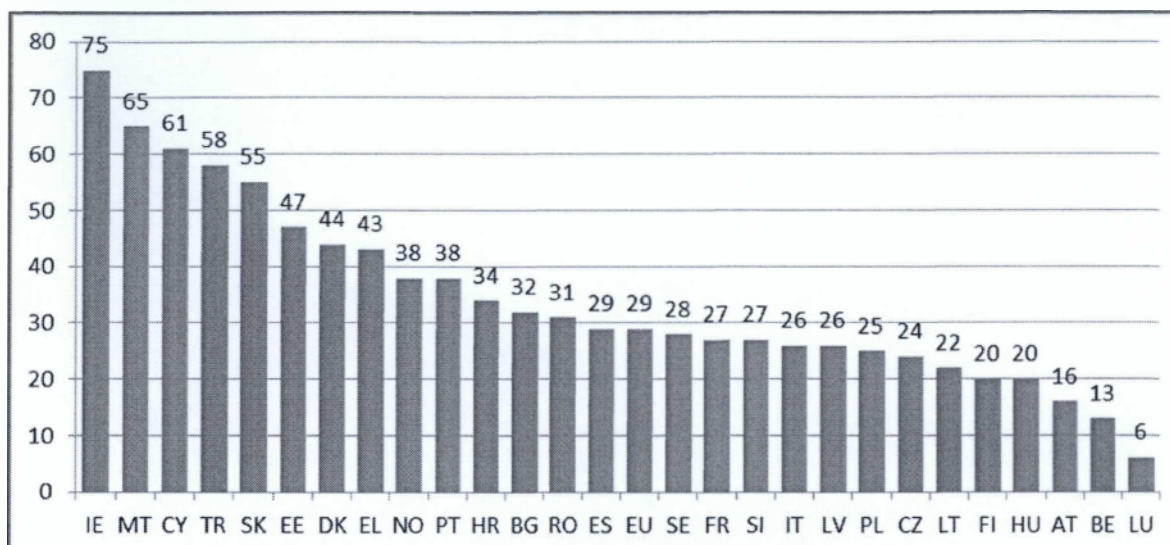
### 1.3 Νέες τεχνολογίες και ποιοτική εκπαίδευση – Υφιστάμενη κατάσταση

Πρόσφατη έρευνα για την κατάσταση της ψηφιακής κατάρτισης στα σχολεία έδειξε πως σπουδαστές και εκπαιδευτικοί είτε δεν είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, είτε δεν έχουν στη διάθεσή τους τον κατάλληλο εξοπλισμό. Μεταξύ 50% και 80% των σπουδαστών στις χώρες της ΕΕ δεν χρησιμοποιούν ποτέ ψηφιακά διδακτικά βιβλία, λογισμικό ασκήσεων, προσομοιώσεις ή εκπαιδευτικά παιχνίδια. Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα 1, οι μαθητές στη Λετονία, τη Λιθουανία και την Τσεχική Δημοκρατία είναι πιθανότερο να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο στο σχολείο (πάνω από 90%), σε διπλάσιο ποσοστό από την Ελλάδα και την Κροατία (περίπου 45%).

Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι 63% των μαθητών ηλικίας 9-10 ετών, δεν φοιτούν σε σχολεία υψηλού ψηφιακού εξοπλισμού, δηλαδή με κατάλληλο εφοδιασμό, γρήγορες ευρυζωνικές ταχύτητες δικτύου και υψηλή "συνδεσιμότητα".

Επιπλέον, ενώ οι καθηγητές στην Ευρωπαϊκή Ένωση σε ποσοστό 70%, αναγνωρίζουν τη σημασία της βοήθειας των ψηφιακών μέσων στην εκπαίδευση μόνο ένα 20% των σπουδαστών διδάσκονται από εκπαιδευτικούς που αισθάνονται σιγουριά σχετικά με τις ψηφιακές τους ικανότητες. Παρατηρείται ότι οι διδάσκοντες χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες κατά κύριο λόγο για να προετοιμαστούν πριν το μάθημα, και όχι τόσο κατά τη διάρκειά του μαζί με τους μαθητές. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την ενδεχόμενη διεύρυνση του "ψηφιακού χάσματος" που παρατηρείται ήδη μεταξύ αυτών που έχουν πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες και άρα σε περισσότερη πληροφορία, και σε όσους δεν ωφελούνται από αυτές, κυρίως λόγω κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι ανισότητες σχετικές με την πρόσβαση σε καινοτόμο και ψηφιακά

ενημερωμένη εκπαίδευση μπορούν να μεγενθύνουν το φαινόμενο του ψηφιακού χάσματος. Για παράδειγμα, μεταξύ 50% και 80% των μαθητών της ΕΕ δεν χρησιμοποιούν ψηφιακά βιβλία, λογισμικό ασκήσεων, διαδικτυακές αναμεταδόσεις, προσομοιώσεις ή εκπαιδευτικά παιχνίδια.



**Διάγραμμα 1:** Ποσοστό (%) των μαθητών ηλικίας 9-10 ετών που φοιτούν σε τάξεις όπου οι εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση των ΤΠΕ σε ποσοστό άνω του 25% των μαθημάτων.

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013

### 1.3.1 Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση

Πολλοί μελετητές υποστηρίζουν ότι χωρίς την παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε., η προσπάθεια για την εξέλιξη της διδακτικής και η εναρμόνισή της με την τεχνολογική ανάπτυξη, είναι ατελής.

Όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία, παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. σημαίνει :

- Μετατόπιση από την παροχή της πληροφορίας στην επίλυση προβλημάτων και την εξοικείωση του μαθητή με έναν μεθοδολογικό τρόπο σκέψης, ώστε μέσω της ανάπτυξης της μεταγνωστικής συνείδησής του να καταστεί αυτόνομος μαθητής.
- Αύξηση των κινήτρων του μαθητή και ενεργός συμμετοχή του.
- Εμπλουτισμός της καθημερινής διδασκαλίας με δημιουργικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας καινοτόμα εποπτικά μέσα, όπως τον Η/Υ.

- Οικονομία χρόνου και δημιουργία περισσότερων ευκαιριών για μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών.
- Προαγωγή της συνεργασίας μέσω πρώτον, της ανάθεσης ομαδικών εργασιών (projects) αξιοποιώντας τις Τ.Π.Ε. και δεύτερον, μέσω της επαφής μαθητών που βρίσκονται σε διαφορετικά σχολεία εντός και εκτός συνόρων.
- Ως άμεση συνέπεια των προηγούμενων προκύπτει η δημιουργία ευχάριστου κλίματος στην τάξη και η βελτίωση των διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών.

#### **1.4 Ανάπτυξη μαθησιακού περιβάλλοντος με τη συμβολή της Πληροφορικής Τεχνολογίας**

Σύμφωνα με έκθεση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με θέμα «Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας και Θεωρίες Μάθησης», η ανάπτυξη διδακτικών εργαλείων με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε., πρέπει να εκπληρώνει ορισμένες παιδαγωγικές αρχές οι οποίες και προσδιορίζουν το παιδαγωγικό μοντέλο που κρίνεται απαραίτητο να υιοθετηθεί (Crawford R. ,1999, Negroponte N., Resnick M. and Cassel J. 1997)). Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Η γνώση δε μεταφέρεται ούτε μεταδίδεται, αλλά οικοδομείται.
- Η προσέγγιση της γνώσης μπορεί να γίνεται με βιωματικό τρόπο, ώστε να προκύπτει ενεργητική οικοδόμηση και κατάκτηση της επιστημονικής γνώσης από τον μαθητή.
- Ο μαθητής πρέπει να έχει ενεργητικό ρόλο και να βρίσκεται στον πυρήνα της μαθησιακής διαδικασίας. Η διδασκαλία προσαρμόζεται τόσο στις εξατομικευμένες ανάγκες, όσο και στους ατομικούς του ρυθμούς.
- Το λογισμικό που αξιοποιείται διδακτικά πρέπει να παρέχει δυνατότητες προσωπικής εξερεύνησης.
- Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας πρέπει να αξιοποιούνται από το μαθητή όχι μόνο για την πληροφόρηση αλλά κυρίως για την ανακάλυψη της γνώσης.



- Να ενθαρρύνεται η συνεργασία των μαθητών για την εκπόνηση ομαδικών εργασιών με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών, τόσο μέσα όσο και έξω από το σχολείο.
- Τα διδακτικά εργαλεία που αξιοποιεί ο εκπαιδευτικός πρέπει να του δίνουν τη δυνατότητα να βοηθά τους μαθητές του, να κατευθύνει και να οργανώνει τις προσπάθειές τους, με τρόπο ώστε η διδασκαλία να είναι ευχάριστη και δημιουργική.
- Οι Τ.Π.Ε. θα πρέπει να παρέχουν στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα χρησιμοποίησης μεθόδων τέτοιων, ώστε να βοηθούν το μαθητή να μαθαίνει τρόπους προσέγγισης της γνώσης και της σκέψης, ελέγχου της προσοχής και της μνήμης, ικανότητας επίλυσης προβλημάτων και γενικά τη συμπεριφορά του, στοιχεία που θα τον βοηθήσουν να αναπτύξει τη δική του «γνωστική στρατηγική» (Jonassen D. H. 1994).

Σ' ένα τέτοιο περιβάλλον, ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει και αναβαθμίζεται. Οι διδακτικές ενέργειες που εφαρμόζονται με την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στοχεύουν στην πρόκληση του ενδιαφέροντος του μαθητή για το γνωστικό αντικείμενο, την παροχή κινήτρων για την απόκτηση γνώσης, την ανάκληση της προϋπάρχουσας γνώσης, την εφαρμογή της αποκτημένης γνώσης, την παροχή βοήθειας προς το μαθητή, την παροχή δυνατότητας ανάληψης ομαδικών εργασιών που να συνδέουν το διδακτικό αντικείμενο με το ιδιαίτερο περιβάλλον των μαθητών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2001).

### **1.5 Επίδραση και αποτελεσματικότητα της Πληροφορικής Τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία**

Με το πέρασμα των ετών και καθώς η ηλεκτρονική μάθηση αναπτύσσεται, παράλληλα αναπτύσσεται και το ενδιαφέρον για την αποτελεσματικότητά της.

Η έρευνα για την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης αναζητά να συγκριθεί με την επίδοση, τις στάσεις, και την ικανοποίηση των μαθητών της ηλεκτρονικής μάθησης συγκριτικά με τους μαθητές της παραδοσιακής μάθησης μέσα στους χώρους των σχολείων (Βελιβάση, Α., 2009).

Σύμφωνα με τους Μιχαηλίδου και Οικονομίδη (2003), η ανάπτυξη ενός εικονικού κόσμου παρέχει κίνητρα στους μαθητές να συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία εξερευνώντας και παίζοντας με το μαθησιακό υλικό. Μπορεί δυνητικά να προσφέρει μία

ενεργή, ανεξάρτητη, μαθητοκεντρική και υποβοηθούμενη από τον διδάσκοντα ανάμιξη που καθιστά ικανή την επικοινωνία με άλλους μαθητές και διδάσκοντες, η οποία δεν είναι πάντα δυνατή μέσα στο παραδοσιακό περιβάλλον της αίθουσας.

### *1.5.1 Η προετοιμασία των νέων για την κοινωνία της γνώσης*

Ανέκαθεν οι εκπαιδευτικοί, στην προσπάθειά τους να προετοιμάσουν τους μαθητές τους για τη συμμετοχή τους στην κοινωνία του μέλλοντος ως πολίτες και εργαζόμενοι, έπρεπε να κάνουν υποθέσεις για τη φύση αυτής της κοινωνίας και τον τρόπο με τον οποίο οι νέοι θα ήταν σε θέση να προσαρμοστούν καλύτερα. Στην εποχή μας, καθώς βρισκόμαστε σε μια περίοδο ραγδαίων μεταβολών, είναι πλέον δύσκολο να γίνουν τέτοιου είδους υποθέσεις. Είναι προφανές ότι η τάση προς μια όλο και περισσότερο διασυνδεδεμένη και αλληλεξαρτώμενη παγκόσμια οικονομία θα ενταθεί. Η τύχη των εθνών, των περιφερειών, των πόλεων, των κοινοτήτων, των οικογενειών και των ατόμων θα εξακολουθήσει να επηρεάζεται έντονα από τη θέση τους στο (διεθνές) αυτό πλέγμα.

Οι τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνίας χρησιμοποιούνται σε όλους τους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής ζωής, με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας. Τα πρότυπα της εργασίας έχουν αλλάξει ριζικά, με τη μείωση της απασχόλησης στους τομείς της γεωργίας και της κατασκευής, καθώς και την ταχεία ανάπτυξη του τομέα των υπηρεσιών και αυτού που αναφέρεται ως «εργασία της γνώσης». Η «εργασία της γνώσης» υποστηρίζει μια κοινωνία της οποίας τα μέσα παραγωγής, ο πλούτος, η οργάνωση και η αειφορία προέρχεται από μια διαδικασία παραγωγής και χρήσης γνώσης. Σε μια τέτοια κοινωνία, η συμμετοχή και η επιτυχία θα βασίζονται στην εφαρμογή της γνώσης και την ικανότητα των ατόμων στην δια βίου μάθηση.

Η σχολική εκπαίδευση στον 21<sup>ο</sup> αιώνα θα πρέπει να προετοιμάζει τους νέους ώστε να λειτουργήσουν και να δώσουν νόημα στην ύπαρξή τους, στα πλαίσια μιας τέτοιας κοινωνίας, ώστε να μπορέσουν να συμμετάσχουν και να συνεισφέρουν σε αυτήν και να βελτιώσουν τα αλλοτριωτικά της χαρακτηριστικά. Στις περιπτώσεις που τα εργαλεία της εποχής της πληροφορίας εφαρμοστούν με προσεκτικό και εποικοδομητικό τρόπο, υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες να ευοδωθεί η προσπάθεια αυτή.

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα Δικαιώματα του παιδιού αναφέρει ότι το παιδί έχει το δικαίωμα να εκφράζει τις απόψεις του, να λαμβάνει πληροφορίες, και να γνωστοποιεί τις ιδέες ή τις γνώσεις του, ασχέτως συνόρων (Σύμβαση ΟΗΕ, άρθρο 17).

Οι νέες τεχνολογίες παρέχουν στα παιδιά μεγάλες και πρωτόγνωρες δυνατότητες για να μπορέσουν να πραγματοποιήσουν όλα αυτά και τόσο οι γονείς όσο και οι εκπαιδευτικοί, έχουν υποχρέωση να τα στηρίξουν προς αυτή την κατεύθυνση με αποδεκτό και χειραφετημένο τρόπο.

Τα παιδιά που εισέρχονται στο σχολείο της νέας χιλιετίας θεωρούν τις νέες τεχνολογίες ως δεδομένο. Οι μαθητές στο σχολείο του 21ου αιώνα, είναι πιθανό να μην είναι απλοί «γραμμικοί στοχαστές», διαχειρίζονται άνετα την πολυαισθητηριακή πληροφόρηση, έχουν νέο τεχνολογικό εγγραμματισμό και αναμένουν να ασκούν έλεγχο στο τι ακριβώς θα μάθουν.

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί, εάν δεν θέλουν να δουν το έργο τους να παίζει ολοένα και μικρότερο ρόλο, δεν θα πρέπει να διερωτώνται κατά πόσον οι νέες τεχνολογίες θα πρέπει να εφαρμοστούν στη σχολική εκπαίδευση, αλλά για τους τρόπους με τους οποίους αυτό θα γίνει και για το πόσο αποτελεσματικοί θα είναι.

## 2° ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

---

### 2.1 Εισαγωγή στην έννοια του όρου «διαδίκτυο»

Η ραγδαία εξάπλωση των υπολογιστών και η ανάγκη ανταλλαγής δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ τους οδήγησε, από τα μέσα της δεκαετίας του 1960, στην αναζήτηση τεχνικών λύσεων που να επιτρέπουν την επικοινωνία και την από κοινού διαχείριση στοιχείων. Έτσι, αναπτύχθηκαν τα δίκτυα υπολογιστών, τα οποία γνωρίζουν αλματώδη ανάπτυξη, κυρίως από τη δεκαετία του 1990 και μετά. Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν, να εργάζονται σε κοινά προγράμματα, να χρησιμοποιούν κοινά δεδομένα και να ανταλλάσσουν απευθείας απόψεις τους ή μηνύματα και να αναζητούν πληροφορίες χωρίς να μετακινούνται. Τα δίκτυα υπολογιστών έκαναν την εμφάνισή τους ως επακόλουθο των αναγκών των χρηστών καθώς και λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τηλεπικοινωνιών.

Το Διαδίκτυο ή INTERNET, είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο επικοινωνίας δηλαδή σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών που χρησιμοποιούν έναν ειδικό τρόπο για να επικοινωνούν μεταξύ τους. Είναι ένα «πλέγμα» που αποτελείται από εκατομμύρια ιδιωτικών, δημόσιων, ακαδημαϊκών, επιχειρηματικών και κυβερνητικών δικτύων, με εμβέλεια που κυμαίνεται από τοπικό σε παγκόσμιο επίπεδο και συνδέονται μεταξύ τους με ένα ευρύ φάσμα ηλεκτρονικών και οπτικών τεχνολογιών δικτύωσης. Το κύριο στοιχείο που χαρακτηρίζει το Διαδίκτυο είναι η έλλειψη γεωγραφικών συνόρων, καθώς κάθε χρήστης, σε οποιοδήποτε μέρος της γης, μπορεί να έχει πρόσβαση σε άλλους Η/Υ συνδεδεμένους στο Διαδίκτυο σε όλο τον πλανήτη, παρέχοντας τις υπηρεσίες του σε εκατομμύρια χρήστες, ανεξάρτητα από το χώρο και το χρόνο. Το μέγεθος του δεν είναι συγκεκριμένο και εξαρτάται κάθε φορά από τον αριθμό των υπολογιστών που συνδέονται σ' αυτό.

Επίσης, επιτρέπει τη χρήση πολλών εφαρμογών, που έχουν ως στόχο την επικοινωνία, όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι ηλεκτρονικές ομάδες συζητήσεων, η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο, οι τηλεδιασκέψεις κ.ά.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του, είναι ότι μπορεί να συνδέει υπολογιστές διαφορετικού τύπου, δηλ. υπολογιστές που μπορεί να διαφέρουν όσον αφορά την αρχιτεκτονική του υλικού (hardware), το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιούν και το

πρωτόκολλο δικτύωσης που εφαρμόζεται στο τοπικό τους δίκτυο. Επιπλέον, το Internet είναι αποκεντρωμένο και αυτοδιαχειριζόμενο. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η απόλυτα ελεύθερη διακίνηση ιδεών καθώς και ο τεράστιος πλούτος του Internet σε πληροφορίες (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2003).

## 2.2 Ιστορική αναδρομή

Το Διαδίκτυο, από την εμφάνισή του, μέχρι τη σημερινή του μορφή πέρασε από διάφορα στάδια. Το INTERNET αποτελεί εξέλιξη του ARPANET, ενός δικτύου που άρχισε να αναπτύσσεται πειραματικά στα τέλη της δεκαετίας του 60 στις ΗΠΑ (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2003).

- Το 1968 η ARPA ( Advanced Research Project Agency) ιδρύει το ARPANET, την πρώτη μορφή διαδικτύου, με σκοπό να βρεθεί τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των ακριβών και ασύμβατων υπολογιστών, με σκοπό να συνδέσει το Υπουργείο Άμυνας των Η.Π.Α., με στρατιωτικούς ερευνητικούς οργανισμούς.
- Το 1973, ξεκινά ένα νέο ερευνητικό πρόγραμμα που ονομάζεται Interneting Project προκειμένου να ξεπεραστούν οι διαφορετικοί τρόποι που χρησιμοποιεί κάθε δίκτυο για να διακινεί τα δεδομένα του. Από την έρευνα γεννιέται μια νέα τεχνική, το Internet Protocol (IP), από την οποία θα πάρει αργότερα το όνομά του το Internet. Επίσης, σχεδιάζεται μια άλλη τεχνική για τον έλεγχο της μετάδοσης των δεδομένων, το Transmission Control Protocol (TCP). Ορίζονται προδιαγραφές για τη μεταφορά αρχείων μεταξύ υπολογιστών (FTP) και για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail). Σταδιακά συνδέονται με το ARPANET ιδρύματα από άλλες χώρες, με πρώτα το University College of London (Αγγλία) και το Royal Radar Establishment (Νορβηγία).
- Το 1983 το πανεπιστήμιο του Γουισκόνσιν φτάνει στο DNS (Domain Name System). Οι σύνδεσμοι υπολογιστές είναι λίγο παραπάνω από 500. Στα τέλη της δεκαετίας του '80, όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο δίκτυο όπως ο Καναδάς, η Γαλλία, η Σουηδία, η Αυστραλία, η Γερμανία, η Ιταλία, κ.α.. Χιλιάδες πανεπιστήμια και οργανισμοί συνδέονται πάνω στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο το οποίο αρχίζει να γίνεται γνωστό σαν INTERNET και να εξαπλώνεται με τρομερούς ρυθμούς σε ολόκληρο τον κόσμο.



- Το 1990-1991 ξεκινάει η λειτουργία web-server, δημιουργείται το συντακτικό των διευθύνσεων (URL), η γλώσσα των αρχείων (HTML), το πρωτόκολλο επικοινωνίας κατά τα πρότυπα client-server (HTTP). Όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα το 1990.
- Το 1992 το κέντρο έρευνας CERN της Ελβετίας κυκλοφορεί το πρωτόκολλο WWW. Πρόκειται για ένα σύστημα διασύνδεσης πληροφοριών σε μορφή πολυμέσων (multimedia) και παρουσίασής τους σε ηλεκτρονικές σελίδες, στις οποίες μπορεί να περιηγηθεί κανείς χρησιμοποιώντας το ποντίκι. Το περιβάλλον αυτό έκανε το Internet προσιτό στον απλό χρήστη. Οι διασυνδεδεμένοι υπολογιστές ξεπερνούν πλέον τους 1.000.000.
- Η δημιουργία του Netscape Navigator τον Δεκέμβριο του 1994, του πρώτου browser που διευκόλυνε τις εμπορικές συναλλαγές στο Internet, σηματοδότησε την εμπορική χρήση του World Wide Web. Παράλληλα, εμφανίζονται στο Internet διάφορα εμπορικά δίκτυα που ανήκουν σε εταιρίες παραχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Providers - ISP) και προσφέρουν πρόσβαση στο Internet για όλους. Οποιοσδήποτε διαθέτει PC και modem μπορεί να συνδεθεί με το Internet σε τιμές που μειώνονται διαρκώς. Την ίδια χρονιά, εμφανίζονται και τα πρώτα ηλεκτρονικά καταστήματα, εγκαινιάζοντας έτσι το E-commerce.
- Το 1995 ξεκινούν τη λειτουργία τους το Amazon και η Altavista. Οι υπολογιστές του δικτύου ξεπερνούν τους 6.500.000.
- Το 1997 καταγράφονται 1.200.000 web sites και το 1998 γίνονται 2.800.000.
- Τον Ιανουάριο του 2000 υπήρχαν στο διαδίκτυο περισσότερες από 1 δισεκατομμύριο ιστοσελίδες, 6,4 εκατομμύρια servers και 4,5 εκατομμύρια web sites.
- Το Δεκέμβριο του 2001 ο αριθμός των υπολογιστών ανήλθε σε 115 εκατομμύρια, σύμφωνα με τη στατιστική υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ ο αριθμός των ιστοσελίδων στις χώρες – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανήλθε τον Ιανουάριο του 2002 σε 13,5 εκατομμύρια.

## 2.3 Δομή και τεχνολογία του διαδικτύου

Ένα δίκτυο υπολογιστών είναι ένα σύνολο δύο ή περισσότερων υπολογιστών, εκτυπωτών και άλλων περιφερειακών συσκευών, που είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με κανάλια μετάδοσης δεδομένων και πληροφοριών. Οι υπολογιστές αυτοί μπορεί να είναι είτε προσωπικοί υπολογιστές, μεσαίου και μεγάλου μεγέθους υπολογιστές, ή υπέρ-υπολογιστές. Επιπλέον περιλαμβάνει, το φυσικό μέσο μεταφοράς δεδομένων, όπως καλώδια, οπτικές ίνες, ασύρματες διατάξεις, δορυφορικές ζεύξεις, κτλ., τις διατάξεις διασύνδεσης ανάμεσα σε ετερογενή συστήματα των κόμβων και τη μετάδοση των δεδομένων (π.χ. Modem), το λογισμικό δικτύου, δηλαδή τα προγράμματα που διασφαλίζουν τη σύνδεση μεταξύ τους και το λογισμικό εφαρμογών δικτύου, δηλαδή τα προγράμματα που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες που προσφέρει το δίκτυο.

Τα σύγχρονα δίκτυα υπολογιστών βασίζονται στις δυνατότητες που προσφέρουν οι τηλεπικοινωνίες για εξ αποστάσεως επικοινωνία και μετάδοση δεδομένων, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα το παγκόσμιο δίκτυο διασύνδεσης υπολογιστών το Διαδίκτυο, το οποίο είναι ένα ανοικτό δίκτυο, δηλαδή ο οποιοσδήποτε μπορεί να συνδεθεί σε αυτό. Οι υπηρεσίες που προσφέρει έχουν αναπτυχθεί από την ίδια κοινότητα του Διαδικτύου και έχουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα την απλότητα εγκατάστασης και χρήσης.

Οι γνωστότερες και πλέον χρήσιμες από αυτές τις υπηρεσίες, είναι οι εξής:

- **Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (E-mail):** Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail είναι η υπηρεσία του Διαδικτύου που δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να στέλνουν και λαμβάνουν μηνύματα.
- **Ειδικές θεματικές ομάδες συζητήσεων (USENET newsgroups):** Το Usenet είναι ένας πολύ μεγάλος πίνακας ανακοινώσεων (BBS - Bulletin Board System), ο οποίος είναι χωρισμένος σε ομάδες. Η κάθε ομάδα αντιπροσωπεύει κάποιο συγκεκριμένο θέμα και περιέχει άρθρα και ανακοινώσεις που αφορούν το θέμα αυτό.
- **Χειρισμός υπολογιστών αποστάσεως — TELNET:** Το Telnet είναι μια από τις βασικότερες υπηρεσίες του Διαδικτύου που επιτρέπει σε κάποιον χρήστη να έχει πρόσβαση τερματικού σε ένα μακρινό server. Το Telnet λειτουργεί μεταφέροντας τις εντολές που πληκτρολογεί ο χρήστης στον υπολογιστή του, στον απομακρυσμένο υπολογιστή με τον οποίο συνδέεται.

- **Μεταφορά αρχείων - FTP (File Transfer Protocol):** Το FTP (File Transfer Protocol) επιτρέπει τη μεταφορά αρχείων ανάμεσα σε δύο υπολογιστές, που είναι συνδεδεμένοι στο Internet. Μέσω του FTP μπορούμε να μεταφέρουμε αρχεία από έναν απομακρυσμένο υπολογιστή στο δικό μας και αντίστροφα.
- **IRC (Internet Relay Chat):** Είναι ένας ηλεκτρονικός τόπος συγκέντρωσης για άτομα που συναντιούνται και συνομιλούν σε πραγματικό χρόνο.
- **Παγκόσμιος Ιστός - WWW (World Wide Web):** Οι έννοιες Παγκόσμιος Ιστός και Διαδίκτυο συχνά συγχέονται μεταξύ τους, αλλά στην πραγματικότητα πρόκειται για δύο τελείως διαφορετικά πράγματα. Για την ακρίβεια το δεύτερο αποτελεί τμήμα του πρώτου. Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) είναι ένα σχετικά νέο σύνολο τεχνολογιών και εφαρμογών που ενοποιεί και εμπλουτίζει τις βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου. Η διασύνδεση με τον χρήστη είναι βασισμένη σε πολυμέσα (εικόνα, κείμενο, ήχος, βίντεο), είναι δυναμική και αμφίδρομη, ενώ ως κύριο μέσο χρήσης του Ιστού χρησιμοποιείται το υπερκείμενο (hypertext). Το υπερκείμενο είναι κείμενο του οποίου ορισμένες φράσεις λειτουργούν ως σύνδεσμοι (ενεργές παραπομπές) σε άλλα κείμενα ή εφαρμογές. Η τεράστια επιτυχία του παγκόσμιου ιστού ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για την ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου (Gillies & Cailliiiu, 2002).

#### 2.4 Στατιστικά στοιχεία της χρήσης του διαδικτύου

Ο ακριβής αριθμός των χρηστών του Internet είναι δύσκολο να εκτιμηθεί, καθώς οι διάφορες μέθοδοι για την εκτίμησή του λειτουργούν μόνο έμμεσα και προσεγγιστικά και κυρίως μας δίνουν την διαχρονική τάση. Επιπλέον, καθώς το Internet βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης, χρειάζονται πολύ πρόσφατες μετρήσεις για να έχουμε μια εκτίμηση του πραγματικού μεγέθους (Μπάλτας, 2002).

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησε η Pingdom, το έτος 2011, ο αριθμός των χρηστών του Διαδικτύου παγκοσμίως έφτασε τα 2,27 δισεκατομμύρια άτομα, σχεδόν διπλάσια απ' όσα ήταν πριν πέντε χρόνια που ήταν 1,15 δισ.

Η πλειοψηφία των χρηστών βρίσκεται στην Ασία, η οποία σημειώνει και τη μεγαλύτερη ποσοτική αύξηση τα τελευταία χρόνια., όπως φαίνεται από την παρακάτω εικόνα 1. Η Αφρική σημειώνει τη μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση, αφού ανέβηκε από τους 34 εκατομμύρια χρήστες στους 140 εκατ., διαφορά της τάξης του 317%.



Η Ασία τα τελευταία πέντε χρόνια ανέβηκε από 418 εκατ. χρήστες σε ένα δισεκατομμύριο, δηλαδή αύξηση 143%. Η Μέση Ανατολή από 20 εκατ. σε 77 εκατ. χρήστες, δηλαδή αύξηση 294%.

Επιπλέον:

- Ο online πληθυσμός της Ευρώπης ανήλθε στα 501 εκατ. από 322 εκατ. το 2007.
- Η Βόρεια Αμερική είχε αύξηση 17%, από 233 εκατ. σε 273 εκατ.
- Η Λατινική (Νότια και Κεντρική) Αμερική είχε αύξηση 114%, από 110 εκατ. σε 236 εκατ.
- Οι χρήστες στην Ωκεανία αυξήθηκαν από 19 εκατ. σε 24 εκατ., ποσοστό 27% (Εικόνα 1).

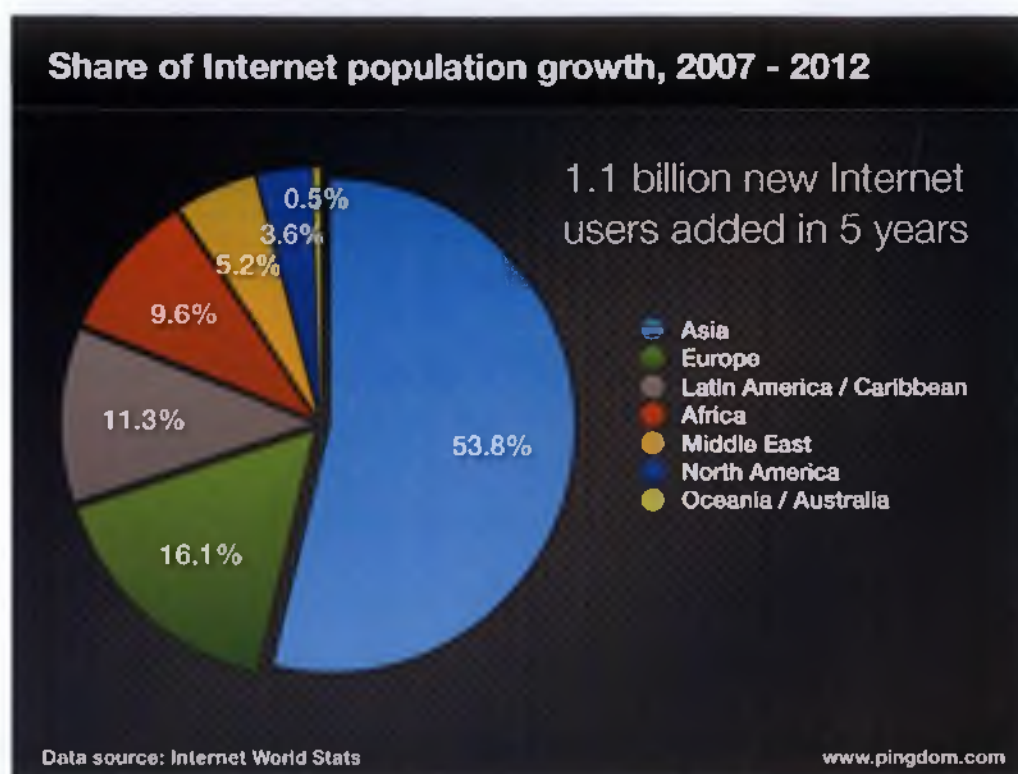


**Εικόνα 1:** Μεταβολή των χρηστών του Internet μεταξύ 2007 και 2012  
Πηγή: pingdom.com

Από τα παραπάνω φαίνεται πως η Ασία είναι διπλάσια από την Ευρώπη, και η Ευρώπη διπλάσια από την Αμερική σε απόλυτο αριθμό χρηστών Internet.

Η Αφρική και η Μέση Ανατολή σημειώνουν ραγδαία αύξηση χρηστών του Διαδικτύου με αποτέλεσμα, όπως γνωρίζουμε όλοι, να έχει αλλάξει δραματικά η

καθημερινότητα των πολιτών που έχει φτάσει μέχρι και στην ανατροπή καθεστώτων εκεί (Εικόνα 2) (<http://www.skai.gr/news/technology/article/200873>).



Εικόνα 2: Παγκόσμιο ποσοστό χρηστών Internet

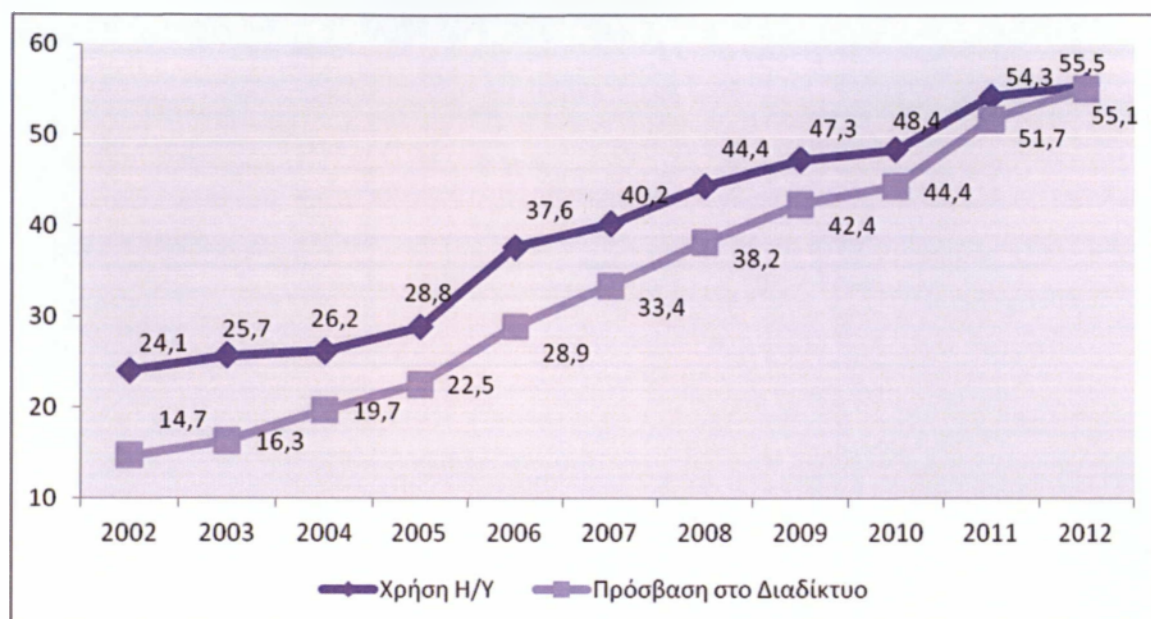
Πηγή: pingdom.com

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα <http://www.internetlivestats.com/internet-users/> στο τέλος του 2014, οι χρήστες του Internet παγκοσμίως, θα έχουν ξεπεράσει τα 3 δις.

Το Internet στην Ελλάδα διαδόθηκε αργότερα από ότι στις μεγάλες Ευρωπαϊκές χώρες. Οι παράγοντες που συνέβαλαν, ήταν η έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, το υψηλό κόστος απόκτησης του απαιτούμενου εξοπλισμού, τα τηλεπικοινωνιακά τέλη, αλλά και η έλλειψη κατάλληλων υποδομών. Τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα είχε θεαματική ανάπτυξη και άρχισε να συγκλίνει προς τον ευρωπαϊκό μέσο, μειώνοντας το ψηφιακό χάσμα.

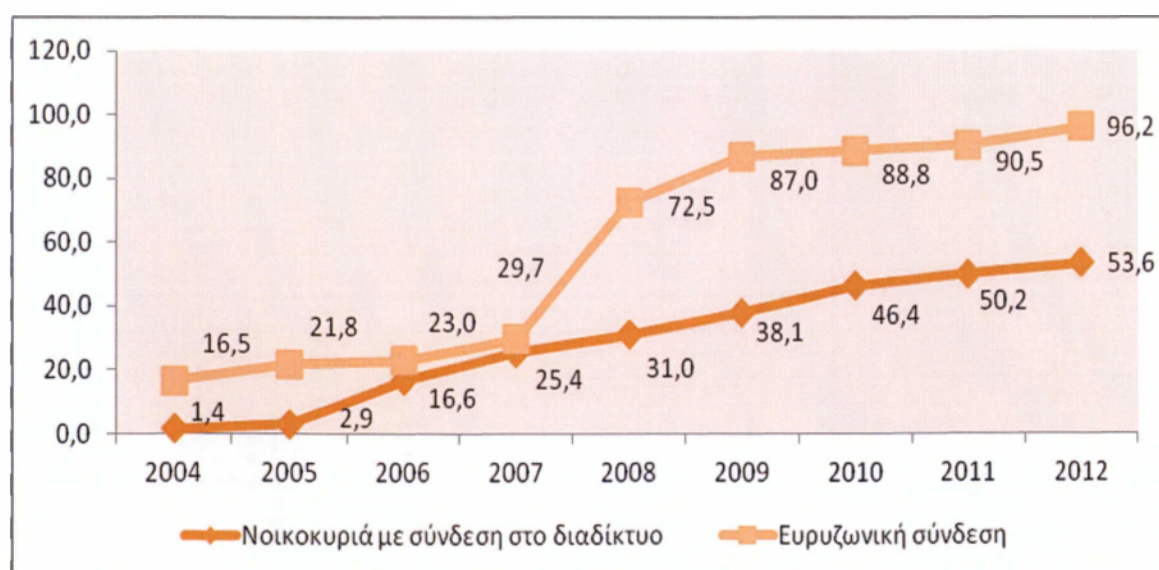
Αναλυτικότερα, πριν από το 1993, όταν δόθηκε συνδρομητική πρόσβαση στο Internet για το ευρύ κοινό, χρήστες ήταν πολύ λίγα άτομα, κυρίως μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας και φοιτητές που είχαν πρόσβαση μέσω των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων. Τον Ιανουάριο του 1998 ο αριθμός των χρηστών στην Ελλάδα έφτασε τους 111.000 (1% του πληθυσμού). Από εκεί και πέρα ο ρυθμός αύξησης ήταν ραγδαίος, φτάνοντας το 5,5% του πληθυσμού το 1999, και το 10,1% το 2001.

Στη συνέχεια με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, τα επόμενα έτη, η αύξηση είναι ραγδαία, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα 2.



**Διάγραμμα 2:** Διαχρονικά ποσοστά χρήσης Η/Υ και πρόσβασης στο διαδίκτυο  
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Πάνω από τα μισά νοικοκυριά της χώρας (53,6%), με ένα τουλάχιστον μέλος ηλικίας διαθέτουν σύνδεση στο διαδίκτυο από την κατοικία τους. Στην συντριπτική τους πλειοψηφία (96,2%) οι συνδέσεις αυτές είναι ευρυζωνικές. Διαχρονικά η εξέλιξη απεικονίζεται στο διάγραμμα 3 που ακολουθεί:



**Διάγραμμα 3:** Διαχρονικά ποσοστά νοικοκυριών με σύνδεση στο διαδίκτυο – ευρυζωνικές συνδέσεις Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

## 2.5 Το προφίλ των χρηστών του INTERNET

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τις περισσότερες έρευνες είναι ότι, τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς, εμφανίζονται σημαντικές διαφορές στο προφίλ των χρηστών Internet σε σχέση με το γενικότερο πληθυσμό.

Συγκεκριμένα, στην τελευταία έρευνα της Gatech (GVU's Tenth World Wide Web User Survey), που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 1998, ο μέσος χρήστης του Internet είναι:

- άντρας (66,4%)
- σχετικά νέος (μέση ηλικία: 37,6 έτη)
- κάτοικος αστικής ή ημιαστικής περιοχής (86,2%)
- πανεπιστημιακής μόρφωσης (87,8%)
- με υψηλό εισόδημα (μέσο εισόδημα: \$57,300)
- με 4-6 χρόνια εμπειρία στο Internet (37,1%)

Σύμφωνα με τα στοιχεία μελέτης που πραγματοποίησε το παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας (Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, 2007) με στόχο τη σκιαγράφηση και αποτύπωση της ταυτότητας των Ελλήνων χρηστών, τα πιο υψηλά ποσοστά χρήσης Η/Υ και πρόσβασης στο Διαδίκτυο σημειώνονται για τα άτομα ηλικίας 16-24 (80,6% και 53,6% αντίστοιχα).

Τα άτομα ηλικίας 16-24 εμφανίζονται να χρησιμοποιούν περισσότερο, σε σύγκριση με τα άτομα των υπολοίπων κατηγοριών, το Διαδίκτυο για λόγους ψυχαγωγίας (61,2%), για να κατεβάσουν ή να παίξουν παιχνίδια (67,8%), για να κατεβάσουν κάποιο λογισμικό (33,3%), για να επικοινωνούν μέσω chat rooms και στιγμιαίων μηνυμάτων (instant messaging) με άλλους χρήστες του internet (52,5%), καθώς και για να μεταφέρουν παιχνίδια και μουσική (37,3%).



### 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΩΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

---

#### 3.1 Το διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών και εκπαιδευτικών πόρων

Το Διαδίκτυο παρέχει δυνατότητες για την υποστήριξη πολλών παιδαγωγικών προσεγγίσεων, οι οποίες ενθαρρύνουν τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργητικά στην μαθησιακή διαδικασία, να αναπτύσσουν κριτική σκέψη και ικανότητα διαχείρισης της πληροφορίας. Προσφέρει και στους εκπαιδευτικούς και στους εκπαιδευόμενους, πηγές πληροφόρησης, μέσα επικοινωνίας, νέους τρόπους αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης, εργαλεία για έκφραση, διερεύνηση, προσομοίωση φαινομένων και κατασκευή μοντέλων. Επιπλέον, η χρήση του Διαδικτύου, είναι δυνατόν να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν υψηλού επιπέδου γνωσιακές δεξιότητες, οι οποίες ενισχύουν τη μαθησιακή διαδικασία, όπως η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, η διερεύνηση και η ανακάλυψη διαφόρων επιλογών ενός γνωστικού θέματος, ο αναστοχασμός της μεθόδου και των κριτηρίων επιλογής της πιο κατάλληλης επιλογής, η δυνατότητα για επικοινωνία και συνεργασία, καθώς και η κριτική σκέψη και η αμφισβήτηση (Steeple and Jones, 2002).

Η αναζήτηση πληροφοριών γίνεται μέσα από την πρόσβαση σε διάφορες Τράπεζες Δεδομένων κυρίως μέσω των γνωστών «Μηχανών Αναζήτησης», οι οποίες παρέχουν εξελιγμένους μηχανισμούς αναζήτησης και ταξινόμησης της πληροφορίας καθώς και τη δυνατότητα για διατύπωση ερωτήσεων σε φυσική γλώσσα. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν εύκολα να επισκεφθούν ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, διαδικτυακά μουσεία, να προσπελάσουν ειδησεογραφικές και εξειδικευμένες πηγές ανά γνωστικό αντικείμενο, δικτυακές πύλες και να αντλήσουν τις πληροφορίες που χρειάζονται, να μελετήσουν άρθρα σε περιοδικά και δημοσιεύματα δυσεύρετα με άλλο τρόπο και να έχουν πρόσβαση στη διεθνή βιβλιογραφία με θεματική βάση και με λέξεις-κλειδιά. Αυτό είναι μια κατάκτηση που αίρει ανυπέρβλητες δυσκολίες τις οποίες αντιμετώπιζαν στο παρελθόν οι σπουδαστές αλλά και οι μελετητές. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές που επιθυμούν να αξιοποιήσουν το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών και μαθησιακών πηγών, θα πρέπει να είναι σε θέση να ανακαλύψουν τις πληροφορίες, να τις αξιολογήσουν ως προς την παιδαγωγική τους αξία και την καταλληλότητά τους και στη συνέχεια να τις ενσωματώσουν στη διδασκαλία.

Μέσω του Διαδικτύου μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκπαιδευτικά προγράμματα με την τεχνολογία των πολυμέσων (συνδυασμός κειμένου - εικόνας - ήχου). Η τεχνολογία

αυτή δίνει τη μοναδική δυνατότητα στον μαθητή να προσεγγίσει και να επεξεργασθεί σύνθετες πληροφορίες με ποικίλους συνδυασμούς και δυνατότητες, καθώς προσφέρει άμεση πρόσβαση σε μεγάλης κλίμακας πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων μαθησιακών πόρων και σχεδίων μαθημάτων που έχουν δημιουργήσει εκπαιδευτικοί από όλα τα σημεία του πλανήτη, που μπορεί να εξυπηρετήσει τους σκοπούς της διδασκαλίας των γνωστικών αντικειμένων του σχολείου.

Το Διαδίκτυο αποτελεί επίσης, ένα μέσο για συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί συχνά συνεργάζονται με συναδέλφους τους για τη συλλογή και παραγωγή μαθησιακού υλικού, τη δημιουργία και ανταλλαγή σχεδίων μαθημάτων, όπως συμβαίνει μέσω του κόμβου του Ευρωπαϊκού Δικτύου Σχολείων, The European Schoolnet [<http://www.eun.org>]. Ο κόμβος αυτός προσφέρει εκπαιδευτικό υλικό, πηγές, πληροφορίες, νέα και επικοινωνία για τα σχολεία, τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές όλων των χωρών της Ευρώπης.

Τέλος, μία από τις κύριες προστιθέμενες αξίες του διαδικτύου στην εκπαίδευση είναι ότι αποτελεί ένα πρόσφορο μέσο επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή και μαθητών μεταξύ τους.

### **3.2 Η αξιοποίηση του διαδικτύου στην εκπαίδευση**

Σύμφωνα με το προφίλ των χρηστών του Διαδικτύου, ο ένας στους τέσσερις χρήστες είναι μαθητής ή εκπαιδευτικός ο οποίος εκτός των άλλων αναζητεί ιδέες για το αναλυτικό πρόγραμμα, εργαλεία έρευνας, βιβλιογραφία και ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης.

Το διαδίκτυο μπορεί να μεταβάλλει την εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς σύμφωνα με τον Cook (1994), η τεχνολογία μπορεί να μετασχηματίσει τη μάθηση και τη διδασκαλία σε ένα πολύ ευρύ φάσμα αντικειμένων. Η ύπαρξη τοπικού δικτύου υπολογιστών στο σχολικό περιβάλλον, επιτρέπει τη διανομή πηγών και πληροφοριών, την ταυτόχρονη χρήση λογισμικού και περιφερειακών, καθώς και την ανταλλαγή μηνυμάτων και στοιχείων με τη μορφή στατικών ή κινούμενων εικόνων, ήχων και βίντεο. Μελλοντικά, και σύμφωνα με την ταχύτητα με την οποία εξελίσσεται η τεχνολογία με τη χρήση ασύρματων τεχνολογιών και υπολογιστών παλάμης, η ανταλλαγή στοιχείων, η επικοινωνία και η συνεργασία θα μπορούν να διεκπεραιώνονται με πολλή μεγάλη ευκολία.

Με αυτόν τον τρόπο, αρκετές στοιχειώδεις σχολικές λειτουργίες ανανεώνονται, δημιουργείται οικονομία χώρου και πηγών, ενώ μειώνεται το κόστος αγοράς συστημάτων

και επιτυγχάνεται καλύτερη και πιστότερη διαχείριση των διασυνδεόμενων υπολογιστών. Το γεγονός ότι το τοπικό δίκτυο, αλλά και οι μεμονωμένοι υπολογιστές του σχολείου, μπορούν να συνδεθούν στο Διαδίκτυο, δίνει τη δυνατότητα να ανανεωθεί σημαντικά η ζωή και η δραστηριότητα της τάξης, αφού το Διαδίκτυο επιτρέπει στους μαθητές να αναπτύξουν νέες, διαφορετικές των παραδοσιακών, σχέσεις επικοινωνίας. Επιπλέον, συμβάλλει στην καλύτερη συστηματοποίηση της σχολικής ζωής, στην οργάνωση της διδασκαλίας, στην επικοινωνία διαφορετικών σχολικών ομάδων και στην προώθηση συλλογικής μάθησης εντός και εκτός σχολείου.

Ένας από τους παιδαγωγικούς στόχους είναι η ανάπτυξη νέων γνωστικών δεξιοτήτων που σχετίζονται με την αναζήτηση στοιχείων και δεδομένων μέσα σε ένα ευρύ φάσμα από διάφορες βάσεις δεδομένων, καταλόγους πληροφοριών καθώς και με την πλοήγηση μέσα σε ένα αφηρημένο και ιδιαίτερα πολύπλοκο σύστημα όπως το Διαδίκτυο.

Το Διαδίκτυο, μέσω της γραπτής ομιλίας ή της δυνατότητας της τηλεδιάσκεψης, επιτρέπει την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο, οπότε διευρύνει τη σχολική κοινότητα ανάμεσα σε διαφορετικές τάξεις του ίδιου σχολείου ή ανάμεσα σε τάξεις σχολείων που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές ή χώρες, καταργώντας με αυτόν τον τρόπο τις αποστάσεις. Μ' αυτό τον τρόπο ανανεώνει την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία ανάμεσα στα άτομα, είτε ανάμεσα σε άτομα και ομάδες στο πλαίσιο κοινοτήτων μάθησης, μέσω συστημάτων ασύγχρονης συνεργασίας που υποστηρίζονται από το Διαδίκτυο.

Συνοπτικά, οι άξονες γύρω από τους οποίους είναι δυνατό να αξιοποιηθούν τα δίκτυα στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι:

- Η σχολική αλληλογραφία μέσω ηλεκτρονικής επικοινωνίας, η οποία μπορεί να γίνει είτε ανάμεσα σε μαθητές, είτε ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς, είτε ανάμεσα σε τάξεις μαθητών.
- Η γρήγορη και εξ αποστάσεως πρόσβαση σε στοιχεία, πληροφορίες και δεδομένα, όπως οι online εγκυκλοπαιδείες, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, οι εκπαιδευτικές πύλες, οι δικτυακοί τόποι με εκπαιδευτικό ή πολιτιστικό περιεχόμενο, οι ιστοσελίδες σχολείων και μαθητών.
- Οι βιβλιοθήκες εκπαιδευτικού καθώς και άλλων κατηγοριών λογισμικού.
- Η ανοικτή εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε απομακρυσμένες ή δύσκολα προσβάσιμες περιοχές.

- Η διαρκής κατάρτιση και η δια βίου μάθηση.
- Τα σχολικά δίκτυα, οι συνδέσεις σχολείων που επικοινωνούν και συνεργάζονται μεταξύ τους σε σταθερή βάση γύρω από συγκεκριμένα θέματα και η συνεργατική μάθηση.

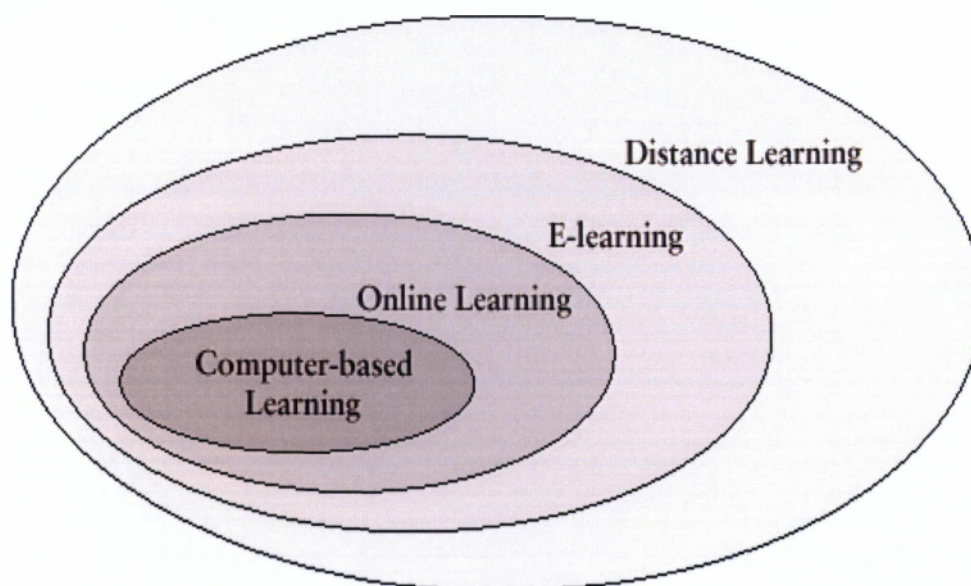
Το διαδίκτυο από τη φύση και τη λειτουργία του μπορεί να υποστηρίξει και να συμβάλλει στην ανάπτυξη διαφόρων τρόπων μάθησης, όπως:

- Μάθηση μέσα από την πράξη (learning by doing)
- Μάθηση με αναστοχασμό (learning by reflection)
- Μάθηση μέσα από τη μελέτη περιπτώσεων (case – based learning)
- Μάθηση μέσα από την εξερεύνηση (learning by exploring)
- Τυχαία μάθηση (incidental learning)

### 3.3 Σύγχρονες μορφές διδασκαλίας

Ορολογία της σύγχρονης διαδικτυακής ορολογίας:

#### SUBSETS OF DISTANCE LEARNING.



**Εικόνα 3:** Υποσύνολα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης



1. Text – Based Training, είναι η κλασσική εκπαίδευση μέσω βιβλίων και εγχειριδίων.
2. Instructor Led Training (ILT) ή Classroom-learning, είναι η εκπαίδευση όπου εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές βρίσκονται στον ίδιο χώρο και χρόνο κατά την εκπαίδευση.
3. CBT ή Computer Based Training, είναι ο προάγγελος του e-learning. Πρόκειται για εκπαίδευση που βασίζεται στην τεχνολογία των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και αναπτύχθηκε πριν την εμφάνιση του διαδικτύου. Συγκρινόμενη με τα σημερινά συστήματα, έχει απλοϊκή μορφή, περιεχόμενο και επικοινωνία και κατά κύριο λόγο αφορά αυτό-εκπαίδευση.
4. Online – Training ή Web – Based Training (WEB) ή Internet Training, είναι η εκπαίδευση που σαν πλατφόρμα χρησιμοποιεί τα δίκτυα (Internet, Intranet, Extranet, etc). Αποτελεί μέρος του e- learning και εξαπλώνεται ταχέως.
5. E – Learning ή Ηλεκτρονική Μάθηση και Εκπαίδευση, είναι ένας εξαιρετικά ευρύς όρος που καλύπτει τα παραπάνω καθώς και οτιδήποτε αφορά την χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, ανεξάρτητα αν υλοποιείται online, offline ή συνδυαστικά. Έχει αρκετά ευρύ τεχνολογικό υπόβαθρο όπως δίκτυα, video, PCs, κ.λ.π.
6. E – Training ή Ηλεκτρονική Επαγγελματική Εκπαίδευση ή Technology Based Training (TBT), είναι μέρος του e-learning που αφορά επιχειρήσεις και οργανισμούς σε αντιπαράθεση με το e-learning που αφορά μαθησιακή εκπαίδευση σε σχολεία, πανεπιστήμια κ.λ.π.
7. Distance – Learning περιλαμβάνει όλα τα είδη εκπαίδευσης όταν ο εκπαιδευόμενος απέχει από τον εκπαιδευτή, χωρικά, χρονικά ή και τα δύο. Περιλαμβάνει το e-learning αλλά και άλλες μορφές διδασκαλίας όπως (π.χ. μέσω κλασσικής αλληλογραφίας).
8. Methods of Delivery, είναι ο τρόπος που υλοποιείται η εκπαίδευση, δηλαδή:
  - Self-paced ή αυτό-εκπαίδευση.
  - Asynchronous, όπου οι συμμετέχοντες συνήθως απέχουν μεταξύ τους και αλληλεπιδρούν αλλά με διαφορά χρόνου.
  - Synchronous, όπου οι μετέχοντες εργάζονται και μαζί ανεξάρτητα από το χώρο.

### 3.3.1 Ηλεκτρονική μάθηση (e-learning)

Στην ηλεκτρονική μάθηση, η διδασκαλία βασίζεται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές οι οποίοι είναι συνήθως δικτυωμένοι, με σκοπό την παραγωγή, προώθηση, παράδοση και διευκόλυνση εξατομικευμένης μάθησης οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Ο όρος «ηλεκτρονική μάθηση» καλύπτει πλήθος εφαρμογών και διαδικασιών, όπως είναι, η μάθηση μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών και δικτύων υπολογιστών, οι εικονικές αίθουσες (virtual classrooms) και η ψηφιακή συνεργατική μάθηση. Περιλαμβάνει τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού μέσω Διαδικτύου, ενδοδικτύων (LAN/WAN), κασετών ήχου και βίντεο, δορυφορικής ή αλληλεπιδραστικής τηλεόρασης, cd-rom's, κ.ά.

**Οφέλη για τους εκπαιδευόμενους:** Τα οφέλη που απορρέουν για τους εκπαιδευόμενους από την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης είναι πολλά και σημαντικά:

- Οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι πλέον απαραίτητο να βρίσκονται στον ίδιο χώρο με τον εκπαιδευτή τους προκειμένου να πραγματοποιηθεί το μάθημα.
- Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στα πιο πρόσφατα δεδομένα, καθώς το περιεχόμενο παραμένει επίκαιρο.
- Οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με την εκπαιδευτική διαδικασία και μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα το υλικό.
- Οι εκπαιδευόμενοι αυτό-αξιολογούνται, αξιολογούν την ομάδα στην οποία ανήκουν, αλλά και τις άλλες ομάδες, αξιολογούν το μάθημα σαν σύνολο και τα συστατικά του. Συμμετέχουν δηλαδή σε όλες τις διαδικασίες αξιολόγησης, ακόμη και του εκπαιδευτή.
- Οι εκπαιδευόμενοι που συμμετέχουν σε δικτυακές τάξεις βρίσκονται σε ένα περιβάλλον στο οποίο δεν παίρνουν ρίσκα, μπορούν να δοκιμάσουν νέα πράγματα και να κάνουν λάθη, χωρίς να εκθέσουν τον εαυτό τους στους άλλους εκπαιδευόμενους. Τα λάθη δεν αποκαλύπτονται σε όλη στην τάξη, παρά μόνο στον κάθε εκπαιδευόμενο ατομικά.
- Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μάθουν από τα λάθη τους και να ξαναδοκιμάσουν χωρίς να έρθουν σε δύσκολη θέση μπροστά σε όλη την τάξη.
- Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν με τους δικούς τους ατομικούς ρυθμούς.

- Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αναπτύξουν σημαντικές δεξιότητες, όπως η ανεξάρτητη εργασία με χρήση ποικίλων πηγών μάθησης, η εξάσκηση στην αυτό-αξιολόγηση και την αξιολόγηση, η βελτίωση στη διαχείριση του χρόνου και της συντελούμενης εργασίας, η ιεράρχηση της σπουδαιότητας των διαφόρων τμημάτων του προγράμματος και η αξιοποίηση των άλλων εκπαιδευόμενων ως πηγών.
- Το υλικό εξελίσσεται λαμβάνοντας υπ' όψιν τον κάθε εκπαιδευόμενο ξεχωριστά. Ο κύκλος μαθημάτων προσαρμόζεται στις αδυναμίες και τις δυνατότητες, τα ενδιαφέροντα και τις προσδοκίες του εκπαιδευόμενου.

**Οφέλη για τους εκπαιδευτές:** Τα οφέλη που απορρέουν για τους εκπαιδευτές από την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης είναι επίσης αρκετά:

- Οι εκπαιδευτές δεν είναι υποχρεωμένοι να διδάσκουν και να επεξηγούν τα ίδια πράγματα κατ' επανάληψη.
- Η ευέλικτη εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει στην κάλυψη μεγαλύτερου μέρους του αναλυτικού προγράμματος.
- Οι εκπαιδευτές μπορούν να εστιάσουν στις δεξιότητες και στις εμπειρίες τους σε περιοχές όπου οι εκπαιδευόμενοι χρειάζονται βοήθεια.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτή μετατρέπεται σε διαχειριστή της εκπαίδευσης.
- Ο εκπαιδευτής μπορεί να αφιερώσει περισσότερο χρόνο σε διαδικασίες αξιολόγησης.

**Προβλήματα:** Οι εκπαιδευόμενοι τείνουν να μελετούν μόνοι στο σπίτι, με μικρή ή καθόλου, αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Αυτό που αποτελεί ένα από τα προβλήματα είναι η έλλειψη υποστήριξης από τους εκπαιδευτές, λόγω της επικοινωνίας μέσω υπολογιστή. Σε μια τέτοια κατάσταση, ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι ιδιαίτερα κρίσιμος, οπότε και οφείλει να ελέγχει τους εκπαιδευομένους του.

Προβλήματα που έχουν αναφερθεί κατά τη χρησιμοποίηση:

- Οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να αισθανθούν απομονωμένοι λόγω της περιορισμένης επαφής με τον εκπαιδευτή και τους άλλους εκπαιδευόμενους.
- Οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να αποπροσανατολιστούν στο χώρο των μαθημάτων, μπορεί είτε να χάσουν το κίνητρό τους, είτε να βρουν δύσκολο να διαχειριστούν το χρόνο χωρίς κατάλληλη υποστήριξη.

**Μειονεκτήματα:** Τα κυριότερα μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης είναι:

- Δεν υπάρχει πάντα πρόσβαση στο κατάλληλο υλικό και λογισμικό.
- Το εύρος ζώνης και η έλλειψη συνδέσεων υψηλών ταχυτήτων δημιουργούν επιπρόσθετα προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η ηλεκτρονική μάθηση εξαρτάται πλήρως από τη διάθεση και τα κίνητρα τόσο των εκπαιδευομένων όσο και των εκπαιδευτών.
- Η δυνατότητα πρόσβασης που έχουν οι εκπαιδευόμενοι σε αυτό.
- Οι συνήθειες, τα ήθη, τα έθιμα και η κουλτούρα των εκπαιδευομένων.
- Το κόστος που απαιτείται για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη.

### 3.3.2 *Εξ αποστάσεως εκπαίδευση*

Για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχουν διατυπωθεί πολλοί ορισμοί, οι οποίοι τονίζουν την τεχνολογική και την παιδαγωγική της διάσταση. Η ανάλυση των ορισμών αναδεικνύει κάποια κοινά χαρακτηριστικά με βασικότερο εκείνο της απόστασης. Η απόσταση διαφοροποιεί τη συγκεκριμένη μορφή εκπαίδευσης από την «άμεση εκπαίδευση» ή την «εκπαίδευση πρόσωπο με πρόσωπο». Σύμφωνα με την U.S. Distance Learning Association (2006), εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance education) ορίζεται, η απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων με έμμεση πληροφόρηση και καθοδήγηση, που περιλαμβάνει όλες τις τεχνολογίες, αλλά και διάφορες μορφές εκμάθησης από απόσταση.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει μεγάλη ιστορία που καλύπτει περίπου εκατόν τριάντα χρόνια. Ήδη από το 19<sup>ο</sup> αιώνα παρέχονταν προγράμματα σπουδών δια αλληλογραφίας. Στη σημερινή εποχή προσφέρει τεράστιες ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις, καθώς η ανάγκη για τη δημιουργία ελαστικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων είναι μεγάλη. Μέσα στο γενικό πλαίσιο της γρήγορης τεχνολογικής αλλαγής και της αλλαγής των συνθηκών της αγοράς, το εκπαιδευτικό σύστημα στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες καλείται να παράσχει αυξανόμενες εκπαιδευτικές ευκαιρίες χωρίς αύξηση του προϋπολογισμού.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση υλοποιείται όταν καθηγητής και ένας ή περισσότεροι μαθητές είναι αποκομμένοι λόγω φυσικής απόστασης και η τεχνολογία συχνά σε συνδυασμό με δια ζώσης επικοινωνία, χρησιμοποιείται για να γεφυρώσει το εκπαιδευτικό χάσμα.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της είναι τα παρακάτω:

- η απόσταση που χωρίζει τον εκπαιδευτή από τον εκπαιδευόμενο
- η διαμεσολάβηση του εκπαιδευτικού οργανισμού
- η χρήση τεχνικών μέσων
- η πρόβλεψη αμφίδρομης επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου
- η πιθανότητα πραγματοποίησης περιστασιακών συναντήσεων
- το γεγονός ότι συνιστά βιομηχανοποιημένη μορφή εκπαίδευσης

Από τότε που πρωτοεμφανίστηκε η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και μέχρι σήμερα, ανάλογα με τα μέσα που χρησιμοποιούνταν σε κάθε εποχή, μπορούμε να διακρίνουμε τρεις γενιές:

1. Την πρώτη γενιά, με τη χρήση αλληλογραφίας και έντυπου υλικού. Στις πρώτες εποχές, η μάθηση εξ αποστάσεως αποτελούνταν από εκπαίδευση δια αλληλογραφίας.
2. Τη δεύτερη γενιά, με τη χρήση του τηλεφώνου, της τηλεόρασης και του βίντεο. Οι προβολείς διαφανειών και τα μικροφίλμ επέτρεπαν στους σπουδαστές να επαναφέρουν στη μνήμη τους την ιστορία μέσω αρνητικών από φωτογραφίες. Η καλωδιακή τηλεόραση και η δορυφορική επέτρεψαν στους σπουδαστές να συμμετέχουν στις τάξεις στο δικό τους χρόνο.
3. Την τρίτη γενιά, με την χρήση τεχνολογιών συσσώρευσης και μετάδοσης της πληροφορίας. Το Διαδίκτυο και η δημιουργία τοπικών δικτύων (LAN) και δικτύων ευρείας περιοχής (WAN) έδωσαν στους σπουδαστές την ευκαιρία να δοκιμάσουν τη μάθηση εξ αποστάσεως πέρα από προ-βιντεοσκοπημένες τάξεις και φιλμ (διαδίκτυο, αμφίδρομη τηλεόραση) (Πίνακας 5).

Η τρίτη γενιά μπορεί να διακριθεί σε δύο επιμέρους κατηγορίες:

- **Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση βασισμένη στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.** Σε αυτή την περίπτωση το εκπαιδευτικό υλικό και οι πρόσθετες πηγές πληροφόρησης έχουν ψηφιακή μορφή και συνήθως είναι αποθηκευμένα σε οπτικό δίσκο (CD), η επικοινωνία του εκπαιδευόμενου με τον διδάσκοντα ή μεταξύ των εκπαιδευομένων γίνεται μέσω αλληλογραφίας και τηλεφώνου, ενώ η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων γίνεται με γραπτές εργασίες.



- **Ολοκληρωμένο περιβάλλον εξ αποστάσεως μάθησης στο διαδίκτυο.** Σε ένα τέτοιο περιβάλλον το εκπαιδευτικό υλικό και οι πρόσθετες πηγές πληροφόρησης έχουν ψηφιακή μορφή και βρίσκονται σε ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Οι επικοινωνίες γίνονται με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, με περιβάλλοντα συζήτησης (Chat) και με τηλεδιασκέψεις. Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων γίνεται με την ανάθεση εργασιών και με ηλεκτρονικές μεθόδους αξιολόγησης ενσωματωμένες στο ηλεκτρονικό περιβάλλον – πλατφόρμα.

#### The history of distance learning

Years	Characteristics	Milestones
1700-1900	Use of mail to deliver course material	Establishment of US Postal System
1920-1960	Correspondence education Use of radio and television for correspondence education	Use of correspondence education in higher education States pass laws requiring students to attend school Use of correspondence education in the military
1970-1980	Use of pre-recorded video recordings Use of cassette recordings Use of "collections" Limited number of broadcast channels Mainly used in research and sciences to share information	
1980-1990	Teleconferencing  Video conferencing Less expensive video recorders Cable networks start programming for K-12 students More televised programs	Emergence of Arpanet, which became the World Wide Web
1990-Present	Less expensive computers Greater access to technology Internet in classrooms More educational institutions and businesses utilize distance learning Computer based training (CBTs) Synchronous and asynchronous communication	Dominance of World Wide Web Emergence of wireless technology More financing from private industry and universities

#### Πίνακας 5: Ιστορική αναδρομή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Σήμερα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση υλοποιείται σχεδόν αποκλειστικά με την υποστήριξη του υπολογιστή και πιο συγκεκριμένα σε Διαδικτυακό Περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, τείνει να είναι ταυτόσημη με τις έννοιες ηλεκτρονική μάθηση, μάθηση υποβοηθούμενη από υπολογιστή (computer assisted learning), μάθηση μέσω διαδικτύου



(online learning), διαδικτυακή εκπαίδευση (online education), εκπαίδευση βασισμένη στο διαδίκτυο (web-based education).

Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό, ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση εξ' αιτίας των χαρακτηριστικών που έχει, απαιτεί τη χρήση ειδικού εκπαιδευτικού υλικού. Το υλικό αυτό θα πρέπει να είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να μελετούν και να μαθαίνουν με τη μικρότερη δυνατή βοήθεια από τον διδάσκοντα.

Το διδακτικό υλικό θα πρέπει:

- Να επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να επιλέγει ελεύθερα τον τόπο, το χρόνο και το ρυθμό μελέτης του.
- Να καθοδηγεί τη μελέτη του.
- Να προάγει την αλληλεπίδρασή του με το διδακτικό υλικό.
- Να επεξηγεί ικανοποιητικά δύσκολες έννοιες.
- Να τον αξιολογεί και να τον ενημερώνει για την επίδοσή του.
- Να τον εμπνέει και να τον ενθαρρύνει για τη συνέχιση των σπουδών του.

### **3.4 Ο ρόλος του εκπαιδευτικού**

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την εισαγωγή εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων. Δεδομένου ότι οι εκπαιδευτικοί είναι οι κύριοι φορείς της εκπαιδευτικής καινοτομίας, τότε αυτοί είναι εκείνοι που θα καθορίσουν την υιοθέτηση, την ενσωμάτωση και την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στο σχολείο.

Με την ενσωμάτωση της χρήσης του Διαδικτύου στο μαθησιακό περιβάλλον, αλλάζουν οι παιδαγωγικές πρακτικές στη δραστηριότητα της μάθησης και των μαθησιακών στόχων, αλλά και ο ρόλος του εκπαιδευτικού, όπου από μεταδότη των γνώσεων μετατρέπεται σε καθοδηγητή και συντονιστή στη γνώση αποκτώντας νέες δεξιότητες τεχνολογικής, παιδαγωγικής και επικοινωνιακής φύσεως. Ο εκπαιδευτικός έχει ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο ρόλο, που αποτελείται από την υποστήριξη και διευκόλυνση του μαθητή στη κρίση του ως προς την ποιότητα και την αξία των νέων πηγών μάθησης και σταδιακά την δόμηση της νέας γνώσης, κάνοντας πράξη τον νέο ρόλο του σχολείου και του εκπαιδευτικού στη κοινωνία της πληροφορίας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν πάρει σημαντικές αποφάσεις για το μέλλον της Ευρώπης στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και ο μετασχηματισμός των εκπαιδευτικών τους δομών με απώτερο στόχο τη διαμόρφωση κοινής ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Στο πλαίσιο αυτών των αλλαγών, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός καλείται:

- να ακολουθήσει νέους τρόπους δουλειάς που θα λαμβάνουν χώρα στην τάξη, λόγω της εισαγωγής της τεχνολογίας
- να είναι ικανός να αναλαμβάνει δράσεις με έντονο το διερευνητικό στοιχείο
- να μπορεί να αξιοποιεί αποτελεσματικά τις Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία του αντικειμένου του
- να έχει την ικανότητα να οργανώνει δυναμικά περιβάλλοντα μάθησης
- να συντελεί στην οργάνωση του σχολικού προγράμματος και να το προσαρμόζει όταν απαιτείται στις συγκεκριμένες ανάγκες των μαθητών του
- να μπορεί να συνεργάζεται με τους άλλους εκπαιδευτικούς της ίδιας σχολικής μονάδας, αλλά και να μπορεί να συνεργάζεται και να επικοινωνεί με εκπαιδευτικούς άλλων σχολικών μονάδων ανταλλάσσοντας ιδέες και εμπειρίες
- να καταστεί ικανός να παρακολουθεί τα τεκταινόμενα στο χώρο των τεχνολογικών εξελίξεων και στη συνέχεια να μπορεί να τις προσαρμόζει και να τις ενσωματώνει σύμφωνα με τις διδακτικές του προθέσεις στις ανάγκες των μαθημάτων ή των μαθητών του

Οι απαιτούμενες δεξιότητες του σύγχρονου εκπαιδευτικού σε σχέση με τις ΤΠΕ είναι:

- να αντιλαμβάνεται εκείνους τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αξιοποιηθούν οι ΤΠΕ προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις διδακτικές του προθέσεις και κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να γίνει αυτή η αξιοποίηση
- να είναι σε θέση να εμπλέκει ενεργητικά τους μαθητές στη διαδικασία της μάθησης με τη χρήση της τεχνολογίας
- να μπορεί να παρακολουθεί τις εξελίξεις στο χώρο των λογισμικών της ειδικότητάς του που προσφέρονται για εκπαιδευτική χρήση και να μπορεί να τις αξιοποιεί αποτελεσματικά

- να μπορεί να εφαρμόζει συγκεκριμένες αρχές που διέπουν το σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ώστε αυτές να αξιοποιούν κατά παιδαγωγικά ορθό τρόπο τις ΤΠΕ στην τάξη

## 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

#### 4.1 Θεωρίες μάθησης

Τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα αναπτύχθηκαν και εξελίχθηκαν διάφορες θεωρίες μάθησης όπως ο συμπεριφορισμός, ο εποικοδομισμός, η συνεργατική μάθηση, κ.α. Σύμφωνα με αυτές, κάθε άτομο διαθέτει ένα σύστημα γνώσεων και πεποιθήσεων το οποίο είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασής του με το περιβάλλον. Κάθε διαδικασία μάθησης επηρεάζεται και καθορίζεται από τις ήδη υπάρχουσες γνωστικές δομές, οι οποίες είναι ατομικές.

Οι κυριότερες θεωρίες μάθησης και οι βασικές τους έννοιες συνοψίζονται στους παρακάτω πίνακες 6 και 7.

Πίνακας 6: Οι κυριότερες θεωρίες μάθησης

Θεωρία Μάθησης	Βασικές Αρχές
Συμπεριφορισμός	<b>Ερέθισμα και αντίδραση</b> - Οι μαθητές θυμούνται και ανταποκρίνονται (αλλαγή στην εμφανή συμπεριφορά λόγω της <i>συμμόρφωσης</i> ) - Ο δάσκαλος παρών προβλέπει και προετοιμάζει την εξάσκηση και την ανατροφοδότηση
Γνωστική θεωρία	<b>Μεταβίβαση γνώσης και επεξεργασία</b> - Οι μαθητές απομνημονεύουν στρατηγικές, κανόνες και πρότυπα - Οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν τις γνωστικές στρατηγικές μάθησης
Κονστрукτιβισμός (Εποικοδομισμός)	<b>Προσωπική ανακάλυψη της γνώσης</b> - Ανακάλυψη των σχέσεων μεταξύ των εννοιών, π. χ πρόσθεση και αφαίρεση - Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν το εκπαιδευτικό πλαίσιο για τους ενεργούς και αυτό-οργανωμένους μαθητές
Κοινωνικός κονστрукτιβισμός	<b>Η μάθηση είναι μια κοινωνική κατασκευή, με τη διαμεσολάβηση διαφορετικών οπτικών γωνιών</b> - Μέσα από αυθεντικές εργασίες, οι μαθητές συζητούν και ανακαλύπτουν έννοιες, π.χ. έννοια του πολλαπλασιασμού - Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν τη διευκόλυνση και το πλαίσιο στήριξης ( <i>scaffolding</i> ) μεταξύ των μαθητών

**Πίνακας 7:** Βασικές έννοιες των θεωριών μάθησης

	<b>Συμπεριφορισμός</b>	<b>Γνωστική Θεωρία</b>	<b>Εποικοδομισμός</b>	<b>Κοινωνικός Εποικοδομισμός</b>
<b>Μάθηση</b>	Ερέθισμα και Αντίδραση	Μεταβίβαση και επεξεργασία των γνώσεων και των στρατηγικών	Προσωπική ανακάλυψη και πειραματισμοί	Εξομάλυνση των διαφορετικών προοπτικών μέσω της γλώσσας
<b>Μορφές μάθησης</b>	Απομνημόνευση και απόκριση	Απομνημόνευση και εφαρμογή κανόνων	Επίλυση προβλημάτων σε ρεαλιστικές και διερευνητικές καταστάσεις	Συνεργατική μάθηση και επίλυση προβλημάτων
<b>Στρατηγική των εκπαιδευτών</b>	Παρόντες κατά την εξάσκηση και την ανατροφοδότηση	Σχέδιο για γνωστικές στρατηγικές μάθησης	Πρόβλεψη για ενεργούς και αυτορρυθμιζόμενους μαθητές	Πρόβλεψη για πλαίσια στήριξης κατά τη μαθησιακή διεργασία
<b>Βασικές έννοιες</b>	Ενίσχυση	Αναπαραγωγή και επεξεργασία	Προσωπική ανακάλυψη από βασικές αρχές	Ανακάλυψη διαφορετικών προοπτικών και κοινών εννοιών

Πηγή: Παρούτσας, 2013

#### 4.1.1 Συμπεριφορισμός

Σύμφωνα με τη θεωρία του συμπεριφορισμού, η μάθηση συνίσταται στην τροποποίηση της συμπεριφοράς του μαθητή. Η διδασκαλία θα πρέπει να περιλαμβάνει μικρά και πολύ καλά σχεδιασμένα βήματα που θα πρέπει να εκτελεί ο μαθητής για να φτάσει στη γνώση. Η ύλη δομείται σε μικρές ενότητες και ο ρυθμός παρουσίασης συμβαδίζει με τους ρυθμούς των μαθητών. Ο ρόλος του δασκάλου είναι καθοριστικός και περιλαμβάνει τη διατύπωση των διδακτικών στόχων προσβλέποντας στην αλλαγή της συμπεριφοράς του μαθητή ενισχύοντας την επιθυμητή συμπεριφορά του μέσω των αμοιβών και αποσβήνοντας την ανεπιθύμητη συμπεριφορά του μέσω της τιμωρίας.

Ο συμπεριφορισμός τονίζει την ανάγκη της αντικειμενικότητας στη μάθηση η οποία οδηγεί στην ανάπτυξη της στατιστικής και μαθηματικής ανάλυσης.

Σύμφωνα με τους συμπεριφοριστές όπως ο Pavlov και ο Skinner:

- Ο νους θεωρείται ως επεξεργαστής συμβόλων και ως δεξαμενή πληροφοριών.



- Η γνώση είναι η εσωτερική απεικόνιση της εξωτερικής πραγματικότητας.
- Η σκέψη κυριαρχείται από την εξωτερική πραγματικότητα.
- Η δομή του εξωτερικού κόσμου είναι ανεξάρτητη από την κατανόηση του ατόμου.

Τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοριστικής μάθησης είναι:

- Η προσχεδιασμένη γνώση μεταδίδεται στους μαθητές σύμφωνα με ένα προσχεδιασμένο πρόγραμμα.
- Πραγματοποιούνται συγκεκριμένες δραστηριότητες για να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι.
- Η μάθηση διαμορφώνεται από την επανάληψη και την ενίσχυση καθώς ο μαθητής ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένα ερεθίσματα.
- Ο μαθητής δεν έχει ούτε τον έλεγχο της μάθησης, ούτε του χρόνου που χρειάζεται για να επιτευχθεί η μάθηση.
- Ο εκπαιδευτικός είναι ο δημιουργός και το κέντρο του γεγονότος της μάθησης.
- Η αξιολόγηση γίνεται ατομικά στο τέλος της μαθησιακής διαδικασίας για να εξακριβωθεί αν έχει αποκτηθεί η γνώση των αντικειμένων της μάθησης.
- Η αποτυχία σημαίνει ότι το περιεχόμενο της υπό μάθηση έννοιας πρέπει να επαναλαμβάνεται μέχρι να κατακτηθεί από τον μαθητή.

#### **Πλεονεκτήματα της συμπεριφοριστικής θεωρίας**

1. Εγγύαται συγκεκριμένη μάθηση. Οι μαθησιακοί στόχοι προκαθορίζονται από τον εκπαιδευτικό. Αυτοί οι στόχοι προσδιορίζουν ξεκάθαρα την τελική συμπεριφορά που θα πρέπει να εμφανίσει ο μαθητής, τα κριτήρια ή τους κανόνες σύμφωνα με τους οποίους θα βελτιωθεί η συμπεριφορά αυτή και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες θα εμφανιστεί η συμπεριφορά αυτή.
2. Θέτει συγκεκριμένους και αντικειμενικούς στόχους μάθησης, τους οποίους ο μαθητής γνωρίζει και εστιάζεται και μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα στα ερεθίσματα του στόχου.



3. Η μάθηση προκύπτει όταν ο μαθητής αντιδρά σωστά σε ένα ερέθισμα. Η σωστή αντίδραση στο ερέθισμα προκαθορίζεται από τον εκπαιδευτικό καθώς διαμορφώνει τους στόχους και τα αποτελέσματα.
4. Χρησιμοποιεί πιο αποτελεσματικά το χρόνο.
5. Η επίτευξη των στόχων είναι εύκολα μετρήσιμη.
6. Είναι μια θεωρία που εφαρμόζεται εύκολα καθώς είναι αυτοματοποιημένη.
7. Η μάθηση προγραμματίζεται καθώς το μαθησιακό υλικό χωρίζεται σε μικρότερα πεδία, κάθε ένα από τα οποία ακολουθείται από μια ερώτηση στην οποία ο μαθητής μπορεί σχεδόν πάντα να απαντήσει σωστά. Αυτή η σειρά των πεδίων επηρεάζει τη διαδικασία λήψης και συγκράτησης των πληροφοριών καθώς αυξάνονται τα εξαγόμενα επιχειρήματα από την σωστή ακολουθία των δραστηριοτήτων.
8. Επιτελεί πλήρη μάθηση, καθώς ο μαθητής θα μπορέσει να επιτύχει ένα στόχο, αν του δοθεί η ακριβής ποσότητα του χρόνου που χρειάζεται για να μάθει το στόχο.
9. Το περιβάλλον θα πρέπει να ρυθμίζεται ώστε να βοηθά τον μαθητή να συγκεντρώνεται στη μάθηση.

#### **Μειονεκτήματα της συμπεριφοριστικής θεωρίας**

1. Ο συμπεριφορισμός υπεραπλουστεύει την ανθρώπινη συμπεριφορά και βλέπει τον άνθρωπο σαν ένα ρομπότ κι όχι σαν πλάσμα με ανάγκες και σκοπούς.
2. Εφαρμόζει μηχανική επανάληψη της μάθησης και επιβάλλει περιορισμένο ρυθμό μεταφοράς της γνώσης.
3. Η διατήρηση της γνώσης είναι περιορισμένη χωρίς ενίσχυση. Η συμπεριφορά ή οι αντιδράσεις ενισχύονται από την επανάληψη με θετικούς και αρνητικούς ενισχυτές.
4. Είναι προβληματική στην συνεργατική μάθηση. Οι εκπαιδευόμενοι αδυνατούν να ενώσουν από μόνοι τους τα κομμάτια και να τα εφαρμόσουν σε άλλες καταστάσεις. Συνεπώς υπάρχει ελάχιστη συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές.

5. Δεν αναπτύσσει δεξιότητες επίλυσης προβλήματος. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βρεθεί σε μια κατάσταση όπου δεν του προκύπτει ερέθισμα για να μπορέσει να ανταποκριθεί σωστά.
6. Ο εκπαιδευόμενος βλέπει ότι ένα μεγάλο μέρος αυτών που μαθαίνει είναι άχρηστα και άσχετα με την καθημερινή ζωή.
7. Το ερέθισμα παρέχεται από τον εκπαιδευτικό. Επομένως, η παρουσία του εκπαιδευτικού είναι καθοριστική για την επιτυχία των δραστηριοτήτων.
8. Ο μαθητής συνήθως παρακινείται εξωτερικά. Το κίνητρο για τη σωστή αντίδραση σε ένα ερέθισμα εξαρτάται άμεσα από το χρόνο που διανύεται ανάμεσα στην αντίδραση και στην ενίσχυση.
9. Υποθέτει ότι ο μαθητής θα υιοθετήσει την αποδεκτή έννοια και τις προκαθορισμένες ερμηνείες που επιδιώκονται από τον εκπαιδευτικό.
10. Το πρόγραμμα σπουδών στηρίζεται στην αξιολόγηση.
11. Η μάθηση δεν αντιμετωπίζεται ως εξαρτώμενη από το κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο. Μ' αυτόν τον τρόπο καταργείται η μάθηση σαν κοινωνική διαδικασία.

#### 4.1.2 Εποικοδομητισμός (Κονστρουκτιβισμός)

Ο εποικοδομητισμός (κονστρουκτιβισμός) και ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός, αντίστοιχα, είναι οι κυρίαρχες εκπαιδευτικές σχολές σκέψης που επικεντρώνονται στις διαδικασίες και τις αλληλεπιδράσεις και αφορούν είτε το άτομο, είτε το κοινωνικό σύνολο. Η εποικοδομιστική θεωρία κατά τους Piaget και Bruner (1990), τονίζει την αντίληψη πως ό,τι φθάνει στο μυαλό πρέπει να κατασκευαστεί από το άτομο μέσω της ανακάλυψης της γνώσης, με επίκεντρο τη διαδικασία της αφομοίωσης και της ένταξης των γνώσεων.

Ο εποικοδομητισμός θεωρεί ότι η μάθηση είναι μια ενεργός διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές κατασκευάζουν ενεργά τη γνώση δεδομένου ότι προσπαθούν να κατανοήσουν τον κόσμο που τους περιβάλλει. Κάθε μαθητευόμενος συνθέτει νοητικά πρότυπα ή σχήματα μέσω των οποίων κατανοεί τις εμπειρίες του, τα οποία κατασκευάζονται με βάση την προγενέστερη γνώση, τις νοητικές δομές και τις υπάρχουσες πεποιθήσεις του. Η μάθηση είναι απλά η εσωτερική ρύθμιση των νοητικών προτύπων ή σχημάτων, ώστε να ενσωματώσουν τις νέες εμπειρίες.

Διακρίνονται δυο κατευθύνσεις στη σκέψη των εποικοδομιστών:

1. Εκείνοι που έχουν την άποψη ότι η γνώση είναι μια διαδικασία έρευνας με την οποία οι μαθητές κατασκευάζουν τελικά τα νοητικά σχήματα που αντιστοιχούν στο περιβάλλον που παρατηρούν.
2. Εκείνοι που έχουν τη ριζική άποψη ότι η γνώση χρησιμεύει για να οργανώσει τον εμπειρικό κόσμο του μαθητή, δηλαδή να κατανοεί τι είναι αυτό που παρατηρεί.

Σύμφωνα με τις απόψεις των εποικοδομιστών:

- Ο νους είναι η εσωτερική αντιπροσώπευση της εξωτερικής πραγματικότητας.
- Η γνώση εγκαθίσταται στο νου, σαν αποτέλεσμα μάθησης από την προσωπική ερμηνεία του κόσμου.
- Η σκέψη στηρίζεται στην αντίληψη και τη σωματική εμπειρία μέσω της εξάσκησης.
- Η έννοια κατασκευάζεται εσωτερικά και αναπτύσσεται με βάση την εμπειρία.
- Η κατανόηση της έννοιας απαιτεί την κατανόηση του όλου και του μέρους της.
- Η μάθηση είναι η αναζήτηση του νοήματος των εννοιών.

Σύμφωνα με τον εποικοδομητισμό η μάθηση χαρακτηρίζεται από τα παρακάτω:

- Το περιεχόμενο της μάθησης δεν ορίζεται εκ των προτέρων, αλλά πρέπει να κατασκευαστεί με τη γνώση των μαθητών. Αυτή η γνώση πρέπει να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα σπουδών και σε άλλους σχετικούς τομείς της μαθησιακής δραστηριότητας.
- Το περιεχόμενο της γνώσης περιλαμβάνει την πλήρη και ενεργή συμμετοχή του μαθητή. Οι μαθητές παρουσιάζουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα που πρέπει να λύσουν. Η μάθηση πρέπει να γίνεται μέσα σε αυθεντικές συνθήκες και σε ρεαλιστικά πλαίσια.
- Οι δεξιότητες επίλυσης προβλήματος που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων είναι μοναδικές σε κάθε άτομο. Η μάθηση πραγματοποιείται μέσω της ανακάλυψης, της εμπειρίας και της διαμόρφωσης προτύπων. Ο μαθητής συμμετέχει ενεργά χρησιμοποιώντας το υλικό μάθησης και έχει τον έλεγχο της μάθησης. Τα προβλήματα λύνονται ολοκληρωτικά. Ο

μαθητής ακολουθεί το δικό του ρυθμό μάθησης και για να δράσει πρέπει να παρακινηθεί πραγματικά.

- Ενθαρρύνεται η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Οι μαθησιακές έννοιες συζητούνται από όλες τις πλευρές.
- Ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει το ρόλο του βοηθού στη μάθηση. Ο εκπαιδευτικός υποστηρίζει τον μαθητή για να κατασκευάσει τα εννοιολογικά και λειτουργικά νοητικά σχήματα των αντικειμένων της μάθησης.
- Η αξιολόγηση αποτελεί μέρος της διαδικασίας μάθησης. Ο μαθητής αξιολογείται από τον εκπαιδευτικό, αλλά αξιολογεί και ο ίδιος την πρόοδό του. Η αποτυχία του μαθητή σημαίνει ότι έχει ανάγκη βοήθειας.

Ο εκπαιδευτικός κονστрукτιβισμός μπορεί να διακριθεί σε ατομικό (προσωπικό) και κοινωνικό κονστрукτιβισμό:

Στον Ατομικό Εποικοδομητισμό το μεμονωμένο πρόσωπο κάνει την κατασκευή ή την επεξεργασία των γνωστικών δομών και των δομών της μνήμης.

Ο Κοινωνικός Εποικοδομητισμός εστιάζει στις σχέσεις που αφορούν τις δράσεις και τις καταστάσεις που εμπριέχουν την «διαπραγμάτευση», όπου οι συμμετέχοντες προσανατολίζουν τις προσπάθειές τους στην επίτευξη της διπλοκειμενικότητας και της κοινόχρηστης σημασιολόγησης (Vygotsky, 1981). Με τον Κοινωνικό Εποικοδομητισμό, η κατάκτηση της γνώσης είναι μια ενεργός διαδικασία οικοδόμησης νοημάτων και σημασιών, η οποία συντελείται σε κοινωνικό πλαίσιο διαμέσου της χρήσης της γλώσσας και της συμμετοχής ομάδων ατόμων σε κοινές εμπειρικές και πολιτισμικές πρακτικές. Η μάθηση θεωρείται ως κοινωνική και συνεργατική δραστηριότητα, η οποία διευκολύνεται μάλλον παρά κατευθύνεται από τον εκπαιδευτικό. Η θεωρία του Vygotsky, πέρα από την παραδοχή ότι το άτομο που μαθαίνει είναι ενεργός παράγοντας στη διαδικασία κατασκευής της ίδιας του της γνώσης, αναδεικνύει τη σημασία που έχει για τη μάθηση μια άλλη διάσταση, αυτή της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Όπως θα τονιστεί και στην συνέχεια οι δυνατότητες επικοινωνίας, συνεργασίας, δημιουργίας και συμμετοχής σε ομάδες και γενικότερα κοινωνικής αλληλεπίδρασης που προσφέρουν τα εργαλεία της ηλεκτρονικής μάθησης, καθιστούν τον κοινωνικό εποικοδομητισμό ακρογωνιαίο λίθο στη διαμόρφωση ενός βασικού παιδαγωγικού μοντέλου για τις πλατφόρμες τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης.

Από τη θεώρηση του εποικοδομητισμού δίνεται έμφαση στον ενεργητικό ρόλο του σπουδαστή και στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων διερευνητικού χαρακτήρα, τα οποία δημιουργούν κίνητρο για αυτούς [Κορδάκη, 2000]. Επίσης, αναγνωρίζεται η σημασία της υπάρχουσας γνώσης πάνω στην οποία με βάση την εμπειρία και τον αναστοχασμό, ο σπουδαστής οικοδομεί τη γνώση του. Επιπλέον, αναγνωρίζεται η σημασία του λάθους, κατά τη διάρκεια της διόρθωσής του ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει γνώσεις. [Ευδ. Σκούρα, «Οι στρατηγικές γλωσσικής μάθησης στους ενήλικους εκπαιδευόμενους ως μέσο προώθησης της αυτοκατευθυνόμενης μαθησιακής διαδικασίας»].

#### 4.1.3 Συνεργατική μάθηση

Η συνεργατική μάθηση αναφέρεται στις εκπαιδευτικές μεθόδους στις οποίες μικρές ομάδες μαθητών λειτουργούν μαζί για να ολοκληρώσουν έναν κοινό στόχο.

Ο στόχος αυτής της συνεργασίας είναι να μεγιστοποιήσουν τις προσωπικές γνώσεις μέσω της αλληλεπίδρασης με τα άλλα μέλη της ομάδας που προσπαθούν για το κοινό όφελος. Οι εκπαιδευτικοί με την εφαρμογή σκόπιμων συνεργατικών τεχνικών στοχεύουν να διορθώσουν αθέλητες κοινωνικές και εκπαιδευτικές προκαταλήψεις που ευνοεί ο σχολικός ανταγωνισμός.

Η συνεργατική μάθηση διακρίνεται:

- σε κλειστή συνεργατική (συνεταιριστική)
- μάθηση σε μικροομάδες-ζευγάρια (Cooperative)
- σε ανοιχτή συνεργατική μάθηση σε ανομοιογενείς ομάδες (Collaborative)

Τα ουσιαστικά στοιχεία της συνεργατικής μάθησης:

- Θετική αλληλεξάρτηση: Οι μαθητές συνειδητοποιούν ότι συνδέονται ο ένας με τον άλλον με τέτοιο τρόπο ώστε όπου κάποιος δεν μπορεί να πετύχει μόνος του, το κάνει με τη βοήθεια των άλλων και η επιτυχία του καθενός εξαρτάται από τη συμβολή όλων μέσα στην ομάδα.
- Προώθηση της “πρόσωπο με πρόσωπο” αλληλεπίδρασης: Οι μαθητές εργάζονται μαζί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να συμβάλλουν ο ένας στην επιτυχία του άλλου με την παροχή βοήθειας και την υποστήριξη του ενός προς τον άλλον. Αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνει διάδοση της γνώσης του ενός προς τον



άλλον, έλεγχο της κατανόησης από τον ένα στον άλλον, συζήτηση των εννοιών που μαθαίνονται.

- Προσωπική και ομαδική υπευθυνότητα: Η ομάδα είναι υπεύθυνη για την επίτευξη του στόχου της. Κάθε άτομο είναι υπεύθυνο για την προσωπική συμβολή του στην ομάδα.
- Διαπροσωπικές και μικρό-ομαδικές δεξιότητες: Οι κοινωνικές δεξιότητες δεν αναπτύσσονται αυτόματα κατά τη διάρκεια της ομαδικής εργασίας. Διδάσκονται κατά περίπτωση στους μαθητές από το δάσκαλο.
- Ομαδική εργασία: Υφίσταται όταν τα μέλη της ομάδας συζητούν τους τρόπους με τους οποίους θα επιτύχουν το στόχο τους και ενεργούν προς τον σκοπό αυτό. Περιλαμβάνει επίσης συζήτηση της αποτελεσματικότητας των εργασιακών σχέσεων κατά τη διάρκεια της κίνησης προς την επίτευξη του στόχου καθώς και αξιολογική συζήτηση όσον αφορά την επίτευξη του στόχου αφενός και την προσωπική συμβολή του καθενός αφετέρου.

#### **Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη συνεργατική μάθηση**

- Σχεδιάζει δυναμικά μαθήματα για τη μεταβίβαση της μάθησης
- Διδάσκει τους μαθητές πώς να μαθαίνουν
- Αναπτύσσει την υπευθυνότητα των μαθητών
- Προωθεί την ενεργή μάθηση
- Διευκολύνει την αυτό-αξιολόγηση των μαθητών
- Ενθαρρύνει τους μαθητές
- Προάγει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών
- Παρακινεί σε σκέψεις υψηλού επιπέδου
- Διδάσκει άμεσες κοινωνικές δεξιότητες
- Εξισορροπεί τις αλληλεπιδράσεις: του δασκάλου προς τον μαθητή, του μαθητή προς το υλικό, του μαθητή προς τον συμμαθητή

#### **Ο ρόλος των μελών των ομάδων στη συνεργατική μάθηση**

- Ατομική υπευθυνότητα



- Κοινή ηγεσία
- Εμπιστοσύνη του ενός προς τον άλλον
- Ομαδικές συζητήσεις και αξιολόγηση των εργασιών και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών

Βασικοί όροι της συνεργατικής μάθησης:

- Οποιαδήποτε εκπαιδευτική δραστηριότητα είναι κατάλληλη για την συνεργατική μάθηση
- Η αίθουσα είναι κατάλληλα διαμορφωμένη για να υποστηρίξει τη συνεργασία μικρών ομάδων και την εύκολη κίνηση του δασκάλου ανάμεσα στις ομάδες
- Το υλικό τακτοποιείται σύμφωνα με το σκοπό του μαθήματος
- Ο ακαδημαϊκός στόχος εξηγείται λεπτομερώς
- Δόμηση θετικής αλληλεξάρτησης ζητώντας από τις ομάδες να παράξουν ένα ενιαίο προϊόν μάθησης
- Δημιουργία του υλικού, συγκέντρωση των πληροφοριών
- Καθορισμός των ρόλων για τα μέλη της ομάδας

**Πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης**

- Αναπτύσσει την αλληλοεξάρτηση
- Βοηθά τους μαθητές να αναπτύσσουν επαγγελματική συμπεριφορά
- Βελτιώνει τον αυτοσεβασμό και την εκτίμηση του σχολείου
- Εξασφαλίζει ψυχική υγεία
- Βοηθά τους μαθητές να αναπτύσσουν θετικές αλληλεπιδραστικές σχέσεις
- Αναπτύσσει κοινωνικές δεξιότητες και δεξιότητες επικοινωνίας και βελτιώνει τα εσωτερικά κίνητρα των μαθητών
- Αναπτύσσονται οι αντανεκλαστικές και μεταγνωστικές ικανότητες του μαθητή καθώς εκείνος επιδιώκει να διευκρινίσει, να εξηγήσει και να δικαιολογήσει τη στάση του σε σχέση με τους άλλους

- Προωθεί μεγαλύτερες ικανότητες κριτικής σκέψης και τα γνωστικά αποτελέσματα που προκύπτουν ενισχύουν την βραχυπρόθεσμη και την μακροπρόθεσμη μνήμη
- Ο μαθητής μαθαίνει να βλέπει ένα ζήτημα από διάφορες πλευρές, βοηθάται να διαμορφώσει θετικές στάσεις απέναντι σε διάφορες θεματικές περιοχές που μελετώνται
- Ευνοεί μεγαλύτερη επιτυχία υψηλών στόχων και μεγαλύτερη παραγωγικότητα μάθησης

#### **Μειονεκτήματα στη συνεργατική μάθηση**

- Οι μαθητές με χαμηλή αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση, καθώς και οι εσωστρεφείς μαθητές, υποφέρουν εξαιτίας του φόβου της απόρριψης με αποτέλεσμα την απεμπλοκή από τις συνεργατικές διαδικασίες των λιγότερο ικανών μελών
- Η ισότητα της συνεργασίας μπορεί να υπονομεύσει τους μαθητές που θέλουν να κάνουν περισσότερα με αποτέλεσμα οι ικανότεροι μαθητές κάνουν λιγότερα από όσα μπορούν για να μη γίνουν τα “κορόιδα” της ομάδας
- Τα μέλη με υψηλές δυνατότητες αναλαμβάνουν πάντα του ηγετικούς ρόλους, σε βάρος των άλλων με αποτέλεσμα να δημιουργείται αρκετές φορές καταστρεπτική σύγκρουση μεταξύ των μελών της ομάδας

#### *4.1.4 Ατομική μάθηση*

Ατομική μάθηση είναι η ικανότητα της δόμησης της γνώσης μέσω των ατομικών αντανακλαστικών σε εξωτερικά ερεθίσματα και πηγές, και μέσω της προσωπικής επανεξέτασης της ατομικής γνώσης και εμπειρίας κατά την αλληλεπίδραση με τους άλλους και με το περιβάλλον. Το φαινόμενο της μάθησης συμβαίνει στο εσωτερικό του ατόμου, ανεξάρτητα αν το άτομο εργάζεται σε ομάδα ή όχι. Σύμφωνα με τον David Merrill «Το ομαδικό, κοινωνικό πλαίσιο ενός μαθησιακού περιβάλλοντος μπορεί να παρέχει υποστήριξη στα μέλη του, όμως η αλλαγή των γνωστικών δομών και η απόκτηση γνωστικών δεξιοτήτων είναι ένα καθαρά ατομικό γεγονός».

Στην ατομική μάθηση οι αντικειμενικοί μαθησιακοί στόχοι και οι μαθησιακές προτιμήσεις δεν είναι ομοιόμορφες. Ένας μαθητής μπορεί να επιθυμεί την ποσοτική

μεγιστοποίηση των παρεχόμενων γνώσεων στον διδακτικό χρόνο. Άλλος ενδιαφέρεται για την ποιότητα των παρεχόμενων γνώσεων. Σε όλες τις περιπτώσεις το μαθησιακό περιεχόμενο θα πρέπει να μελετάται σε βάθος ή να διερευνάται για να εκτιμηθεί κατά πόσο καλύπτει τις μαθησιακές ανάγκες.

Τα απαιτούμενα της ατομικής μάθησης και οι συνθήκες επίτευξης των στόχων της συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα 8.

**Πίνακας 8:** Απαιτούμενα και συνθήκες επίτευξης των μαθησιακών στόχων

Απαιτούμενα	Συνθήκες επίτευξης των μαθησιακών στόχων
<b>Αίσθηση της βοήθειας</b>	Κίνητρο Εξωτερικό ερέθισμα Συγχρονισμός Χρόνος
<b>Προσδιορισμός ενός στόχου ο οποίος μπορεί να ικανοποιεί μια ανάγκη</b>	Ατομική εμπιστοσύνη και εμπιστοσύνη στο περιβάλλον Αλληλεπίδραση με τους άλλους Επιλογή, ανάλυση και οργάνωση της πληροφορίας Αποφασιστικότητα
<b>Προσδιορισμός μιας στρατηγικής για την επίτευξη ενός στόχου.</b>	Συμπεριφοριστικές στάσεις: ευελιξία, προσαρμοστικότητα, αυτορρύθμιση, κοινωνικές ρυθμίσεις Ικανότητες επίλυσης προβλήματος: παρατήρηση, μίμηση, γενίκευση, ανακάλυψη, σφαλματοποίηση, διόρθωση, ανάλυση, σύγκριση, ταξινόμηση

Πηγή: Σεψάκος, 2013

Οι εκπαιδευόμενοι διαφέρουν ο ένας από τον άλλον με πολλούς τρόπους. Οι κυριότερες διαφορές είναι:

- **Γνωστικές διαφορές:** Ευφυΐα, Δημιουργικότητα, Στυλ μάθησης/γνώσης, Ρυθμός μάθησης, Αυτοσυγκέντρωση, Εξάρτηση – ανεξαρτησία.

- **Ατομικές διαφορές:** Προσωπικότητα, Έλεγχος χειρισμού, Επίπεδο φιλοδοξίας και εκπλήρωσης κινήτρων.

Η ατομική μάθηση αφορά ένα σημαντικό αριθμό ενηλίκων μαθητευόμενων.

Οι εκπαιδευόμενοι:

- Έχουν διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο, στόχους και προτεραιότητες.
- Χρειάζονται ελευθερία κινήσεων στις δραστηριότητες και στην επιλογή του μαθησιακού υλικού.
- Χρειάζονται ευελιξία διάδρασης για την διευκόλυνση της δόμησης και της επεξεργασίας των στρατηγικών μάθησής τους.
- Χρειάζεται να αποκτήσουν μια συνολική μαθησιακή εμπειρία, να αναπτύξουν γνωστικές ικανότητες και ιδιότητες που είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική αυτό-μάθηση.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι:

- Να δημιουργεί κατάλληλο περιβάλλον για επιτυχημένη μάθηση.
- Να βοηθά στη μάθηση μέσα από συζητήσεις και συμβουλές.
- Να κινητοποιεί και να εμπνέει το μαθητή.

#### **4.2 Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης**

Ο σύγχρονος άνθρωπος πρέπει να έχει τη δυνατότητα μάθησης με πολλαπλούς τρόπους. Η αντίληψη αυτή ενισχύεται με την χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών. Σήμερα, διανύοντας την εποχή της τεχνολογίας, εξασφαλίζονται ίσες ευκαιρίες για μάθηση και κατάρτιση, χωρίς να υπάρχουν χωρικές ή χρονικές δεσμεύσεις, ενώ παρουσιάζεται πληθώρα επιλογών ως προς τον τρόπο και τον τομέα που μπορεί κάποιος να μάθει.

Έτσι με βάση το χρόνο στον οποίο λαμβάνει χώρα η μαθησιακή διαδικασία, το βαθμό του ελέγχου που διαθέτει ο εκπαιδευόμενος στον ρυθμό της προόδου, την υποστήριξη από τους εκπαιδευτές, το μέγεθος της συνεργασίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευόμενων ή μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών διακρίνονται τέσσερα

μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης. Η ατομική μάθηση μέσω Δικτύου, η σύγχρονη μάθηση, η ασύγχρονη μάθηση και τέλος η μεικτή μάθηση.

#### 4.2.1 Ατομική μάθηση μέσω διαδικτύου

Σε αυτή τη μορφή ηλεκτρονικής μάθησης ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με το ηλεκτρονικό σύστημα μάθησης στον χώρο και στον χρόνο που ο ίδιος επιλέγει ενώ η μαθησιακή διαδικασία είναι ατομική χωρίς την ύπαρξη άλλων εκπαιδευόμενων ή κάποιου διδάσκοντα. Αυτό το μοντέλο μάθησης είναι κατάλληλο για την επίλυση καλά ορισμένων προβλημάτων που απαιτούν την μετάδοση γνώσης, κατανόησης και πρακτικής ενασχόλησης με ένα αντικείμενο. Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από μικρές διδακτικές ενότητες ανάλογα με τους μαθησιακούς στόχους.

Τα χαρακτηριστικά αυτής της μορφής μάθησης συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα 9.

**Πίνακας 9:** Χαρακτηριστικά ατομικής μάθησης μέσω δικτύου

<b>Χαρακτηριστικά ατομικής μάθησης μέσω Δικτύου</b>	
<b>Ατομικότητα</b>	Ο εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση στο σύστημα σε χώρο και χρόνο της επιλογής του και καθορίζει μόνος του το χρονικό διάστημα ενασχόλησής του με κάθε ενότητα
<b>Προσωπική ενασχόληση</b>	Η ενασχόληση του εκπαιδευόμενου για την απόκτηση συγκεκριμένης γνώσης είναι ατομική και περιλαμβάνει δραστηριότητες με τη βοήθεια εκπαιδευτικών μέσων όπως βιβλία, CD-ROMs, ήχος, εικόνες, κ.λ.π.
<b>Κατάτμηση σε μαθησιακές ενότητες</b>	Ο διαχωρισμός σε μετρήσιμους μαθησιακούς στόχους βοηθάει στην κατάτμηση του υλικού σε κατάλληλες ενότητες που η κάθε μια στοχεύει στην επίτευξη ενός μαθησιακού στόχου

Πηγή: Σεψάκος, 2013



#### 4.2.2 Σύγχρονη μάθηση

Στη σύγχρονη μορφή μάθησης η συμμετοχή των διδασκόντων και των σπουδαστών γίνεται σε πραγματικό χρόνο χρησιμοποιώντας μέσα, όπως τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις (internet, βιντεοδιασκέψεις). Η εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνει εκτέλεση εφαρμογών, συμμετοχή σε audio ή video διασκέψεις, παρακολούθηση ηλεκτρονικού πίνακα, συζητήσεις κ.λ.π., καθώς απαιτούνται επικοινωνιακά μέσα όπως εικονικές αίθουσες διδασκαλίας (virtual classrooms), chat, κοινή χρήση εφαρμογών (application sharing) με χρονικό συντονισμό όλων των συμμετεχόντων. Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν μία διάλεξη αλλά επιπλέον θέτουν ερωτήματα στον διδάσκοντα σε πραγματικό χρόνο, που αποτελεί και το πλεονέκτημα της σύγχρονης μάθησης.

Με την δημιουργία ηλεκτρονικής τάξης και με την άμεση διαδραστική επικοινωνία ομάδων, σπουδαστών και διδασκόντων επιτυγχάνεται η «πρόσωπο με πρόσωπο» διδασκαλία από απόσταση.

Τα βασικά χαρακτηριστικά αυτής της μορφής μάθησης παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα 10.

**Πίνακας 10:** Χαρακτηριστικά σύγχρονης μάθησης

<b>Χαρακτηριστικά σύγχρονης μάθησης</b>	
<b>Ομαδική μάθηση</b>	Ο εκπαιδευόμενος αποτελεί ενεργό μέλος μίας ομάδας στο πλαίσιο μιας ηλεκτρονικής τάξης, όπου απαιτείται η συνεργασία για την επίλυση ασκήσεων, η οποία εποπτεύεται και ενθαρρύνεται με την παρουσία ενός διδάσκοντα
<b>Οργάνωση προγράμματος διαλέξεων</b>	Η σύγχρονη μάθηση απαιτεί την ταυτόχρονη επικοινωνία των συμμετεχόντων σε προκαθορισμένες χρονικές στιγμές και διάρκεια
<b>Εικονική τάξη(virtual class)</b>	Η εξομοίωση της παραδοσιακής αίθουσας διδασκαλίας επιτυγχάνεται μέσω εργαλείων συνεργασίας όπως οπτικοακουστική επικοινωνία, ηλεκτρονικός πίνακας, διαμοιρασμός εφαρμογών κτλ.

Πηγή: Σεβάκος, 2013

### 4.2.3 Ασύγχρονη μάθηση

Η ασύγχρονη μορφή μάθησης είναι μια ανεξάρτητη μορφή μάθησης που βασίζεται στην ασύγχρονη επικοινωνία μέσω συστημάτων ηλεκτρονικής εκπαίδευσης. Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία δεν υπάρχει άμεση επικοινωνία ανάμεσα στον εκπαιδευτή και τους εκπαιδευόμενους, δηλαδή η ασύγχρονη μάθηση δεν απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή και των δύο. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επιλέγουν μόνοι τους το προσωπικό τους εκπαιδευτικό χρονικό πλαίσιο και να συλλέγουν το εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με αυτό. Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει το εκπαιδευτικό υλικό και το αποθηκεύει σε κάποιο ηλεκτρονικό μέσο προσφέροντας με αυτό τον τρόπο την δυνατότητα στους σπουδαστές να επαναλάβουν τις ενότητες που επιθυμούν στον δικό τους χρόνο και μάλιστα όσες φορές κρίνουν απαραίτητο. Στην ασύγχρονη μάθηση τηρείται ένα είδος εποπτείας από τον διδάσκοντα το οποίο δεν είναι όμως αυστηρό αλλά βασίζεται στη τήρηση συνήθως, ενός χρονοδιαγράμματος ή στην διεκπεραίωση ενός πλήθους δραστηριοτήτων. Τα χαρακτηριστικά και τα διάφορα μέσα που χρησιμοποιούνται στην ασύγχρονη μάθηση παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα 11.

**Πίνακας 11:** Χαρακτηριστικά ασύγχρονης μάθησης

<b>Χαρακτηριστικά ασύγχρονης μάθησης</b>	
<b>Ατομικότητα</b>	Ο εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση στο σύστημα σε χώρο και χρόνο της επιλογής του και καθορίζει μόνος του το χρονικό διάστημα και το βαθμό ενασχόλησής του με κάθε ενότητα
<b>Προσωπική ενασχόληση</b>	Ο εκπαιδευόμενος ή ο εκπαιδευτής αλληλεπιδρά με το σύστημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων, ομάδων συζητήσεων, αποθηκεύοντας ή διαβάζοντας εκπαιδευτικό υλικό και δεν απαιτείται η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο
<b>Πολλαπλές συνεδρίες</b>	Η συνεργασία μεταξύ σπουδαστών, η ανταλλαγή μηνυμάτων, η εποπτεία των διδασκόντων απαιτεί πολλές συνεδρίες για την ολοκλήρωση μίας εκπαιδευτικής ενότητας ή μίας

Πηγή: Σεψάκος, 2013

#### 4.2.4 Μικτή μάθηση

Η μικτή μάθηση είναι η μάθηση που συνδυάζει την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία με τη μάθηση μέσω διαδικτύου. Χαρακτηρίζεται από την πολυδιάστατη επικοινωνία, καθώς υπάρχει αυξημένη αλληλεπίδραση ανάμεσα στο μαθητή και στον εκπαιδευτικό, ανάμεσα στους μαθητές, μεταξύ των μαθητών και των εξωτερικών πηγών. Σύμφωνα με την Gray (2006), η μικτή μάθηση συνδυάζει τις δοκιμασμένες παραδοσιακές μεθόδους μάθησης με τη νέα τεχνολογία, με αποτέλεσμα τη δημιουργία συνεργατικού και δυναμικού πλαισίου μάθησης. Η μικτή μάθηση χρησιμοποιείται για να περιγράψει τέσσερις διαφορετικές διαστάσεις:

- Το συνδυασμό ή την ανάμιξη ποικίλων μορφών δικτυακής τεχνολογίας (π.χ. ζωντανή εικονική τάξη κ.ά.) με σκοπό την επίτευξη εκπαιδευτικού στόχου.
- Το συνδυασμό διάφορων μορφών μάθησης (π.χ. εποικοδομητισμό, συμπεριφορισμό κ.ά.) με στόχο την παραγωγή θετικού μαθησιακού αποτελέσματος με ή και χωρίς τη χρήση διδακτικής τεχνολογίας.
- Το συνδυασμό οποιασδήποτε μορφής διδακτικής τεχνολογίας (π.χ. CD-ROM, εξάσκηση μέσω διαδικτύου κ.ά.), με τη διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο.
- Το συνδυασμό ή την ανάμιξη διδακτικής τεχνολογίας με την εργασία ώστε να προκύψει μάθηση παράλληλα με την εργασία (Driscoll, 2002).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της μικτής μάθησης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 12.

**Πίνακας 12:** Χαρακτηριστικά μικτής μάθησης

Χαρακτηριστικά μικτής μάθησης
Ανάμιξη offline και online μορφών μάθησης.
Ανάμιξη σύγχρονων και ασύγχρονων μορφών εκπαίδευσης.
Μίξη αυτοκαθοδηγούμενης και συνεργατικής μάθησης.
Σύνθετη και μεγάλης διάρκειας διαδικασία.
Ανάμιξη της θεωρίας, της πρακτικής και των εργαλείων υποστήριξης της μάθησης.
Μπορεί να υπάρξει προγραμματισμένη αλλά και απρογραμματίστη.

### 4.3 Η εξέλιξη του εποικοδομητισμού στη δημιουργία ηλεκτρονικής εκπαίδευσης

Οι μεγάλες αλλαγές και οι εξελίξεις στην τεχνολογία των υπολογιστών επηρέασαν ριζικά και τον τομέα της μάθησης. Η εποικοδομητική θεωρία για τη μάθηση, η οποία διαδόθηκε την προηγούμενη δεκαετία, βρέθηκε αντιμέτωπη με μια μεγάλη πρόκληση. Νέες απόψεις διαμορφώθηκαν στο πλαίσιο της εποικοδομητικής θεωρίας και νέες όψεις του εποικοδομητισμού έκαναν την εμφάνισή τους, καθώς οι θεωρητικοί προσπαθούσαν να ενσωματώσουν τα νέα τεχνολογικά δεδομένα στις υπάρχουσες θεωρητικές αντιλήψεις. Ο κοινωνικός εποικοδομητισμός ο οποίος θεωρεί ότι η γνώση κατασκευάζεται κοινωνικά και βασίζεται στις πολιτισμικές αντιλήψεις γνώρισε τεράστια εξέλιξη με το διαδίκτυο και τις εφαρμογές του στη μάθηση και στην εκπαίδευση.

Τα τελευταία χρόνια η επικοινωνία και η συνεργασία υποστηρίζεται ολοένα και περισσότερο από τους υπολογιστές, τις υπηρεσίες και τις εφαρμογές του διαδικτύου. Η ραγδαία εξέλιξη, σε συνδυασμό με την ευρύτατη χρήση των υπηρεσιών του διαδικτύου, έθεσε νέο πλαίσιο και νέα ερωτήματα για τη σημασία της επικοινωνίας και της συνεργασίας, με αποτέλεσμα να επανέλθει στο προσκήνιο η θεωρία του Vygotsky, ο Κοινωνικός Εποικοδομητισμός.

Στη σύγχρονη εποικοδομητική θεωρία μάθησης, κυριαρχεί η έννοια της συνεργασίας, η οποία προσδιορίζεται από την από κοινού οικοδόμηση γνώσης και την αμοιβαία εμπλοκή των συμμετεχόντων, δηλαδή μια ειδική μορφή αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Σε ένα συνεργατικό περιβάλλον που υποστηρίζεται από το διαδίκτυο, δημιουργούνται δύο κύριες συνιστώσες προώθησης της μάθησης:

- 1) Η νέα γνώση θεωρείται κυρίως ως αποτέλεσμα διεργασιών στο μυαλό κάθε ατόμου, παρά ως αποτέλεσμα συνολικής οικοδόμησης ή κοινής κατανόησης.
- 2) Ο μηχανισμός προώθησης της μάθησης είναι αυτός που υποστήριξε ο Vygotsky, ότι δηλαδή η συνεργασία μεταξύ των ατόμων καταλήγει στην ανάπτυξη νέων εννοιολογικών δομών που τα άτομα δεν μπορούν να αναπτύξουν μόνα τους.

Σύμφωνα με τη δεύτερη άποψη δίνεται έμφαση στην αμοιβαία εμπλοκή και στη συνολική οικοδόμηση της γνώσης, σύμφωνα με την οποία η μάθηση προέρχεται από μια κοινωνική διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης παρά από μια ατομική διεργασία. Δηλαδή η γνώση προκύπτει από ένα δίκτυο αλληλεπιδράσεων, διαμοιράζεται και διαμεσολαβεί μεταξύ των ατόμων και των υλικών που αλληλεπιδρούν (Cole & Wertsch, 1996).



#### 4.4 Εκπαιδευτικό λογισμικό

Με τον όρο εκπαιδευτικό λογισμικό εννοούμε τις εφαρμογές λογισμικού και το υλικό που χρησιμοποιούνται για την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης.

Η πιο πρόσφατη τάση στα εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω υπολογιστή, είναι η μεταφορά του κέντρου βάρους από τα ατομοκεντρικά στα κοινωνικοκεντρικά περιβάλλοντα, και από τα πιο κλειστά συστήματα σε εργαλεία με ευρύτερη βάση. Για παράδειγμα, στο παρελθόν, πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών ήταν εξατομικευμένα καθοδηγητικά κείμενα, πρακτική και εξάσκηση, καθώς και λογισμικό προσομοίωσης, ενώ τον τελευταίο καιρό, αρχίζουν να εμφανίζονται περιβάλλοντα που επιτρέπουν στους μαθητές να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Τα πακέτα λογισμικού καθοδηγητικών κειμένων, πρακτικής και εξάσκησης είναι συνήθως κλειστού τύπου και οριοθετούνται από το περιεχόμενο και το περιεχόμενο που καθορίζεται από το ίδιο το λογισμικό. Αντιθέτως, οι προσομοιώσεις, τα συνεργατικά περιβάλλοντα και εργαλεία (π.χ. το Word και το Excel της Microsoft) είναι ανοικτά περιβάλλοντα. Ο πίνακας 13, περιέχει τα είδη των λογισμικών και προγραμμάτων καθώς και τις αντίστοιχες θεωρίες μάθησης.

**Πίνακας 13:** Είδος προγραμμάτων υπολογιστή και θεωρίες μάθησης

<b>Συμπεριφορισμός</b>	Ποικιλία προγραμμάτων εξάσκησης μέσω υπολογιστή	πρόγραμμα Μάθησης Μέσω Υπολογιστή (MMY) που εξασκεί τους μαθητές στον πολλαπλασιασμό και την πρόσθεση (ατομικό διδακτικό εργαλείο)
<b>Γνωστική Θεωρία</b>	Καθοδηγητικά κείμενα και βάσεις δεδομένων πληροφοριών	εγκυκλοπαίδειες και πόροι του Διαδικτύου (ενημερωτικά εργαλεία)
<b>Εποικοδομισμός</b>	Ατομικά εργαλεία γενικής χρήσης	Excel, Word και PowerPoint, προσομοιώσεις, υπερκείμενο και υπερμέσα, εργαλεία οργάνωσης (ατομικά εποικοδομιστικά εργαλεία)
<b>Κοινωνικός Εποικοδομισμός</b>	Συνεργατικά περιβάλλοντα γενικής χρήσης	e-mail, πίνακες ανακοινώσεων, φόρουμ συν-κατασκευής / ανταλλαγής γνώσης, υπολογιστικά περιβάλλοντα για τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων (κοινωνικά/ επικοινωνιακά / εποικοδομιστικά εργαλεία)



Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι διάφορες τεχνικές λογισμικού κυμαίνονται από πακέτα τύπου αυτοδιδασκαλίας, όπως είναι π.χ. τα προγράμματα Μάθησης Μέσω Υπολογιστή, σε περιβάλλοντα κοινωνικοεπικοινωνιακών εφαρμογών που ενισχύουν την κατασκευή της γνώσης.

Αυτά τα είδη των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μπορούν να ταξινομηθούν σε:

**Ατομικά διδακτικά εργαλεία:** Περιλαμβάνουν τα παραδοσιακά προγράμματα αυτοδιδασκαλίας και πρακτικής εξάσκησης. Συνήθως είναι σχεδιασμένα για χρήση από ένα άτομο και είναι καλά εργαλεία για την απόκτηση βασικών γνώσεων όπως είναι για παράδειγμα η προπαίδεια.

**Ενημερωτικά εργαλεία:** Παρέχουν στους μαθητές το απαραίτητο υλικό και τους πόρους για να κατασκευάσουν τη γνώση μόνοι τους. Παραδείγματα τέτοιων τεχνολογιών είναι οι εγκυκλοπαίδειες και οι πηγές του Διαδικτύου. Τα εργαλεία αυτά υποστηρίζουν την παραγωγή ιδεών και μπορούν να παρέχουν στους μαθητές πληροφορίες που βασίζονται σε διαφορετικές προοπτικές. Επιπλέον, τα εργαλεία αυτά χρησιμεύουν επίσης ως πλούσιες εξωτερικές πηγές, τις οποίες οι μαθητές μπορούν να αντιπαραβάλλουν για να ελέγξουν την εγκυρότητα των γνώσεών τους.

**Ατομικά επικοινωνιακά εργαλεία:** Είναι τα προγράμματα συγγραφής πολυμεσικών εφαρμογών, τα υπολογιστικά φύλλα, οι επεξεργαστές κειμένου, οι προσομοιώσεις, κ.λ.π., τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια καθοδηγημένη έρευνα και έχουν επικοινωνιακή βάση.

**Κοινωνικά επικοινωνιακά εργαλεία:** Είναι οι βιντεοσυνεδριάσεις, τα συστήματα διαχείρισης εργαστηρίων, η πολυμεσική ηλεκτρονική αλληλογραφία και άλλα παρόμοια συστήματα, τα οποία επιτρέπουν επικοινωνιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χρηστών. Τα εργαλεία αυτά ωστόσο δεν παρέχουν τα μέσα εκείνα που οργανώνουν τη γνώση και την διεξοδική διαπραγμάτευση.

**Κοινωνικο-επικοινωνιακά εργαλεία:** Θεωρούνται η κοινή χρήση αρχείων, τα διεθνή ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης, όπως π.χ. τα Moodle. Τα υπολογιστικά περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την κοινωνικο-κονστρουβιστική διαδικασία, μπορεί να διαφέρουν σε κάποιο βαθμό, γενικά επιτρέπουν στους χρήστες να διαπραγματεύονται τη γνώση. Μέσω αυτών των προγραμμάτων οι μαθητές είναι σε θέση να παράγουν γνώση και να οργανώνουν τις ιδέες τους με την υποστήριξη συστημάτων, τα οποία κατευθύνουν τις

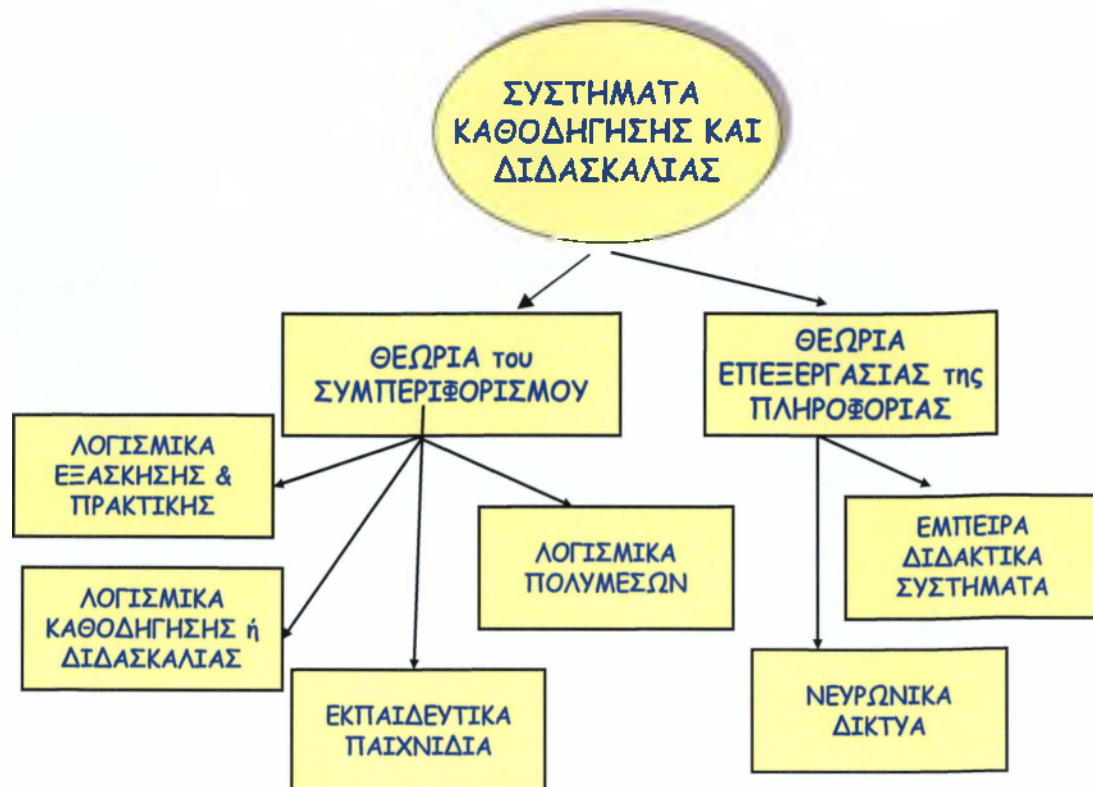
συζητήσεις τους σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές. Επιπλέον, τα περιβάλλοντα που υποστηρίζουν την ανταλλαγή εγγράφων επιτρέπουν στους χρήστες τη συν-επεξεργασία των εγγράφων που σχετίζονται με την εργασία τους.

#### *4.4.1 Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού με βάση τις θεωρίες μάθησης*

Η κατηγοριοποίηση των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι μια σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται άμεσα από τα κριτήρια που θέλει κανείς να χρησιμοποιήσει, προκειμένου να προχωρήσει σ' αυτήν. Έτσι λοιπόν μπορούμε να διακρίνουμε τα λογισμικά ως προς τη θεωρία μάθησης στην οποία στηρίζεται το καθένα από αυτά, ως προς το ρόλο που καλούνται να έχουν ο δάσκαλος, ο μαθητής και το λογισμικό κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, ως προς το περιβάλλον διεπαφής του κάθε λογισμικού με το μαθητή, ως προς τον τρόπο διανομής του (ανοιχτού, κλειστού κώδικα) κι ως προς πολλά άλλα κριτήρια. Θεωρώντας ότι ο/η εκπαιδευτικός, γνωρίζοντας τη θεωρία μάθησης πάνω στην οποία είναι σχεδιασμένο το κάθε λογισμικό, θα διευκολυνθεί σημαντικά τόσο ως προς την επιλογή του πιο κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού όσο και ως προς τον αποτελεσματικότερο τρόπο χρήσης του μέσα στην τάξη, καταλήγουμε στην κατηγοριοποίηση με βάση τη θεωρία μάθησης του κάθε λογισμικού, η οποία περιγράφεται στις σελίδες που ακολουθούν.

##### *4.4.1.1 Λογισμικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας*

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν λογισμικά που έχουν σχεδιαστεί είτε με βάση το συμπεριφοριστικό πρότυπο είτε με τη θεωρία της επεξεργασίας της πληροφορίας. Έχουν δεδομένο-περιορισμένο θεματικό περιεχόμενο, το οποίο δεν επιδέχεται αλλαγές και κατά τη διάρκεια της χρήσης τους υποκαθιστούν το ρόλο του δασκάλου, υποστηρίζοντας το μοντέλο μεταφοράς της γνώσης στο μαθητή. Ο σχεδιασμός τους είναι σχετικά εύκολος και για το λόγο αυτό σ' αυτή την κατηγορία κυκλοφορούν πολλά λογισμικά. Το επίπεδο των γνωστικών δεξιοτήτων που εξυπηρετούν είναι χαμηλό (Grabowski, 2009). Παράλληλα στην ίδια κατηγορία ανήκουν τα λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής που επιτρέπουν στο μαθητή να εξασκηθεί σε γνώσεις που ήδη έχει αποκτήσει κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.



**Διάγραμμα 4:** Συστήματα καθοδήγησης και διδασκαλίας

#### 4.4.1.2 Λογισμικά καθοδηγούμενης ανακάλυψης

Πρόκειται για λογισμικά ανοιχτού τύπου που εύκολα μπορούν να τροποποιηθούν από το δάσκαλο. Έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν δραστηριότητες που αποβλέπουν στην καλλιέργεια υψηλού επιπέδου δεξιοτήτων των μαθητών. Ο σχεδιασμός των περιβαλλόντων αυτών υποστηρίζει το θεωρητικό μοντέλο του εποικοδομισμού και του κοινωνικού εποικοδομισμού (Κόμης, 2004) και για το λόγο αυτό επιτρέπουν στους μαθητές να εμπλακούν σε δραστηριότητες που ευνοούν τη μαθητική αυτενέργεια, την επίλυση προβληματικών καταστάσεων, τη λήψη αποφάσεων, την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης. Λόγω της μεγάλης σημασίας της χρήσης τους στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών, αποκαλούνται γνωστικά εργαλεία (cognitive tools). Η χρήση τους προϋποθέτει την καλή προετοιμασία του δασκάλου και τη συστηματική υποστήριξη της διδασκαλίας του με το κατάλληλο παιδαγωγικό σενάριο (EAITY, 2008).



**Διάγραμμα 5:** Περιβάλλοντα & συστήματα μάθησης μέσω ανακάλυψης, διερεύνησης και οικοδόμησης

#### 4.4.1.3 Λογισμικά έκφρασης, επικοινωνίας και δημιουργικότητας

Πρόκειται για λογισμικά ανοιχτού τύπου που μπορούν ελεύθερα να τροποποιηθούν από το δάσκαλο και που έχουν δημιουργηθεί στα πλαίσια των κοινωνικοπολιτιστικών θεωριών, του εποικοδομισμού και του κοινωνικού εποικοδομισμού (Κόμης, 2004). Η χρήση τους καλλιεργεί την έκφραση, τη γλωσσική επικοινωνία και τη δημιουργικότητα των μαθητών. Η εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτεί σωστή προετοιμασία από το δάσκαλο και την υποστήριξη του κατάλληλου παιδαγωγικού σεναρίου (EAITY, 2008).





Διάγραμμα 6: Συστήματα έκφρασης, αναζήτησης & επικοινωνίας της πληροφορίας



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από τη ραγδαία εξέλιξη των επιστημών και της τεχνολογίας. Η τεχνολογική πρόοδος επιδρά καταλυτικά στην οικονομική και κοινωνική ζωή, στην εκπαίδευση και στον πολιτισμό. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, καθιστούν καταλυτική την παρουσία τους σε όλο το φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Για το λόγο αυτό, η εισαγωγή του στην εκπαίδευση, είναι πλέον αναγκαιότητα καθώς ο εκπαιδευτικός χώρος μπορεί να προσφέρει στην ηλεκτρονική τεχνολογία ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών με πολλαπλά οφέλη για όλους όσους συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Αρχικά, η χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων εκπαιδευτικού χαρακτήρα μπορεί να προσδώσει νέο περιεχόμενο, υψηλό ενδιαφέρον και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην διδακτική διαδικασία. Με τη βοήθεια του υπολογιστή και του διαδικτύου, η απόκτηση της γνώσης αποφεύγει την τυποποίηση και την παθητικότητα και συνδυάζει το παιχνίδι και την αυτενέργεια. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία εξελίσσονται με γοργούς ρυθμούς, περιέχουν ένα θησαυρό γνώσεων, η κατάκτηση των οποίων προϋποθέτει την κινητοποίηση της φαντασίας, της επινοητικότητας, της κριτικής σκέψης και της εξερευνητικής διάθεσης, που στη μέχρι τώρα σχολική πράξη έμεναν συνήθως ανενεργές.

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης του διαδικτύου στην εκπαίδευση, σχετίζονται κυρίως με την καλύτερη κατανόηση της ύλης από τους μαθητές και την δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας, κυρίως επειδή το διαδίκτυο μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στο μαθητή να αναπτύξει πιο επιστημονικό τρόπο σκέψης. Επιπλέον, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση και τον προσανατολισμό της διαδικασίας της γνώσης σε μια κατεύθυνση όπου η μάθηση είναι ενεργητική και οι μαθητές πειραματίζονται, αναζητούν, ανακαλύπτουν και χαίρονται την απόκτηση της γνώσης, μαθαίνουν να συνεργάζονται, να είναι μεθοδικοί, να παίρνουν πρωτοβουλίες, να θέτουν στόχους, να επιχειρηματολογούν, να σκέφτονται και να εκφράζονται ελεύθερα, να καλλιεργούν τις κλίσεις και τα ταλέντα τους.

Ένα διδακτικό λογισμικό πρόγραμμα με χρήση διαδικτύου και υπολογιστών, το οποίο είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να αντιμετωπίζει τον εκπαιδευόμενο όχι σαν σκεπτόμενη μηχανή, αλλά σαν ένα αναπτυσσόμενο άτομο που έχει συναισθήματα, κίνητρα, έναν δικό του τρόπο αντίδρασης, που ανήκει σε μία ομάδα με κάποιον ρόλο, καθιστά τη διδασκαλία

περισσότερο ευέλικτη και δημιουργική, έχει τις περισσότερες πιθανότητες να πετύχει τους στόχους του.

Οι προϋποθέσεις για να είναι εποικοδομητική η χρήση του διαδικτύου στην εκπαίδευση είναι:

- Τα διδακτικά προγράμματα των υπολογιστών πρέπει να είναι ελκυστικά ως προς το θέμα, να έχουν σαφήνεια και να ανταποκρίνονται στα παιδικά ενδιαφέροντα. Ως προς τα θέματα και την τεχνική τους, να είναι συνδεδεμένα με την πραγματική ζωή.
- Να προάγουν τη δημιουργικότητα του εκπαιδευόμενου, επιτρέποντάς του να δοκιμάζει να πειραματίζεται.
- Να περιλαμβάνουν όσο γίνεται μεγαλύτερο μέρος του ψυχισμού του μαθητή.
- Να υπάρχει μέτρο και σωστή καθοδήγηση για την υπεύθυνη και συνετή χρήση του υπολογιστή.
- Ο εκπαιδευτής οφείλει να παρακολουθεί στενά την πορεία και την πρόοδο του κάθε εκπαιδευόμενου, ώστε να επεμβαίνει εξισορροπητικά – διορθωτικά όταν και όπου υπάρχει ανάγκη, για να καλυφθούν κενά, αδυναμίες ή παραλείψεις στη μαθησιακή διαδικασία.

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαπιστώνεται ξεκάθαρα ότι η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας της επικοινωνίας και του διαδικτύου, έχει επιφέρει μεγάλη αναδιάταξη στον τρόπο με τον οποίο επιτελούνται οι διάφορες μαθησιακές λειτουργίες, καθώς η ανάπτυξη αυτή εισήγαγε έναν διαφορετικό τρόπο προσέγγισης της γνώσης. Για το λόγο αυτό η εξοικείωση των μαθητών με το νέο μέσο και η εισαγωγή του στη διδασκαλία καθίσταται αναγκαία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

1. Βελιβάση, Α. (2009). *Η ηλεκτρονική μάθηση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Συγκριτική προσέγγιση της εφαρμογής της ηλεκτρονικής μάθησης στη τριτοβάθμια εκπαίδευση της Γερμανίας, της Ελλάδας και της Εσθονίας*. Μεταπτυχιακή Διδακτορική Εργασία, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα.
2. Βλάχος Π. (2008). *Η χρήση τεχνολογιών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση*. <http://enthesis.net/index.php>
3. Γαλαζούλα Φ. (2010). *Τεχνολογίες Πληροφορικής στην εκπαίδευση: Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών*. Μεταπτυχιακή Εργασία. Πανεπιστήμιο Πειραιώς. <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/4928/1/Galazoula.pdf>
4. Δέλλας Σ. (2008). *Διδακτική αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορικής με εφαρμογές στο διαδίκτυο*. Διδακτορική Διατριβή. ΔΠΘ. Αλεξανδρούπολη. <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/17446#page/8/mode/1up>
5. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ. Άνοιγμα της εκπαίδευσης: καινοτόμοι μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης για όλους μέσω νέων τεχνολογιών και ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων{SWD(2013) 341 final}.
6. Ζωγόπουλος, Ε. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
7. Καράμνης, Ι. (2006). *Διδασκαλία και μάθηση με την αξιοποίηση του διαδικτύου*. Αθήνα Εκδόσεις Ατραπός.
8. Καστής, Ν. (2001). *Νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας στη Σχολική Εκπαίδευση. Η Ευρωπαϊκή και η Διεθνής Πραγματικότητα*. Αθήνα: Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη.
9. Κεκές Ι., Μυλωνάκου-Κεκέ Η. (2001). *Διαδίκτυο και μάθηση: Οι στρατηγικές για την πλοήγηση και τη διδακτική τους αξία*. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Αθήνα <http://www.pi-schools.gr/publications/epitheorisi/tevxos5/>.
10. Κόμης Β. Μικρόπουλος (2001). *Πληροφορική στην εκπαίδευση, στο Πληροφορική και Εκπαίδευση*. Τόμος Β. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Πάτρα.
11. Κουκουφίκη, Στ. (2009). *Σύγχρονες τάσεις στη διδακτική χρήση των νέων τεχνολογιών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση*. Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
12. Κυριαζής, Α. (χ.χ.). *Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και η μεταβολή του ρόλου του εκπαιδευτικού: Διερευνώντας τα δεδομένα μιας εξελικτικής πορείας από τη λογοκεντρική διδασκαλία και τους παραδοσιακούς τρόπους μετάδοσης της γνώσης στη διδασκαλία με τη χρήση Τ.Π.Ε*.
13. Μακράκης, Β. & Κοντογιαννοπούλου-Πολυδωρίδη Γ. (1995). *Υπολογιστές στην Εκπαίδευση: Μια κριτική επισκόπηση στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα*, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.
14. Μονιάρου-Παπακωνσταντίνου, Β., Τσατσαρώνη Α. (2010). *Οι ΤΠΕ ως μέσο παραγωγής της συμβολικής τάξης στην ανώτατη εκπαίδευση*. Πρακτικά 7<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος.

15. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2010), *Επιμορφωτικό υλικό γενικού μέρους του προγράμματος σπουδών για την εκπαίδευση των επιμορφωτών: Τ.Π.Ε. και θεωρίες μάθησης - οι Τ.Π.Ε. ως καινοτόμος δράση*. Αθήνα <http://www.digital-in.info/belteeth/images/.../piepimorfotiko2011-1.pdf>.
16. Παλαιγεωργίου, Γ. (2006). *Μελέτη της δομής και της εξέλιξης των αλληλεπιδράσεων μαθητών- υπολογιστών*. Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
17. Παλαιγεωργίου, Γ., Σιώζος Π., Κωνσταντάκης Ν., Δεσποτάκης Θ. (2004). *Εμπειρία με τους υπολογιστές: Μια πολυδιάστατη προσέγγιση της έννοιας και μια καταγραφή της*. 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο “Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση”, Αθήνα.
18. Παπαδάκης, Σπ., Παπαρίζος Κ., Ρώσσιου Ε. (2008). *Αξιοποίηση τεχνολογιών ηλεκτρονικής μάθησης ως συμπληρωματικό εργαλείο στη συμβατική ανώτατη εκπαίδευση*. Πρακτικά 5<sup>ου</sup> Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Θεσσαλονίκη.
19. Παρούτσας, Δ.Κ. (2013). *Διδασκαλία και μάθηση με την αξιοποίηση του διαδικτύου*. <http://paroutsas.jmc.gr/pc-learn.htm>
20. Ράπτης, Α. & Ράπη Α. (2003). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας* (τ. Α'). Αθήνα: Αριστοτέλης Ράπτης.
21. Σεψάκος Β. (2013). *Τεχνολογίες της ηλεκτρονικής και τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης στην υπηρεσία της ιατρικής εκπαίδευσης. Παρουσίαση και σενάρια χρήσης της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle-LMS*. Διπλωματική Εργασία. ΕΜ.Π. Αθήνα.
22. Σιάνου-Κύργου, Ε. (2010). *Τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαίδευση και ψηφιακό χάσμα*. Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος II, σ. 601-605 Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010.
23. Τουκμακίδου Ε., Καλογιαννίδου Α., Τσιτουρίδου Μ. (2010). «Το διαδίκτυο στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Προσεγγίσεις εκπαιδευτικών». *Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση*, σελ. 609-616. 7<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Κόρινθος, <http://www.korinthos.uop.gr/~hcictel0/proceedings/176.pdf>
24. Φίλη Α. (2011). *Εγκάρσια δράση, Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση*. 2<sup>ο</sup> Συνέδριο Οργάνωσης και Διοίκησης της Εκπαίδευσης. Αθήνα <http://isildor.wikispaces.com/file/view/ΤΠΕ.pptx>.

## Ξενόγλωσση

- 
1. Anderson, J. (2007). Information Technology and In-Service Education: a change of emphasis. *British Journal of In-service Education*, vol.18(3), 199-205.
  2. Bird, M., Hammersley M., Gomm R. (1999). μφ. Woods Peter – Φράγκου Ευφροσύνη, «*Εκπαιδευτική Έρευνα στην Πράξη, ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ*», Πάτρα: Ε.Α.Π.
  3. Durndell, A., Haag Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes toward the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European Sample. *Computers in Human Behavior*, vol. 18, pp. 521-535.



4. Guri-Rosenblit, S. (2003). Paradoxes and Dilemmas in managing e-learning in higher Education. *Research and Occasional Paper Series*.
5. Holt, D., Crocker M. (2000). Prior negative experiences: their impact on computer training outcomes. *Computers & Education, vol.35, pp. 295-308*.
6. Liaw, S. (2002). An internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction and difference. *Computers in Human Behavior vol.18, pp. 17-35*.
7. Seyal, A., Rahim M., Rahman M. (2000). Computer attitudes of non-computing academics: a study of technical colleges in Brunei Darassalam. *Information & Management, vol.37, pp.169-180*.
8. Smith, B., Caputi P., Rawstorne P. (2000). Differentiating computer experience and attitudes toward computers: an empirical investigation. *Computers in Human Behavior, col.16, pp. 59-81*.
9. Tinio, V.L. (2003). ICT in education. e-Primers for the information, economy, society and policy. *Manila E-Asian Task Force, UNDP-APDIP*.
10. Torkzadeh, G., Van Dyke, T.P. (2002). Effects of training on Internet self-efficacy and computer user attitudes. *Computers in Human Behavior, vol.18, pp. 479-494*.
11. Tsai, C.-C. Lin, S. S.J. Tsai M.-J.(2001). Developing an Internet Attitude scale for high school students. *Computers & Education vol.37, pp.41-51*.
12. Winter, S., Chudoba K., Gutek B. (1998). Attitudes toward computers: when do they predict computer use?. *Information & Management, vol.34*.