



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

Τεχνολογικά και συνεργατικά εργαλεία  
Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια  
Εκπαίδευση: μελέτη του βαθμού  
ενσωμάτωσης και αξιοποίησής τους από  
εκπαιδευτικούς της κεντρικής  
Μακεδονίας

**Στυλιανή Καλλιτσοπούλου**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Επιβλέπων**

Παντελεήμων Μπάγκος

**Επιστημονική Σύμβουλος**

Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου-Κόλλια

**Λαμία, 2018**



**UNIVERSITY OF THESSALY**

**SCHOOL OF SCIENCE**

**INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE**

**Technological and collaborative ICT  
tools in Secondary education: study of  
the degree of integration and use by  
teachers from central Macedonia**

**Styliani Kallitsopoulou**

**Master thesis**

**Supervisor**

Panteleimon Bagos

**Scientific Advisor**

Efrosyni-Alkistis Paraskevopoulou-Kollia

**Lamia, 2018**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**«ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»**

**Τεχνολογικά και συνεργατικά εργαλεία Πληροφορικής στη  
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: μελέτη του βαθμού ενσωμάτωσης  
και αξιοποίησής τους από εκπαιδευτικούς της κεντρικής  
Μακεδονίας**

**Στυλιανή Καλλιτσοπούλου**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Επιβλέπων**

**Παντελεήμων Μπάγκος**

**Επιστημονική Σύμβουλος**

**Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου-Κόλλια**

**Λαμία, 2018**

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «Τεχνολογικά και συνεργατικά εργαλεία Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: μελέτη του βαθμού ενσωμάτωσης και αξιοποίησής τους από εκπαιδευτικούς της κεντρικής Μακεδονίας» αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Η ΔΗΛΟΥΣΑ

Καλλιτσοπούλου Στυλιανή

Ημερομηνία

Υπογραφή



Τεχνολογικά και συνεργατικά εργαλεία Πληροφορικής  
στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: μελέτη του βαθμού  
ενσωμάτωσης και αξιοποίησής τους από  
εκπαιδευτικούς της κεντρικής Μακεδονίας

**Στυλιανή Καλλιτσοπούλου**

**Τριμελής Επιτροπή:**

Παντελεήμων Μπάγκος

Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου-Κόλλια

Μαρία Αδάμ

**Επιστημονική Σύμβουλος:**

Ευφροσύνη-Άλκηστη Παρασκευοπούλου-Κόλλια

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Μπάγκο Παντελεήμονα, Καθηγητή του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καθώς και την κα Παρασκευοπούλου-Κόλλια Ευφροσύνη-Άλκηστη, διδάσκουσα Π.Δ. 407/80 στη βαθμίδα της Επίκουρου Καθηγήτριας για την πολύτιμη καθοδήγηση και συμπαράστασή τους καθ' όλη την εκπόνηση της εργασίας αυτής.

## Εισαγωγή

Η παρούσα Διπλωματική εργασία στοχεύει στη μελέτη του βαθμού ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των τεχνολογικών και συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα στοχεύει στην διαμόρφωση μιας ολιστικής εικόνας της σχολικής πραγματικότητας που επικρατεί στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση αναφορικά με τη χρήση και αξιοποίηση των εκπαιδευτικών και συνεργατικών λογισμικών Πληροφορικής.

Αρχικά, στην παρούσα Διπλωματική εργασία παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο πάνω στο οποίο βασίζεται η έρευνα που διεξήχθη. Γίνεται λόγος για την εισαγωγή, την εξέλιξη και τα μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, την Πληροφορική και τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας καθώς και τη Διδασκαλία της Πληροφορικής κυρίως στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ακόμη, παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα εμπόδια χρήσης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία μαθημάτων καθώς και θέματα σχετικά με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Τέλος, γίνεται αναφορά σε βασικούς ορισμούς και θέματα για την υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης και εν συνεχεία παρουσιάζονται και κατηγοριοποιούνται τα εκπαιδευτικά/συνεργατικά λογισμικά.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η επιλεγόμενη ερευνητική μέθοδος – μικτή -, δηλαδή ο συνδυασμός ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας, καθώς και τα ερευνητικά εργαλεία που αξιοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή της έρευνας. Τα μεθοδολογικά εργαλεία συλλογής πληροφοριών ήταν τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις μέσω email.

Στο τρίτο κεφάλαιο -στο ερευνητικό μέρος-, έγινε προσπάθεια μελέτης και ανάλυσης των δεδομένων που συλλέχθηκαν αναφορικά με το υπό μελέτη θέμα και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Τέλος, εξήχθησαν συμπεράσματα τόσο από την ποσοτική όσο και από την ποιοτική εξέταση του θέματος με σκοπό την διερεύνηση του βαθμού αξιοποίησης και ενσωμάτωσης των τεχνολογικών και συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από τους εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της κεντρικής Μακεδονίας.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διείσδυση και η χρήση της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση αποτελεί ενδιαφέρον αντικείμενο μελέτης αλλά και έρευνας. Η παρούσα διπλωματική εστιάζει στη μελέτη του βαθμού αξιοποίησης αλλά και ενσωμάτωσης των τεχνολογικών και συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη διδασκαλία του μαθήματός τους.

Συγκεκριμένα για την διερεύνηση των σκοπών της έρευνας αξιοποιήθηκε η μικτή ερευνητική μέθοδος –ποσοτική και ποιοτική- η οποία κρίθηκε καταλληλότερη για την προσέγγιση του υπό μελέτη θέματος, χρησιμοποιώντας ως ερευνητικά εργαλεία τόσο τα ερωτηματολόγια όσο και τις συνεντεύξεις μέσω email. Τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις μοιράστηκαν σε εκπαιδευτικούς που εργάζονται στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε περιφερειακές ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας κατά το σχολικό έτος 2018-2019.

Από την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν έγινε μια προσπάθεια να διαμορφωθεί μια εικόνα για την κατάσταση που επικρατεί στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση από πλευράς εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής, αναλύοντας τις στάσεις τους καθώς και τους λόγους που τα χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία των μαθημάτων. Συμπερασματικά, μπορέσαμε να διακρίνουμε αντιλήψεις, ιδέες, προτιμήσεις και προβληματισμούς των εκπαιδευτικών αναφορικά με τη χρήση, την επιλογή και την αξιοποίηση των εργαλείων Πληροφορικής, καθώς και να εντοπίσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των Τ.Π.Ε αλλά και τον τρόπο που αυτές συμβάλλουν στη διδακτική διαδικασία.

## ABSTRACT

The penetration and use of Information Technology and ICT in education is a subject of study and research. The present thesis focuses on the study of the degree of exploitation and use of the technological and collaborative IT tools by teachers of various specialties of secondary education in the teaching process.

In particular, in order to explore the purposes of this thesis, the mixed research method - qualitative and quantitative - was considered the most appropriate for approaching the subject under study, using both questionnaires and interviews as research tools. The questionnaires and interviews were distributed to teachers working in secondary education in regional units of Central Macedonia during the school year 2018-2019.

From the processing of the collected data, we tried to provide an insight into the situation in secondary education from the point of view of teachers, regarding the use of educational/collaborative IT tools, analyzing their attitudes and the reasons for using them in order to teach their subjects. In conclusion, we were able to distinguish teachers' perceptions, ideas, preferences and concerns regarding the use, selection and utilization of IT tools, as well as to identify factors that affect the use of ICT and how they contribute in the teaching process.

## Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες .....	1
Εισαγωγή.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
ABSTRACT.....	4
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	8
1. Η Πληροφορική στην εκπαίδευση .....	8
1.1 Η εξέλιξη της Πληροφορικής και η διείσδυσή της στην εκπαίδευση .....	8
1.1.1 Φάσεις εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	9
1.2 Πληροφορική και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών.....	10
1.3 Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	11
1.4 Η Πληροφορική – Τ.Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας.....	12
1.5 Διδακτική της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση .....	13
1.5.1 Διδακτική της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο.....	13
1.5.2 Διδακτική της Πληροφορικής στο Λύκειο .....	14
2. Η χρήση των Τ.Π.Ε στη διδακτική διαδικασία.....	16
2.1 Πλεονεκτήματα χρήσης των Τ.Π.Ε στη διδασκαλία μαθημάτων.....	16
2.2 Εμπόδια χρήσης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία μαθημάτων.....	17
2.3 Επιμόρφωση εκπαιδευτικών .....	19
3. Υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης και εκπαιδευτικά λογισμικά .....	21
3.1 Ηλεκτρονική μάθηση και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	21
3.2 Βασική κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών .....	22
3.3 Συνεργασία υποστηριζόμενη από υπολογιστή.....	25
3.4 Web 2.0-συνεργατικά εργαλεία .....	26
3.4.1. Χαρακτηριστικά Web 2.0 .....	27
3.5 Κατηγοριοποίηση Web 2.0-συνεργατικών εργαλείων στην εκπαίδευση .....	29
3.6 Η εποχή Web 3.0 στην εκπαίδευση .....	33
B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	34
1. Εισαγωγή.....	34
2. Επιλογή ερευνητικής μεθόδου .....	34
3. Μεθοδολογικά εργαλεία συλλογής πληροφοριών .....	37
3.1 Συνέντευξη μέσω email .....	37
3.2. Ερωτηματολόγιο μέσω email.....	38
4. Στατιστικό Πακέτο SPSS.....	39
5. Δειγματοληψία .....	40
Γ. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	42
1. Ανάλυση Ποσοτικών Δεδομένων .....	42
2. Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων .....	56
Δ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	81
1. Προβληματισμοί και δυσκολίες της έρευνας.....	85
2. Μελλοντικές προτάσεις .....	85

Ε. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	87
ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	89

### Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1-Φάσεις εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	9
Πίνακας 2-Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Γυμνασίου .....	14
Πίνακας 3- Ενότητες του μαθήματος Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο .....	15
Πίνακας 4-Είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού .....	22
Πίνακας 5-Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών .....	23
Πίνακας 6-Κατηγοριοποίηση συνεντεύξεων .....	37
Πίνακας 7- Συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα.....	43
Πίνακας 8 - Επίπεδα σημαντικότητας $\chi^2$ test για τις μεταβλητές επιμόρφωση, ειδικότητα, ηλικία, έτη εμπειρίας, φύλο, επίπεδο εμπειρίας χρήστη, γνώση Web 2.0 σε σχέση με τη μεταβλητή συχνότητα χρήσης λογισμικών ανά εβδομάδα .....	44
Πίνακας 9 - Πίνακας συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών συχνότητας χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα και επιμόρφωση.....	45
Πίνακας 10 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Φιλολογικών μαθημάτων .....	59
Πίνακας 11 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Φυσικών επιστημών .....	61
Πίνακας 12 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Μαθηματικών.....	62
Πίνακας 13 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Πληροφορικής.....	66
Πίνακας 14 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Καλλιτεχνικών .....	67

### Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1 - Κατηγοριοποίηση των εφαρμογών βάση της χρονολογίας και το παιδαγωγικό ρεύμα χρήσης (Κόμης, 2015, σ. 30) .....	25
Εικόνα 2 - Διαγράμματα σε μορφή πίτας για το φύλο, την ηλικία, τα έτη εμπειρίας στην εκπαίδευση, την ειδικότητα, την επιμόρφωση και το επίπεδο χρήστη.....	42
Εικόνα 3 - Συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα.....	43
Εικόνα 4 - Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς-χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση την επιμόρφωση .....	46
Εικόνα 5 - Ραβδόγραμμα συχνότητας χρήσης λογισμικών ανά εβδομάδα σε σχέση με την ειδικότητα .....	46
Εικόνα 6 -Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με την ειδικότητα. ....	47
Εικόνα 7 - Ραβδόγραμμα συχνότητας χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με το φύλο .....	47
Εικόνα 8 - Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με το φύλο .....	48
Εικόνα 9 - Ραβδόγραμμα επάρκειας εκπαιδευτικών λογισμικών από τα Προγράμματα Σπουδών.....	48
Εικόνα 10 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τις απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη συμβολή των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων στη διευκόλυνση του έργου τους.....	50

Εικόνα 11 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τις απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη συμβολή των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων στην ανάπτυξη επικοινωνιακών και συνεργατικών δεξιοτήτων.....	50
Εικόνα 12 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τη γνώση των εργαλείων Web 2.0. σε σχέση με την εξοικείωση του χρήστη.....	51
Εικόνα 13 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τη γνώση των εργαλείων Web 2.0. σε σχέση με τα έτη διδακτικής εμπειρίας .....	51
Εικόνα 14 - Ραβδόγραμμα τιμών για τις κατηγορίες των εργαλείων Web 2.0.....	52
Εικόνα 15 - Ραβδόγραμμα τιμών για τις κατηγορίες των εργαλείων Web 2.0.....	52
Εικόνα 16 - Διάγραμμα Pareto των εργαλείων Web 2.0. ....	53
Εικόνα 17 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων των απόψεων των εκπαιδευτικών ως προς τους άξονες χρησιμότητας των εργαλείων Web 2.0 .....	53
Εικόνα 18 - Διαγράμματα αναφορικά με την αναζήτηση και ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, την αξιολόγηση των μαθητριών/τών, και τέλος τον εμπλουτισμό του περιεχομένου του μαθήματος.....	54

## **A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **1. Η Πληροφορική στην εκπαίδευση**

#### **1.1 Η εξέλιξη της Πληροφορικής και η διείσδυσή της στην εκπαίδευση**

Η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι αυτό που χαρακτηρίζει την σημερινή εποχή. «Η Πληροφορική και οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών είναι πλέον παρούσες σε όλες τις πτυχές (οικονομικές, επιστημονικές, βιομηχανικές, πολιτιστικές, κοινωνικές) της ανθρώπινης ζωής» (Κόμης, 2005, σ. 18). Η τεχνολογία και τα μέσα της διεισδύουν όλο και περισσότερο στην καθημερινότητα μας, είτε αυτό συμβαίνει στοχευμένα είτε όχι, μετατρέποντάς την σε αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας.

Η τεχνολογία και η χρήση των Τ.Π.Ε. φαίνεται να διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην εκπαίδευση εφόσον ήδη έχουν ενσωματωθεί σε αυτή, στοχεύοντας στην ποιοτική βελτίωση της μάθησης και στην επίτευξη θετικών μαθησιακών και διδακτικών αποτελεσμάτων (Δημητριάδης, 2015).

Σκεπτόμενες/οι τα παραπάνω μπορούμε να πούμε πως η χρήση των σύγχρονων μέσων ουσιαστικά αποσκοπεί στη βελτίωση όλων των πτυχών της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σκοπός είναι μέσω των τεχνολογιών να προωθηθεί η μάθηση (και όλα της τα είδη) και να αποκτηθούν από τις/τους μαθήτριες/μαθητές νέες δεξιότητες σε διάφορους γνωστικούς τομείς με την ανάλογη αξιοποίηση των κατάλληλων μέσων κάθε φορά. Βέβαια, για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι απαραίτητες ριζικές μεταβολές στον τομέα της εκπαίδευσης, ώστε να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα (Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας, 2006)

Οι υπολογιστές, που εξελίσσονται συνεχώς, αποτελούν βασικό στοιχείο του εκσυγχρονισμού της εκπαίδευσης και ειδικότερα του τρόπου διεξαγωγής της διδασκαλίας όλων των γνωστικών αντικείμενων. Επόμενο είναι να διερευνήσει κανείς τις δυνατότητες που ίσως προσφέρουν αυτές οι τεχνολογίες όταν αξιοποιούνται στην σχολική τάξη, τους παράγοντες και τα τυχόν προβλήματα που επηρεάζουν το βαθμό αξιοποίησής τους, τις εμπειρίες που προσφέρουν σε εκπαιδευτικούς και μαθήτριες/ητές αλλά και τον βαθμό ενσωμάτωσής τους σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα.

«Ο ιδιαίτερος σκοπός της εκπαίδευσης και οι μέθοδοι της οφείλουν να αναθεωρούνται συνεχώς στο μέτρο που συνειδητοποιείται η ανάγκη κοινωνικής δικαιοσύνης, στο μέτρο που η επιστήμη και η εμπειρία αυξάνουν τη γνώση μας για το παιδί, τον άνθρωπο, την κοινωνία» (Mialaret, στο Καλογιαννάκη & Καρράς, 2011, σ. 11).

Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις έννοιες εισαγωγή, ένταξη και ενσωμάτωση της Πληροφορικής στην εκπαίδευση παρόλο που εκ πρώτης όψεως φαίνονται να μη διαφέρουν και πολύ.

Η **εισαγωγή** της Πληροφορικής στην εκπαίδευση είναι ουσιαστικά η εισαγωγή μερικών μαθημάτων Πληροφορικής και εντός αυτού του πλαισίου γίνονται χρήσεις των Τ.Π.Ε. στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα (Κόμης, 2005). Η **ένταξη** αναφέρεται στην προσφορά μαθημάτων σχετικών με Πληροφορική, στην τεχνολογική υποδομή των σχολείων (εργαστήρια, εκπαιδευτικά λογισμικά, επιμόρφωση εκπαιδευτικών) και στην αξιοποίησή τους ως εκπαιδευτικό μέσο και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα. Με τον όρο **ενσωμάτωση**, τέλος, νοείται η συχνή χρήση Τ.Π.Ε. «με μετασχηματιστικό τρόπο», έτσι ώστε να οδηγεί στην βελτίωση όλης της εκπαιδευτικής διαδικασίας/πρακτικής με τη χρήση τους, για την υποστήριξη της διδασκαλίας όλων των αντικειμένων (Κόμης, 2005, σ.19)

### 1.1.1 Φάσεις εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

«Μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα στάδια ή φάσεις εισαγωγής» και ένταξης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Κόμης, 2004, σ. 18):

1 <sup>η</sup> φάση	Εκπαιδευτική τεχνολογία και διδακτικές μηχανές (πριν το 1970)
2 <sup>η</sup> φάση	Πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)
3 <sup>η</sup> φάση	Πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο εκπαίδευσης (1980-1989)
4 <sup>η</sup> φάση	Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης (μετά το 1990)

Πίνακας 1-Φάσεις εισαγωγής της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Κατά την «**πρώτη φάση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των διδακτικών μηχανών**» βρισκόμαστε στο αρχικό στάδιο της χρήσης των μαζικών μέσων επικοινωνίας για διδακτικούς σκοπούς. Συγκεκριμένα η φάση αυτή σχετίζεται με «τη χρησιμοποίηση διάφορων συσκευών γενικής χρήσης (όπως ραδιόφωνο και κυρίως η τηλεόραση) και τεχνολογιών καθώς και τη δημιουργία ειδικών συσκευών (που αποκαλούνται διδακτικές μηχανές) για την επίτευξη στόχων του αναλυτικού προγράμματος» (Κόμης, 2005, σ. 21).

Η «**δεύτερη φάση της πληροφορικής προσέγγισης**» προσανατολίζεται κυρίως «στη διδασκαλία του προγραμματισμού και σε μικρότερο βαθμό στην ανάπτυξη συστημάτων

Διδασκαλίας με τη βοήθεια υπολογιστή (Δι.Β.Υ)<sup>1</sup>- Computer Assisted Instruction (CAI) ή Μάθηση με τη βοήθεια υπολογιστή - Computer Assisted Learning (CAL)» (Κόμης, 2004, σ. 19).

Η «**τρίτη φάση**» αποτελεί μια περίοδο που εισάγεται μαζικά η Πληροφορική και ο υπολογιστής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τόσο ως γνωστικό αντικείμενο αλλά και ως εκπαιδευτικό μέσο για τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα.

«**Η τέταρτη και τελευταία φάση**» χαρακτηρίζεται από τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών «ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης» (Κόμης, 2005, σ. 22). Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Κόμη (2005, σ. 22) η φάση αυτή έχει ως κύριο χαρακτηριστικό την «υποβάθμιση της Πληροφορικής ως γνωστικού αντικειμένου από την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση<sup>2</sup>».

## 1.2 Πληροφορική και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών

Όπως ήδη είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, πολλές φορές αναγκαζόμαστε να κινούμεθα 'ασταθώς' μεταξύ των όρων Τ.Π.Ε. (Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) και Πληροφορικής, μην μπορώντας να επιλέξουμε έναν όρο, που να καλύπτει επακριβώς αυτό που θέλουμε να εκφράσουμε.

«Η επιστήμη της Πληροφορικής αφορά στο σχεδιασμό, υλοποίηση, αξιολόγηση, χρήση και συντήρηση συστημάτων επεξεργασίας της πληροφορίας, καθώς επίσης και στο υλικό των υπολογιστών και του λογισμικού τους» (Μικρόπουλος, 2011, σ. 11).

Συνήθως χρησιμοποιείται πλέον ευρέως ο όρος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών αντί αυτού της Πληροφορικής (αποτελεί μετάφραση του αγγλικού όρου «Information and Communications Technologies» (ICT)), ο οποίος ορίζει ότι πρόκειται για τις «τεχνολογίες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας ποικιλίας μορφών αναπαράστασης της πληροφορίας (σύμβολα, εικόνες, ήχοι, βίντεο) και αφετέρου τα μέσα που είναι φορείς αυτών των άυλων μηνυμάτων» (Κόμης, 2004, σ. 16).

Η Πληροφορική και οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών εντάχθηκαν στο εκπαιδευτικό σύστημα έχοντας συγκεκριμένους σκοπούς. Η Πληροφορική ως γνωστικό αντικείμενο και οι Τ.Π.Ε. ως πληροφορικός γραμματισμός (Μικρόπουλος & Μπέλλου, Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα). «Η Πληροφορική (computer science) ως γνωστικό

<sup>1</sup>Κυρίως αναφερόμαστε σε «προγράμματα εξάσκησης και πρακτικής εφαρμογής» και ελάχιστες εφαρμογές αφορούσαν «προγράμματα προσομοιώσεων και έμπειρα διδακτικά συστήματα» (Κόμης, 2004, σ. 19).

<sup>2</sup> Αναφέρεται στο παράδειγμα της Γαλλίας κατά το οποίο ενώ η Πληροφορική ήταν αυτόνομο μάθημα για αρκετά χρόνια, όμως βγήκε από το αναλυτικό πρόγραμμα γυμνασίου και κάποια στοιχεία της εντάχθηκαν στο μάθημα Τεχνολογίας (Κόμης, 2005, σ. 22).



αντικείμενο αναφέρεται στη μελέτη αρχών και τεχνικών υπολογιστικής σκέψης και της εφαρμογής της στη σχεδίαση και ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων» και διδάσκει την μαθήτρια/τον μαθητή να δημιουργεί πληροφορικά εργαλεία (Μικρόπουλος, 2013, σ. 6). «Οι Τ.Π.Ε. (Information & Communication Technologies, ICT) ως πληροφορικός γραμματισμός<sup>3</sup> εστιάζουν στη δημιουργική και παραγωγική χρήση της τεχνολογίας, στην εφαρμογή πληροφορικών εργαλείων για την επίλυση προβλημάτων» και διδάσκει στην μαθήτρια/στον μαθητή να γίνεται χρήστης της τεχνολογίας. (Μικρόπουλος, 2013, σ. 6). Οι Τ.Π.Ε. έχουν στόχο την υποστήριξη της μάθησης αλλά όχι τη διδασκαλία γνώσεων Πληροφορικής. Συνεπώς, είναι εμφανής η διαφορά μεταξύ των δύο αυτών εννοιών τόσο από τους ορισμούς όσο και από τους στόχους της κάθε μίας. Για παράδειγμα στο Δημοτικό, σε όλες τις τάξεις του, διδάσκεται το μάθημα Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) από μία ώρα εβδομαδιαίως με στόχο οι μαθήτριες/μαθητές να είναι ενεργητικά μέλη εντός της τάξης και σκεπτόμενα και δημιουργικά όντα, στο πλαίσιο του πληροφορικού γραμματισμού που προαναφέραμε, ώστε να βελτιωθούν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα και τελικά να διαμορφωθεί ένα νέο σχολείο, με τις μαθήτριες/μαθητές πλέον προετοιμασμένους για τις σπουδές τους στο Γυμνάσιο (Οδηγίες διδασκαλίας για τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου, 2018, Αρ. Πρωτ.: Φ.20/139456/Δ1).

Οι Βρύζας και Τσιτουρίδου (στο Αναστασιάδης, 2014) τονίζουν πως η εκπαίδευση στοχεύει στην ενσωμάτωση της Πληροφορικής κουλτούρας δημιουργικά και αρμονικά αλλά και στην αναμόρφωση των στόχων που τέθηκαν αρχικά κινούμενες στο πλαίσιο αυτό, οι Τ.Π.Ε. θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη· εν τέλει θα πρέπει να ενταχθούν σε ένα γενικότερο κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο (Αναστασιάδης, 2008· Λιοναράκης, 2006· Ράπτης & Ράπτη, 2004· Μακράκης, 2000, στο Αναστασιάδης, 2014).

### **1.3 Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση**

Οι Τ.Π.Ε. εντάσσονται στα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών με διαφορετικούς τρόπους, αποσκοπώντας είτε στην απόκτηση γνώσεων σχετικών με τους Η/Υ (προσεγγίζοντας τις Τ.Π.Ε. ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο), είτε στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε «ως εργαλείο γνώσης» και μάθησης είτε στον συνδυασμό των προσεγγίσεων αυτών (Μικρόπουλος, 2011, σ. 15).

---

<sup>3</sup>«Ο πληροφορικός γραμματισμός (ICT literacy), βασικός στόχος ενός σύγχρονου Προγράμματος Σπουδών μαθήματος Πληροφορικής, είναι ένας όρος που περιγράφει την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν τις σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες, τα εργαλεία επικοινωνίας και τις δικτυακές υπηρεσίες για την προσέλαση, διαχείριση, ενσωμάτωση, αξιολόγηση, δημιουργία και επικοινωνία πληροφοριών, με στόχο την επίλυση προβλημάτων και, τελικά, τη συμμετοχή τους στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης (knowledge society)» (Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 164308/Δ2).

Σύμφωνα με τον Κόμη (2004, σ. 34-35) μπορούμε να διακρίνουμε τρία διαφορετικά μοντέλα ένταξης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση:

- **«Τεχνοκεντρικό μοντέλο»:** η Πληροφορική και γενικότερα οι Τ.Π.Ε. θεωρούνται «ως αυτόνομο/ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο» και έχει/ουν ως στόχο την απόκτηση γνώσεων σχετικών με τον προγραμματισμό και τις λειτουργίες του υπολογιστή,
- **«Ολοκληρωμένο ή ολιστικό μοντέλο»:** οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται και ενσωματώνονται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών ως εργαλεία μάθησης, γνώσης και έρευνας (ολοκληρωμένη προσέγγιση),
- **«Πραγματολογικό μοντέλο»:** χαρακτηρίζεται από «τη διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής» και την αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. ως μέσου στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος (Μικρόπουλος, 2011, σ. 16). Αυτό το μοντέλο προσπαθεί να δει με συνθετική ματιά όλα τα θετικά στοιχεία του ολιστικού μοντέλου σε συνδυασμό με το τεχνοκεντρικό.

«Οι προσεγγίσεις αυτές δεν αλληλοαναιρούνται αλλά αλληλοσυμπληρώνονται και αλληλοεξαρτώνται» (Κόμης, 2004, σ. 35).

#### 1.4 Η Πληροφορική – Τ.Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας

Η είσοδος της Πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας, σε όλες τις βαθμίδες, μπορεί να πει κανείς ότι είναι μια αυτονόητη ανάγκη που αποσκοπεί στον εκσυγχρονισμό του συστήματος. Είναι δηλαδή η ανάγκη που εμφανίζεται ως επακόλουθο των σύγχρονων απαιτήσεων του πολιτισμού μας και του εκσυγχρονισμού όλων των τομέων των δραστηριοτήτων των ανθρώπων. Συνεπώς η πληροφορική -και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής- αποτελεί ταυτόχρονα αντικείμενο διδασκαλίας αλλά και μέσο/εργαλείο για την πραγμάτωση της διδακτικής πρακτικής.

«Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε καταρχήν από τα τεχνικά-επαγγελματικά και τα πολυκλαδικά λύκεια κατά την περίοδο 1983-1985» (Κόμης, 2005, σ. 36). Σε επόμενα έτη ξεκίνησε να διδάσκεται στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσια, 1992) και όλο το εγχείρημα ολοκληρώθηκε μετά από κάποια χρόνια (Κομής & Politis, στο Κόμης, 2005). Λίγο αργότερα, το 1998, προχώρησε η εισαγωγή της στο Γενικό Λύκειο και ολοκληρώθηκε μετά από μερικά χρόνια (Κόμης, 2005).

«Η Πληροφορική εισάγεται στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση από το σχολικό έτος 2002-2003» (Κουστουράκης & Παναγιωτακόπουλος, 2008, σ. 429) και αργότερα εντάχθηκε

και στην Προσχολική εκπαίδευση. Ο Κόμης διευκρινίζει ότι το πρόγραμμα σπουδών εκείνης της περιόδου προέβλεπε εισαγωγή και χρήση της Πληροφορικής στην ε' και στ' τάξη του Δημοτικού **προαιρετικά**, και πως γινόταν πλέον πρόβλεψη της ένταξης της Πληροφορικής σε ολόκληρη την Πρωτοβάθμια και Προσχολική εκπαίδευση (ΔΕΠΠΣ 2003, στο Κόμης, 2005). Η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στο Δημοτικό βρίσκεται σε αρχικό στάδιο και αποτελεί εξελισσόμενη κατάσταση που απαιτεί χρόνο ώστε να μπορέσει εν τέλει να θεωρηθεί βασικό και αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής πραγματικότητας (Μυσερλή, 2015).

### **1.5 Διδακτική της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση**

Θα αναφερθούμε εκτενέστερα στη διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσιο, Λύκειο) και όχι τόσο στην Πρωτοβάθμια εφόσον εκεί εστιάζει η παρούσα εργασία.

Παρ' όλ' αυτά, θεωρούμε ουσιαστικής σημασίας το να αναφερθεί πως στόχος του μαθήματος Τ.Π.Ε. του Δημοτικού είναι η υποστήριξη της μάθησης, η ενίσχυση του εκπαιδευτικού αποτελέσματος και η προετοιμασία των μαθητριών/τών, ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στην σύγχρονη κοινωνία (Οδηγίες διδασκαλίας για τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου, 2018, Αρ. Πρωτ.: Φ.20/139456/Δ1).

#### **1.5.1 Διδακτική της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο**

Το μάθημα της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο περιλαμβάνει τεχνικές γνώσεις για θεμελιώδεις έννοιες Πληροφορικής αλλά επικεντρώνεται και στην ανάπτυξη ικανοτήτων χρήσης βασικών τεχνολογικών περιβαλλόντων των Τ.Π.Ε.

Οι ειδικοί θεωρούν πως η διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο πρέπει να διεξάγεται εντός εργαστηρίου με χρήση του οποίου οι μαθήτριες/ητές μελετούν, επικοινωνούν, ερευνούν, συμμετέχουν, συνεργάζονται και αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες για τη σύγχρονη ψηφιακή κουλτούρα. Από προσωπική εμπειρία, μπορούμε να παραθέσουμε ότι η Πληροφορική όντως τείνει να βοηθά στην ανάπτυξη τόσο επικοινωνιακών, κοινωνικών, συνεργατικών δεξιοτήτων όσο και τεχνικών ικανοτήτων που τις κρίνουμε απαραίτητες στη διαμόρφωση και διευκόλυνση της μαθητικής/εκπαιδευτικής πορείας αλλά και της μελλοντικής επαγγελματικής καριέρας μιας μαθήτριας/ενός μαθητή. Απώτερος σκοπός είναι να «ενθαρρύνεται και να ευνοείται η διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, η αλληλεπιδραστική και συνεργατική μάθηση, η αυτενέργεια και η δημιουργικότητα»' ακόμα, εστιάζει στην

ανάπτυξη «τεχνικών και δεξιοτήτων του πληροφορικού γραμματισμού<sup>4</sup>» με κύριους στόχους «την επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης». (Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 164308/Δ2).

Πιο συγκεκριμένα στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι άξονες των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων σε κάθε τάξη του Γυμνασίου:

<b>Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Γυμνασίου</b> (Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 164308/Δ2)		
<b>Α' τάξη Γυμνασίου</b> (4 άξονες)	<b>Β' τάξη Γυμνασίου</b> (3 άξονες)	<b>Γ' τάξη Γυμνασίου</b> (2 άξονες)
«Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο»: αναφέρονται βασικές έννοιες και ορισμοί	«Η Πληροφορική στον σύγχρονο κόσμο»: αναφέρονται βασικές έννοιες και ορισμοί	«Διερευνώ, σχεδιάζω και λύνω προβλήματα»: Οι μαθήτριες/τές προγραμματίζουν υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα
«Χειρίζομαι και δημιουργώ»: Οι μαθήτριες/τές δημιουργούν δραστηριότητες με χρήση κειμενογράφου	«Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα»: Οι μαθήτριες/τές προγραμματίζουν υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα, λύνουν προβλήματα χρησιμοποιώντας υπολογιστικά φύλλα	«Δημιουργώ, παρουσιάζω, επικοινωνώ και συνεργάζομαι»: Οι μαθήτριες/τές δημιουργούν έγγραφα και παρουσιάσεις και συνεργάζονται σε διαδικτυακά περιβάλλοντα
«Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι»: Οι μαθήτριες/τές μαθαίνουν για το διαδίκτυο και επικοινωνούν	«Αναζητώ πληροφορίες, επικοινωνώ και συνεργάζομαι»: Οι μαθήτριες/τές δημιουργούν και εκφράζονται με πολυμέσα και παρουσιάσεις, και διερευνούν και συνεργάζονται μέσω διαδικτύου	
«Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα»: Οι μαθήτριες/τές προγραμματίζουν υπολογιστικές συσκευές και ρομποτικά συστήματα		

Πίνακας 2-Άξονες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Γυμνασίου

### 1.5.2 Διδακτική της Πληροφορικής στο Λύκειο

Η Πληροφορική στο Γενικό Λύκειο αποσκοπεί στην ανάπτυξη των γνώσεων που κατακτήθηκαν σε προηγούμενες τάξεις και στην απόκτηση νέων δεξιοτήτων στα εξελισσόμενα υπολογιστικά τεχνολογικά μέσα.

«Η διδακτική του μαθήματος βασίζεται στον κοινωνικό εποικοδομισμό και τις σύγχρονες θεωρήσεις για την «επεξεργασία των πληροφοριών» (Οδηγίες για τη

<sup>4</sup> Βλ. ορισμό σελ. 11

διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 163648/Δ2). Το μάθημα έχει σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό και θα πρέπει να αξιοποιεί πλήρως το Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ) για εξάσκηση σε δραστηριότητες, project και σύνθετες εργασίες αξιοποιώντας το προτεινόμενο ελεύθερο λογισμικό – λογισμικό ανοικτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Η διδασκαλία «είναι μαθητοκεντρική» και «εστιάζει στις ανάγκες των μαθητών» γι' αυτό και οι δραστηριότητες προσαρμόζονται στα ενδιαφέροντά τους (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 163615/Δ2).

Παρακάτω φαίνονται οι κύριες ενότητες του μαθήματος στις επιμέρους τάξεις του Γενικού Λυκείου σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας:

<b>Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου</b> (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 163648/Δ2)	<b>Β΄ τάξη Γενικού Λυκείου</b> (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 163615/Δ2)	<b>Γ΄ τάξη Λυκείου</b> (Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου και της Δ΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018, Αρ. Πρωτ. 163578/Δ2)
«προγραμματιστικά περιβάλλοντα - δημιουργία εφαρμογών»	«θέματα θεωρητικής επιστήμης των υπολογιστών»	διδάσκεται η αλγοριθμική και βασικές προγραμματιστικές αρχές με χρήση ψευδοκώδικα ( <u>ΑΕΠΠ</u> )
«επικοινωνία και διαδίκτυο»	«θέματα εφαρμοσμένης επιστήμης των υπολογιστών»	
«συνεργασία και ασφάλεια στο διαδίκτυο»		

**Πίνακας 3- Ενότητες του μαθήματος Πληροφορικής στο Γενικό Λύκειο**

## 2. Η χρήση των Τ.Π.Ε στη διδακτική διαδικασία

### 2.1 Πλεονεκτήματα χρήσης των Τ.Π.Ε στη διδασκαλία μαθημάτων

Θα μπορούσε κανείς να πει πως από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα που επιφέρει ο υπολογιστής και η χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική πρακτική είναι ο εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος διδασκαλίας, των μέσων αλλά και των ίδιων των εκπαιδευτικών και των μαθητριών/τών, αφού μεταβαίνουν σε μια «καινούργια», πιο εξελιγμένη εποχή.

Από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που αφορούν τη χρήση των Τ.Π.Ε. μπορούμε να θεωρήσουμε το ενδιαφέρον των μαθητριών/μαθητών για τον ίδιο τον υπολογιστή, την συμμετοχή τους σε δραστηριότητες που προάγουν την αλληλεπίδραση, τη δράση-ανάδραση αλλά και την επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων λογισμικών για την ενίσχυση των νοητικών μοντέλων τους (Μικρόπουλος, 2011).

«Οι Τ.Π.Ε. συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό των προγραμμάτων σπουδών ως προς το περιεχόμενο και τη μεθοδολογία, προσδίδοντας ευελιξία και προσαρμοστικότητα» (Τριανταφυλλόπουλος). Η χρήση των Τ.Π.Ε έχει ως στόχο την διευκόλυνση του εκπαιδευτικού, την στήριξη της μαθησιακής και διδακτικής διαδικασίας και την κάλυψη των διαφόρων αναγκών των μαθητριών/των (ανεξαρτήτως του επιπέδου και των ενδιαφερόντων τους).

Σύμφωνα με τον J. S. Fu (2013, σ. 113-114) τα πλεονεκτήματα της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση είναι ιδιαίτερος σημαντικά και συνοψίζονται στα εξής:

- ✓ βοηθούν τις μαθήτριες/τους μαθητές στην πρόσβαση σε ψηφιακές πληροφορίες· ουσιαστικά, προσαρμόζονται στα τεχνολογικά περιβάλλοντα και αναπτύσσουν ευκολότερα και γρηγορότερα δεξιότητες απαιτούμενες για τον χειρισμό τους (Βοσνιάδου, 2002).
- ✓ υποστηρίζουν την μαθητοκεντρική μάθηση και την αυτοκατευθυνόμενη μάθηση
- ✓ παράγουν ένα δημιουργικό μαθησιακό περιβάλλον
- ✓ προωθούν τη συνεργατική μάθηση σε περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- ✓ προσφέρουν περισσότερες ευκαιρίες για ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- ✓ βελτιώνουν την ποιότητα της μάθησης και της διδασκαλίας· αυξάνουν το ενδιαφέρον και τα κίνητρα των μαθητριών/τών πράγμα που σημαίνει ότι είναι διατεθειμένες/οι να καταβάλουν προσπάθεια και να αφιερώσουν χρόνο για να μάθουν (Βοσνιάδου, 2002).
- ✓ υποστηρίζουν τη διδασκαλία διευκολύνοντας την πρόσβαση στο περιεχόμενο των μαθημάτων.



Επιπλέον, ο Κοκ (2005, στο Fu, 2013) αναφέρει ότι η χρήση τέτοιων τεχνολογιών δίνει τη δυνατότητα στις μαθήτριες/στους μαθητές να επικοινωνούν και να συνεργάζονται στο πλαίσιο ενός περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Υποστηρίζει δηλαδή πως οι Τ.Π.Ε. βοηθούν να γίνεται άρση των εμποδίων του χρόνου και χώρου για τη στήριξη της διδασκαλίας. Οι μαθήτριες/μαθητές εν τέλει «αναπτύσσουν γνωστικές και μεταγνωστικές ικανότητες που δεν είναι εύκολο να αναπτυχθούν στα παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης» (Βοσνιάδου, 2002, σ. 50).

Βέβαια όλα αυτά τα πλεονεκτήματα δεν φαίνεται είναι αρκετά για να ενταχθεί και ενσωματωθεί πλήρως η χρήση της τεχνολογίας στην καθημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα. Υπενθυμίζουμε τα λόγια των Jimoyiannis & Komis (στο Παλιούρα, Καρασαββίδης & Καραγιαννίδης, 2017) οι οποίοι υποστηρίζουν πως ο βαθμός αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. αλλά και ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται ποικίλει αναλόγως του γνωστικού μαθήματος που διδάσκεται.

## **2.2 Εμπόδια χρήσης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία μαθημάτων**

Πρέπει να τονιστεί πως η χρήση των Τ.Π.Ε. για την διδασκαλία μαθημάτων απαιτεί «την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών», που θα στοχεύει «στην απόκτηση γνώσεων χειρισμού Η/Υ» και χρήση εργαλείων που προσφέρονται για την πλήρη αξιοποίησής τους στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία (Φραγκάκη, & Λιοναράκης, στο Καριπίδης, 2013, [link](#)).

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες εμποδίων που αποτρέπουν την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική καθημερινότητα.

Ο Χατζηκαστένογλου (2013, σ. 2) επισημαίνει πως «η διεθνής βιβλιογραφία (Becta, 2004) έχει αναγνωρίσει δύο ειδών εμπόδια στην επιτυχή ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη σχολική αίθουσα: τα εξωτερικά, στα οποία περιλαμβάνονται διάφορα εξωγενή για τους εκπαιδευτικούς εμπόδια και τα εσωτερικά, στα οποία περιλαμβάνονται διάφορα εγγενή εμπόδια στους εκπαιδευτικούς, όπως είναι οι στάσεις, οι αντιλήψεις και οι πεποιθήσεις απέναντι στην χρήση των Τ.Π.Ε.».

Σύμφωνα με τους Balanskat, Blamire & Kefalla (στο Καριπίδης & Πρέτζας, 2015) οι παράγοντες που επηρεάζουν την ενσωμάτωση και αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική διαδικασία κατηγοριοποιούνται ως εξής: «σε αυτούς που σχετίζονται με τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, σε εκείνους που απορρέουν από το σχολείο οργανισμό και τέλος σε εκείνους που σχετίζονται με το ίδιο το εκπαιδευτικό σύστημα» ([link](#)). Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται παράγοντες όπως τυχόν ικανότητες ή τυχόν μειωμένα κίνητρα καθώς και η ελλιπής εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Στη δεύτερη

κατηγορία που αφορά το σχολείο περιλαμβάνονται θέματα τεχνολογικών υποδομών, πρόσβασης σε υπηρεσίες/εξοπλισμό, και προβλήματα στην ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση· στην τρίτη κατηγορία που αφορά το εκπαιδευτικό σύστημα εντοπίζονται παράγοντες που δυσχεραίνουν την εισαγωγή των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία όπως η δασκαλοκεντρική πλευρά τόσο των Π.Σ. όσο και των (καθιερωμένων) τρόπων αξιολόγησης των μαθητριών/τών (Καριπίδης & Πρέτζας, 2015).

Οι Καρασσαβίδης & Κόλλιας (2016, σ. 541) επισημαίνουν πως «η πιο διαδεδομένη εννοιοποίηση του προβλήματος προέρχεται από την Ertmer (1999; 2005) η οποία διέκρινε τα εμπόδια χρήσης των Τ.Π.Ε. σε εμπόδια πρώτου (first - order) και δεύτερου επιπέδου (second - order) αντίστοιχα». Τα εμπόδια πρώτου επιπέδου αφορούν τις υποδομές, την ηγεσία και τις τεχνικές ικανότητες ενώ τα εμπόδια δεύτερου επιπέδου σχετίζονται με τις αντιλήψεις και τον τρόπο σκέψης των εκπαιδευτικών (Καρασσαβίδης & Κόλλιας, 2016).

Ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν τις Τ.Π.Ε. εξαρτάται από τη διδακτική/παιδαγωγική τους φιλοσοφία ([infoDev](#)). Διάφορες μελέτες έχουν αναδείξει, αναφορικά με τις απόψεις των εκπαιδευτικών, την καθυστέρηση της ενσωμάτωσης των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία εστιάζοντας στις αντιλήψεις που είναι ριζωμένες στα πρότυπα της δασκαλοκεντρικής προσέγγισης της διδασκαλίας (Ertmer, στο Σύψα, Μάνεσης & Κορδάκη, 2016). Βέβαια, ανεξαρτήτως και της θεωρητικής προσέγγισης που έχει ριζώσει μέσα τους, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν την αυτογνωσία και τις αναγκαίες ικανότητες για να μπορέσουν να ενσωματώσουν με επιτυχία τις Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία.

«Η στάση (attitude) σχετικά με τους υπολογιστές και τις Τ.Π.Ε. αποτελεί μια πολυπαραγοντική μεταβλητή» (Τζιμογιάννης & Κόμης 2004, σ. 166). Κάποιες άμεσα συσχετιζόμενες (με τη στάση) διαστάσεις/παράμετροι είναι «ο φόβος ή επιφυλακτικότητα», «οι αντιλήψεις» για τη χρήση των Τ.Π.Ε. και των εργαλείων τους, «η αυτοεκτίμηση και η εμπιστοσύνη στις ικανότητες χρήσης» τους καθώς και «η επιθυμία και ευχαρίστηση» (Τζιμογιάννης & Κόμης 2004, σ. 167). Παράγοντες επίσης που επηρεάζουν την ένταξη των Τ.Π.Ε είναι το φύλο και τα χρόνια προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών εφόσον σχετίζονται με τις στάσεις και τις αντιλήψεις τους (Σχορετσανίτου & Βεκύρη, 2010).



### 2.3 Επιμόρφωση εκπαιδευτικών

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε θέματα αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία, που μπορεί να λειτουργήσει κάτω από συγκεκριμένες, πολύ σημαντικές συνθήκες (Κελεσίδης, Μανάφη & Μπότσας, 2016).

Για να μπορέσει να είναι επιτυχής η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, είναι απαραίτητη «η προετοιμασία και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, ώστε να υιοθετήσουν νέες παιδαγωγικές πρακτικές», καθώς και ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου τους αναφορικά με τη διδακτική τους πρακτική, διαμορφώνοντας κάθε φορά κατάλληλα, ανοικτά και δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης αξιοποιώντας τις Τ.Π.Ε. (Voogt, στο Μικρόπουλος, 2011, σ.68).

Το πρώτο βήμα για μια γενικευμένη προσπάθεια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε αποτέλεσε το πρόγραμμα «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Α/θμιας & Β/θμιας εκπαίδευσης σε βασικές δεξιότητες των ΤΠΕ στην εκπαίδευση» (Α΄ Επίπεδο-Βασικές δεξιότητες στις ΤΠΕ), το οποίο ξεκίνησε το 2003 (Μικρόπουλος, 2011, σ. 69). Το πρόγραμμα αποσκοπούσε στην ανάπτυξη θετικής στάσης και απαραίτητων δεξιοτήτων όσον αφορά στις Τ.Π.Ε. όπως η αξιοποίηση κατάλληλου διαδικτυακού εκπαιδευτικού υλικού και εκπαιδευτικών λογισμικών (Μικρόπουλος, 2011). Το 2008 ξεκίνησε το έργο «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη» [...] το οποίο έχει ως αντικείμενο την επιμόρφωση εκπαιδευτικών στη διδακτική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην σχολική τάξη (Μικρόπουλος, 2011, σ. 70).

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελεί ένα σημαίνον διδακτικό μέσο για την επαγγελματική ανάπτυξή τους αλλά και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους, όπως το να οργανώνουν κατάλληλα περιβάλλοντα μάθησης, να αξιοποιούν κατάλληλα και στο έπακρο τις Τ.Π.Ε., να οργανώνουν σωστότερα το μάθημα και να συνεργάζονται (Ε.Α.Ι.Τ.Υ., 2008a). Να σημειωθεί ότι δεν μπορεί να αντικατασταθεί η δράση των εκπαιδευτικών και ο ρόλος τους στη διδακτική διαδικασία αλλά ουσιαστικό στόχο αποτελεί η υποβοήθησή τους με χρήση Τ.Π.Ε. στην αποτελεσματικότερη διεξαγωγή του δύσκολου έργου τους.

Πιο συγκεκριμένα, τα επιμορφωτικά προγράμματα στοχεύουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών ώστε να είναι σε θέση (Ε.Α.Ι.Τ.Υ., 2008a):

- να αντιλαμβάνονται τους τρόπους και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι Τ.Π.Ε. ώστε να εξυπηρετήσουν τους διδακτικούς στόχους της/του εκπαιδευτικού

- να εμπλέκουν ενεργά τις/τους μαθήτριες/μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση της τεχνολογίας
- να παρακολουθούν τις εξελίξεις και να είναι ενήμεροι σχετικά με τα εκπαιδευτικά λογισμικά ώστε να τα αξιοποιήσουν κατάλληλα
- να εφαρμόζουν συγκεκριμένες αρχές στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα ενσωματώνουν καταλλήλως και ορθώς (παιδαγωγικά) τις Τ.Π.Ε στο μάθημα

Είναι προφανής η ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση/επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, στις Τ.Π.Ε. καθώς και ο σχεδιασμός νέων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που σκοπό έχουν συνήθως το να βοηθήσουν τη διδασκαλία που συμβαίνει εντός τάξης (Ενωση Πληροφορικών Ελλάδας, 2006). Η ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση έχει επηρεάσει σημαντικά τον βαθμό στον οποίο βελτιώθηκε η εκπαίδευση δίνοντας περισσότερες ευκαιρίες πρόσβασης και μετατρέποντάς την σε περισσότερο οικονομικά προσιτή (Sharma et al., 2011).

### 3. Υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης και εκπαιδευτικά λογισμικά

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στη μελέτη της αξιοποίησης εργαλείων Πληροφορικής και συγκεκριμένα των εκπαιδευτικών λογισμικών, γι' αυτό και κρίνεται απαραίτητη η παράθεση ορισμών για την αποσαφήνιση του θέματος. Στη συνέχεια αναφέρονται αναλυτικά και τα εκπαιδευτικά-συνεργατικά λογισμικά, τα χαρακτηριστικά τους και η χρησιμότητά τους στη διδασκαλία.

«Το εκπαιδευτικό λογισμικό (ΕΛ) είναι λογισμικό (software) που έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί ειδικά για να παίζει έναν συγκεκριμένο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία και να υποστηρίξει με κάποιο τρόπο τη μάθηση (τυπική, άτυπη κ.λπ.)» (Δημητριάδης, 2015, σ. 31). Επίσης, το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να οριστεί ως το προϊόν της τεχνολογίας που αποσκοπεί στην υποστήριξη και βοήθεια της διδασκαλίας ενός γνωστικού αντικείμενου έχοντας πρωτίτερα αφουγκραστεί έναν συγκεκριμένο παιδαγωγικό προσανατολισμό (Μικρόπουλος, στο Μουζάκης, 2006).

Σύμφωνα με τον Κόμη (2004, σ. 113-114) διαφοροποιούμε και συγκεκριμενοποιούμε την υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης ως εξής:

- ❖ **«υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας»:** η βοήθεια προς τις/τους μαθήτριες/ητές ώστε να κατευθυνθούν στην επίτευξη/προσέγγιση των διδακτικών και εκπαιδευτικών στόχων του προγράμματος σπουδών, αξιοποιώντας ειδικές εφαρμογές λογισμικού.
- ❖ **«υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης»:** νοείται η ενίσχυση των μαθητριών/των ώστε να αποκτήσουν δεξιότητες και γνώσεις υψηλού επιπέδου χρησιμοποιώντας εφαρμογές τόσο υλικού όσο και λογισμικού.

Συμπερασματικά, οι Τ.Π.Ε. και τα εκπαιδευτικά λογισμικά (ή τεχνολογικά εργαλεία μάθησης) αποσκοπούν στη διευκόλυνση της γνώσης, της μάθησης και όλης της διδακτικής διαδικασίας.

#### 3.1 Ηλεκτρονική μάθηση και εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2017, σ. 30) η ηλεκτρονική μάθηση αξιοποιείται σε πολλές δραστηριότητες όπως:

- α. «Η χρήση των Τ.Π.Ε. για την υποστήριξη της μάθησης.
- β. Μικτές προσεγγίσεις που συνδυάζουν παραδοσιακές μεθόδους και διαδικασίες μάθησης μέσω δικτυακών τεχνολογιών.
- γ. Η μάθηση που παρέχεται αποκλειστικά σε σύνδεση πραγματικού χρόνου (online) και από απόσταση».

Ο Kerres (στο Σοφός, Κώστας & Παράσχου, 2015) ορίζει την ηλεκτρονική μάθηση χρησιμοποιώντας τον όρο e-Learning, πλαισιώνοντας όλες τις μορφές μάθησης κατά τις οποίες αξιοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα για επικοινωνία, αλληλεπίδραση και παρουσίαση/διαμοιρασμό διδακτικού περιεχομένου. «Η ηλεκτρονική μάθηση βασίζεται στις ψηφιακές τεχνολογίες υιοθετώντας, σε μεγάλο βαθμό, την εποικοδομητική εκπαιδευτική φιλοσοφία του Jonassen (2000), σύμφωνα με την οποία οι Τ.Π.Ε. θεωρούνται εργαλεία σκέψης και οικοδόμησης γνώσης (mindtools)» (Τζιμογιάννης 2017, σ. 31).

Οι Σοφός, Κώστας και Παράσχου (2015) ορίζουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως την εκπαίδευση κατά την οποία παρέχονται εκπαιδευτικό υλικό, εκπαιδευτικοί οδηγοί και συμπληρωματικό υλικό αλλά ταυτόχρονα υπάρχει ένα χρονικό και χωρικό χάσμα μεταξύ εκπαιδευτή/επιδραστή και μαθητεύμενης/ου· ο τρόπος εφαρμογής της ποικίλει και τα όρια της εκτείνονται μεταξύ σπουδών μέσω αλληλογραφίας έως της συνεργατικής, μέσω διαδικτύου εκπαίδευσης.

«Η Διαδικτυακή εκπαίδευση [...] χρησιμοποιεί τεχνολογία (συνήθως το διαδίκτυο) ως το αποκλειστικό μέσο για την εκπαίδευση και την επικοινωνία των σπουδαστών ωστόσο, είναι σκοπιμότερο να χρησιμοποιούμε τον όρο αυτό για να περιγράψουμε την εκπαίδευση που διευκολύνεται αποκλειστικά από ψηφιακή τεχνολογία, συνήθως από το διαδίκτυο» (Σοφός, Κώστας & Παράσχου, 2015, σ. 22).

### 3.2 Βασική κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών

Τα είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορούν να διαχωριστούν σε 2 μεγάλες κατηγορίες ως προς το βαθμό επιτρεπόμενης αλληλεπίδρασης όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (E.A.I.T.Y, 2002, [link](#)):

Λογισμικά κλειστού τύπου	Εκπαιδευτικά λογισμικά με προκαθορισμένη συμπεριφορά, αφορούν προκαθορισμένα γνωστικά αντικείμενα με προδιαγεγραμμένο περιεχόμενο και συγκεκριμένες δραστηριότητες (Κόμης, 2015b).
Λογισμικά ανοικτού τύπου	Έχουν τη μορφή εργαλείου για επικοινωνία, κοινωνική αλληλεπίδραση και συνεργασία (Κόμης, 2015b, σ. 8). «Οι δραστηριότητες και οι επιλογές καθορίζονται τόσο από τις ανάγκες του μαθητή για μάθηση όσο και από τις ικανότητές του σε σχέση με τις απαιτούμενες νοητικές διεργασίες» (E.A.I.T.Y. 2002, σ. 10, <a href="#">link</a> ).

Πίνακας 4-Είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού

Σύμφωνα με τον Τσιάτσο (2015, σ. 14) τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με τον παρακάτω τρόπο:

Εκπαιδευτικό λογισμικό εξάσκησης και πρακτικής (drill and practice)	Η/Ο μαθήτρια/μαθητής εφαρμόζει και επαναλαμβάνει γνώσεις που ήδη γνωρίζει για να επιβεβαιώσει το βαθμό κατανόησής τους (Κόμης, 2004), αλλά και να βελτιώσει τις γνώσεις και τις δεξιότητές της/του. Συνήθως είναι της μορφής σωστού-λάθους.
Εκπαιδευτικό λογισμικό επίλυσης προβλημάτων (problem solving)	Ανάπτυξη υπολογιστικής σκέψης των μαθητριών/των καθώς επιλύουν και αναλύουν προβλήματα/ασκήσεις.
Εκπαιδευτικό λογισμικό προσομοιώσεων (simulations)	Επιτρέπει τη δημιουργία καταστάσεων που θα ήταν δύσκολο να υλοποιηθούν με κάποιο άλλο τρόπο· δίνει τη δυνατότητα για εξάσκηση/ πειραματισμό των μαθητριών/τών καθώς αναπαριστάται ένα μοντέλο πραγματικού συστήματος/ φαινομένου στην οθόνη κάτω από ρεαλιστικές συνθήκες (E.A.I.T.Y, 2002, <a href="#">link</a> ) (πχ. μικρόκοσμοι, Logo). Προωθούν την επίλυση προβλημάτων και υποστηρίζουν διερευνητικές δραστηριότητες (E.A.I.T.Y., 2011).
Λογισμικό εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games)	Συνδυάζουν τη μάθηση με τη ψυχαγωγία και τη διασκέδαση. «Σχεδιάζονται με βασικό στόχο να εκπαιδεύσουν, ενθαρρύνοντας τη διερεύνηση καταστάσεων ή να αναδείξουν την αξία κάποιων στρατηγικών ή τακτικών όταν εφαρμόζονται σε σχέση με τις καταστάσεις που προσομοιώνει το σοβαρό παιχνίδι» (Δημητριάδης, 2015, σ. 196).
Εκπαιδευτικό λογισμικό καθοδήγησης και διδασκαλίας (tutorial)	Πρόκειται για «βοηθήματα μάθησης» και βασίζονται σε οπτικοακουστικά μέσα διδασκαλίας (Τσιάτσος, 2015, σ. 15).
Εκπαιδευτικό λογισμικό μοντελοποίησης (modelling)	Επιτρέπει την αναπαράσταση συστημάτων ή διαδικασιών και ουσιαστικά «ένα μοντέλο είναι και λειτουργεί ως μια αναπαράσταση» (Τσιάτσος, 2015, σ. 16).

Πίνακας 5-Κατηγοριοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών

### Ταξινόμηση με βάση τη διδακτική προσέγγιση

Σύμφωνα με τον Κόμη (2004, σ. 117), τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να ταξινομηθούν σε **τρεις κατηγορίες** αναφορικά με τη **διδακτική προσέγγιση** που ακολουθούν:

- α. «Συστήματα καθοδηγούμενης από τους υπολογιστές διδασκαλίας»**  
(συστήματα εξάσκησης και πρακτικής/drill and practice και συστήματα καθοδήγησης/tutorials)
- β. «Περιβάλλοντα μάθησης μέσω καθοδηγούμενης ανακάλυψης και διερεύνησης»** (discovery and exploratory learning)
- γ. «Περιβάλλοντα έκφρασης και αναζήτησης πληροφορίας, επικοινωνίας και συνεργασίας»**

Στην πρώτη κατηγορία τα λογισμικά εντάσσονται στις συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης ενώ στη δεύτερη κατηγορία εντάσσονται κυρίως στις εποικοδομιστικές ή εποικοδομικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης και αποκαλούνται ανοικτού τύπου συστήματα (Κόμης, 2004, σ. 117). Στην **πρώτη** κατηγορία ανήκουν λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής, καθοδήγησης ή διδασκαλίας, εκπαιδευτικά παιχνίδια,

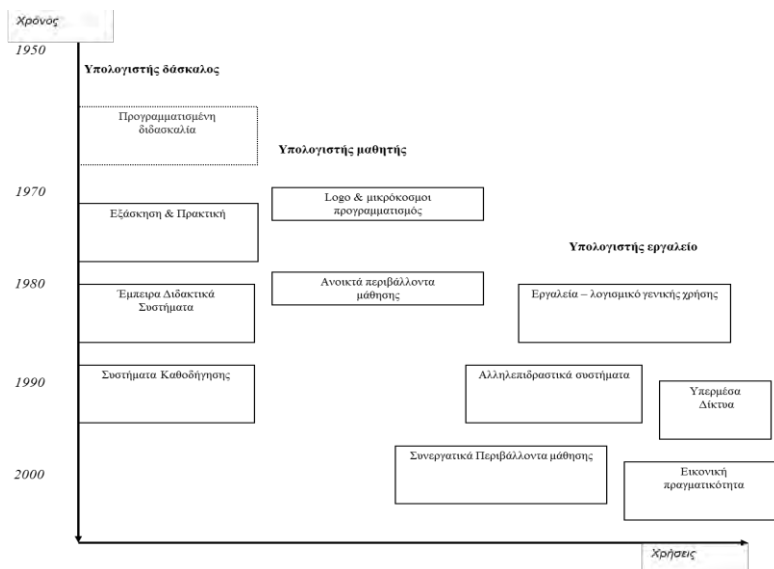
λογισμικά πολυμέσων. «Είναι εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία αναλαμβάνουν εν μέρει ή εξ ολοκλήρου την παροχή πληροφοριών, τη διδασκαλία των εννοιών και κατά συνέπεια όλη πρακτικά την προσέγγιση της διδακτέας ύλης σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο» (E.A.I.T.Y., 2008b, σ. 80) Στην **δεύτερη** κατηγορία ανήκουν λογισμικά υπερμέσων, εικονικής πραγματικότητας, οπτικοποίησης, εννοιολογικής χαρτογράφησης, προσομοίωσης, μοντελοποίησης, μικρόκοσμοι, εκπαιδευτικά παιχνίδια, λογισμικά γενικής χρήσης (εφαρμογές γραφείου), συστήματα ρομποτικής και προγραμματιστικά περιβάλλοντα τύπου Logo. Στην **τρίτη** και τελευταία κατηγορία εντάσσονται «εφαρμογές διαδικτύου όπως chat, forum, video conference, εργαλεία διαδικτύου για συνεργασία και επικοινωνία (συστήματα συνεργατικής μάθησης), ηλεκτρονικά παιχνίδια διαδικτύου (MOO, MUDS), εκπαιδευτικές πύλες (portals), ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες και λεξικά, ψηφιακές βιβλιοθήκες, μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο, λογισμικά γενικής χρήσης και συστήματα ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και ιστοσελίδων» (Κόμης, 2004, σ. 125).

Να τονιστεί πως ανεξαρτήτως της ταξινόμησης δεν είναι απόλυτα προσδιορίσιμη η επιλογή του λογισμικού για κάθε διδακτική προσέγγιση, δηλαδή αναλόγως του τρόπου, με τον οποίο θα αξιοποιηθεί και χρησιμοποιηθεί το κάθε λογισμικό, μπορεί να ενσωματωθεί στο πλαίσιο μιας διαφορετικής διδακτικής προσέγγισης από την οποία ανήκει και να την υποστηρίξει αναλόγως.

### **Ταξινόμηση με βάση τις τεχνολογίες ανάπτυξης και τα παιδαγωγικά ρεύματα**

Λογισμικά στα οποία ο υπολογιστής λειτουργεί ως (Κόμης, 2004, σ. 127):

- «Ο υπολογιστής ως δάσκαλος (teacher)
- Ο υπολογιστής ως εργαλείο (tool)
- Ο υπολογιστής ως μαθητής (tutee)»



**Εικόνα 1 - Κατηγοριοποίηση των εφαρμογών βάση της χρονολογίας και το παιδαγωγικό ρεύμα χρήσης (Κόμης, 2015, σ. 30)**

Στο επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών περιγράφεται μια «**μικτή κατηγοριοποίηση**» που αναφέρεται στις παραπάνω κατηγορίες, από εκπαιδευτικά λογισμικά και περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται ευρέως στην εκπαίδευση (E.A.I.T.Y. , 2011, σ. 149). «Το βασικό κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκρότηση, θεώρηση και παρουσίαση μιας κατηγορίας, είναι η ύπαρξη ενός αριθμού λογισμικών ή περιβαλλόντων με μια κοινή προβληματική ή ένα κοινό χαρακτηριστικό, το οποίο να είναι σημαντικό από διδακτική / μαθησιακή άποψη» (E.A.I.T.Y., 2011, σ. 149). Αυτές οι κατηγορίες λογισμικών επιγραμματικά είναι: (βλ. E.A.I.T.Y., 2011) λογισμικά και περιβάλλοντα που λειτουργούν ως απλές πηγές πληροφόρησης, λογισμικά για διδασκαλία (tutorials, διδακτισμικά), περιβάλλοντα πρακτικής και εκγύμνασης (Drill and practice), περιβάλλοντα διαχείρισης πολυμεσικού υλικού και δημιουργίας απλών εφαρμογών παρουσίασης, περιβάλλοντα προσομοίωσης, εργαλεία γενικής χρήσης, προγράμματα προσωπικής έκφρασης, δημιουργικότητας και φαντασίας, ανοικτοί μικρόκοσμοι, λογισμικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επικοινωνίας, περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών – προγραμματισμός με γλώσσες προγραμματισμού, λοιπές κατηγορίες.

### **3.3 Συνεργασία υποστηριζόμενη από υπολογιστή**

Η συνεργατική ηλεκτρονική μάθηση με χρήση τεχνολογιών διαδικτύου προσφέρει στους χρήστες/ μαθητευόμενες/μαθητευόμενους δυνατότητες επικοινωνίας, διαπραγμάτευσης/ διαμοιρασμού ιδεών, απόψεων και προβλημάτων, εργασίας σε κοινό περιβάλλον, αλληλεπίδρασης καθώς και συνεργασίας από απόσταση με βασικό στόχο τη μάθηση (Dillenbourg et al., 1996· Stahl, 2010, στο Τζιμογιάννης, 2017).

«Η συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή βασίζεται στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες της Πληροφορικής είναι σε θέση να υποστηρίζουν και να διευκολύνουν ομαδικές διαδικασίες και δυναμικές τέτοιες που δεν μπορούν να επιτευχθούν πρόσωπο με πρόσωπο, χωρίς αυτό να συνεπάγεται την αντικατάσταση της ανθρώπινης επικοινωνίας πρόσωπο με πρόσωπο» (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001, σ. 74).

Οι Αβούρης, Καραγιαννίδης και Κόμης, (2008, σ. 122-123) διαχωρίζουν τους όρους Συστήματα Υποστήριξης Συνεργασίας με Υπολογιστή και Υποστηριζόμενη από Υπολογιστές Συνεργατική Μάθηση. «Τα υπολογιστικά συστήματα που υποστηρίζουν την ομαδική εργασία (groupware) ή τη συνεργασία μεταξύ ανθρώπων ονομάζονται Συστήματα Υποστήριξης Συνεργασίας με Υπολογιστή (Computer Supported Cooperative Work-CSCW)» (Κόμης, 2004, σ. 233). Είναι συστήματα που επιτρέπουν την επικοινωνία, αλληλεπίδραση, ανταλλαγή απόψεων και ιδεών καθώς παρέχουν εργαλεία για γραπτή/οπτική επικοινωνία, εργαλεία πρόσβασης σε ποικίλες πληροφορίες καθώς και εργαλεία για δραστηριότητες σε κοινό χώρο εργασίας (Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008). «Η Υποστηριζόμενη από Υπολογιστές Συνεργατική Μάθηση (Computer Supported Collaborative Learning-CSCL) αποκτά ωστόσο νέες μορφές με τη χρήση νέων σύγχρονων τεχνολογικών περιβαλλόντων, στόχος των οποίων είναι η διαμεσολάβηση της επικοινωνίας και η υποστήριξη της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μέσω υπολογιστών» (Αντουρις et al., στο Κόμης, 2004, σ. 236). Ουσιαστικά είναι μια μέθοδος που όταν εφαρμόζεται, οι μαθήτριες/μαθητές μπορούν να βελτιωθούν αυξάνοντας τις επιδόσεις τους αξιοποιώντας τον υπολογιστή.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού θα αναφερθούμε στα εκπαιδευτικά λογισμικά και συνεργατικά εργαλεία της Πληροφορικής και τη χρήση/αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική πρακτική.

### 3.4 Web 2.0-συνεργατικά εργαλεία

«Τα τελευταία χρόνια βιώνουμε την έκρηξη της νέας γενιάς του παγκόσμιου ιστού που αναφέρεται ως Web 2.0, που συνοπτικά προσδιορίζεται από τη δυνατότητα των χρηστών να γίνονται συν-δημιουργοί του περιεχομένου του Διαδικτύου» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011, σ. 123).

Σύμφωνα με τους Κόμη & Μικρόπουλο (2001, σ. 75), τα εργαλεία για συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη υπολογιστή μπορούν να διαχωριστούν σε «**σύγχρονα** ή **ασύγχρονα, πρόσωπο με πρόσωπο** ή **απομακρυσμένα**». Αργότερα, οι Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης (2008, σ. 123-124) τα κατηγοριοποιούν και αυτοί με παρόμοιο



τρόπο σε «σύγχρονα» ή «ασύγχρονα» (λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο) και σε «τοπικά» ή «από απόσταση» (λαμβάνοντας υπόψη τον χώρο).

Ένας άλλος διαχωρισμός των συνεργατικών συστημάτων βάσει της κύριας λειτουργίας τους ορίζεται από τους Αβούρης, Καραγιαννίδης και Κόμης (2008, σ. 124) ως εξής:

- **«Επικοινωνία με τη μεσολάβηση υπολογιστή»:** στην κατηγορία αυτή εντάσσονται συστήματα δομημένων μηνυμάτων, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι πίνακες ανακοινώσεων, τα forums, τα εργαλεία σύγχρονης ανταλλαγής γραπτών κειμένων, εικονικά περιβάλλοντα συνεργασίας και τέλος συστήματα υποστήριξης επικοινωνίας μέσω βίντεο και ήχου
- **«Διαμοιραζόμενες εφαρμογές και εργαλεία για την υποστήριξη της συνεργατικής εργασίας με κοινόχρηστα εργαλεία»:** εδώ εντάσσονται η κατηγορία των διαμοιραζόμενων εργαλείων συγγραφής εγγράφων, τα διαμοιραζόμενα ημερολόγια, οι διαμοιραζόμενοι υπολογιστές και παραθυρικά συστήματα, καθώς και τα διαμοιραζόμενα αρχεία και οι κοινόχρηστες βάσεις δεδομένων
- **«Συστήματα υποστήριξης συσκέψεων και λήψης αποφάσεων»:** εντάσσονται συστήματα υποστήριξης συσκέψεων και αποφάσεων (εργαλεία επιχειρηματολογίας και χώροι συσκέψεων)
- **«Συστήματα υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης»:** χωρίζονται σε άξονες του χώρου και του χρόνου και κατηγοριοποιούνται σε συστήματα υπολογιστών για σύγχρονη συνεργατική μάθηση και ασύγχρονη συνεργατική μάθηση.

«Οι εφαρμογές του Web 2.0, υπό παιδαγωγικές προϋποθέσεις μπορούν να συνεισφέρουν στη μάθηση πολύ περισσότερο σε σχέση με τις τεχνολογίες της πρώτης γενιάς του παγκοσμίου ιστού» (Feldmann, Rahimi & Veen, στο Αναστασιάδης, Κωτσίδης & Μαρκάκης, 2017, σ. 155).

#### **3.4.1. Χαρακτηριστικά Web 2.0**

Σύμφωνα με το E.A.I.T.Y (2011, σ. 64) ο Ιστός 2.0 (web 2.0) χαρακτηρίζεται από στοιχεία που ευνοούν τη χρήση του στη διδακτική διαδικασία όπως το γεγονός ότι:

- ✓ είναι ανοιχτής πρόσβασης, χωρίς να παίζει ρόλο η ηλικία, η μόρφωση, η κοινωνική και οικονομική κατάσταση κτλ.
- ✓ επιτρέπει την αυθόρμητη, ελεύθερη, προσωπική έκφραση, την επικοινωνία και τη συμμετοχή

- ✓ ευνοεί, αυξάνει και επιτρέπει τη συνεργασία, την κοινωνική δικτύωση αλλά και τη συλλογική/ομαδική δράση
- ✓ επιτρέπει και ευνοεί τη δημιουργία, διαχείριση και διαμοίραση περιεχομένου.

Επιπροσθέτως, επιτρέπει την συνεχή πληροφόρηση και την αλληλεπίδραση μεταξύ χρηστών. Τα εργαλεία του Συμμετοχικού Ιστού προωθούν τη συμμετοχή/συνεργασία σε ατομικό/ομαδικό επίπεδο μέσω του διαμοιρασμού και της επικοινωνίας, με αποτέλεσμα να ξεπεραστούν εμπόδια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και των δυσκολιών που αντιμετωπίζει ο/η απομακρυσμένος/η χρήστης/μαθητής/μαθήτρια (Σοφός, Κώστας & Παράσχου, 2015).

Οι Jimoyiannis et al. (2013, σ. 251) ορίζουν **6 πτυχές του εκπαιδευτικού Ιστού 2.0:**

**Συμμετοχικός Ιστός («participatory web»):** διευκολύνει τη συμμετοχή/συνεργασία και προσφέρει αποτελεσματικά προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης όπως blogs, wikis, e-portfolios κτλ.

**Ανοιχτός Ιστός («open web»):** υποστηρίζει τη δημιουργικότητα μέσω περιεχομένου που δημιουργείται/παράγεται από μαθήτριες/ητές, προάγει τη διερεύνηση προβλημάτων, η οποία βασίζεται στην επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευομένων, στη συζήτηση/ανταλλαγή απόψεων και στην αξιολόγηση από ομότιμους (peer review).

**Συνεργασία («collaboration»):** υποστηρίζει αποτελεσματικά τη συνεργασία και την ανακαλυπτική μάθηση, το διαμοιρασμό με μέσα ενημέρωσης, τη συν-δημιουργία νέου περιεχομένου, εννοιών, ιδεών και την ανάπτυξη νέων τρόπων σκέψης.

**Κοινωνικότητα («sociability»):** διευκολύνει την αλληλεπίδραση ανάμεσα στις συμμετέχουσες/στους συμμετέχοντες, αναπτύσσοντας κοινωνικές ομάδες και δίκτυα.

**Ανοιχτή τάξη («Open classroom»):** ο ιστός 2.0 μετατρέπει την έννοια της τάξης επεκτείνοντας τους μαθησιακούς χώρους των μαθητριών/τών (φυσικά και εικονικά) πέρα από τα τείχη της τάξης. Ουσιαστικά αλλάζουν τα όρια του σχολείου, της τυπικής και άτυπης μάθησης, της εκπαίδευσης και της ψυχαγωγίας.

**Web ως πλατφόρμα μάθησης («Web as a learning platform»):** συνδέεται στενά με τις πέντε έννοιες πάνω από τις οποίες καθορίζεται το νέο πρότυπο μάθησης του Web 2.0 που βασίζεται στη συνεργασία, την κοινωνικότητα και την ανοικτή μάθηση. Σε αυτό το πλαίσιο, ο ιστός 2.0 δεν θεωρείται απλή τεχνολογία, αλλά πλατφόρμα μάθησης και για τις δύο από τις τρεις κορυφές του διδακτικού τριγώνου δηλαδή, για τις/τους μαθήτριες/ητές και τις/τους εκπαιδευτικούς.

Η αξιοποίηση των web 2.0 εργαλείων στην εκπαίδευση συνδέεται με την έννοια του ότι ο ιστός 2.0 είναι στην πραγματικότητα οι ισχυρές ιδέες πίσω από τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που έχουν τόσο μεγάλες προοπτικές στην εκπαίδευση (το περιεχόμενο που παράγει ο χρήστης, τα αποτελέσματα της μαζικής συμμετοχής στο διαδίκτυο, η εύκολη πρόσβαση) (Manon & Rennie, 2008).

### 3.5 Κατηγοριοποίηση Web 2.0-συνεργατικών εργαλείων στην εκπαίδευση

Ο Κόμης (2004, σ. 235-240) διαχωρίζει τα συνεργατικά εκπαιδευτικά εργαλεία σε:

α) «Περιβάλλοντα για σύγχρονη συνεργατική μάθηση με υπολογιστές» (σ. 236), τα οποία «επιτρέπουν τη σύγχρονη συνεργασία μέσω γραπτής επικοινωνίας ή χρήση ενός διαμοιρασμένου χώρου εργασίας» και «μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γνωστικά εργαλεία αφού υποστηρίζουν την κοινωνική αλληλεπίδραση, την ανταλλαγή ιδεών και επιχειρημάτων» (σ. 238).

β) «Περιβάλλοντα για ασύγχρονη συνεργατική μάθηση με υπολογιστές» κατά τα οποία η συνεργασία είτε δεν είναι προγραμματισμένη και δεν παρέχεται καθόλου η δυνατότητα για αλληλεπίδραση (ή παρέχεται σε μικρό βαθμό) είτε είναι προγραμματισμένη και επικεντρωμένη στις ομαδικές αλληλεπιδράσεις.

«Τα τελευταία χρόνια, η εκπαιδευτική έρευνα έχει δώσει σημαντικά ευρήματα που ενισχύουν την άποψη ότι τα εργαλεία του Ιστού 2.0 μπορούν να μετατραπούν σε αποτελεσματικούς χώρους μάθησης, όταν ενταχθούν σε κατάλληλα εκπαιδευτικά πλαίσια» (Chang & Chang, 2014. Jimoyiannis & Tsiotakis, 2016. Moskaliuk, Kimmerle & Cress, 2012. Ng, 2016. Tang & Lam, 2014. Tess, 2013, στο Τζιμογιάννης, 2017, σ. 277).

Κάποιες από τις βασικότερες κατηγορίες εργαλείων του Web 2.0 στην εκπαίδευση περιγράφονται παρακάτω:

- 1. Ιστολόγια (blogs):** τύπος ιστοσελίδας εύκολα δημιουργίσιμος και διαδόσιμος γι' αυτό χρησιμοποιείται και ως ηλεκτρονικό περιοδικό (Manon & Rennie, 2008). Είναι απλά, άμεσα, ευέλικτα και εύκολα διαχειρίσιμα. Αποτελείται από σύντομες αναρτήσεις με στοιχεία προσωπικών απόψεων, ιδεών κτλ. Προσφέρει δυνατότητες συγγραφής περιεχομένου σε κοινό/δημόσιο χώρο, αμφίδρομη επικοινωνία, διασύνδεση σε πηγές και εργαλεία οργάνωσης περιεχομένου (Τζιμογιάννης, 2017). Προωθούν την επικοινωνία και τη συμμετοχή σε μαθησιακές δραστηριότητες, τη συνεργατική δημιουργία περιεχομένου και την αυθόρμητη έκφραση και διαμοιρασμό ιδεών (Τζιμογιάννης, 2017). Παράδειγμα: [Blogger](#), [Edublogs](#), [Wordpress](#)

2. **Μικρο-ιστολόγια (micro blogs):** αποτελούν κοινωνικές πλατφόρμες που προάγουν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση μεταξύ χρηστών. Επιτρέπουν «την αποστολή σύντομων μηνυμάτων μέχρι 140 χαρακτήρες», χωρίς οπτικά ή άλλα μέσα (εικόνες κτλ.) (Δημητριάδης, 2015, σ. 157). Επιτρέπουν την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο χρησιμοποιώντας διαφορετικές συσκευές, την διαχείριση της γνώσης καθώς οι χρήστες τα χρησιμοποιούν και ως blogs ή sites, για συνεργατικά projects, ακόμη και την πραγμάτωση ολόκληρων online μαθημάτων (Holotescu & Grosseck, 2009). Δημοφιλές παράδειγμα αποτελεί το Twitter
3. **Wikis-Wikispaces-Forums:** είναι περιβάλλοντα που επιτρέπουν τη συνεργατική δημιουργία περιεχομένου, ενσωματώνουν χώρο ασύγχρονης συζήτησης (forum) για συνεργασία χρηστών, επιτρέπουν την κοινή δημιουργία και ανταλλαγή απόψεων, αλλά διαθέτουν και ιστορικό αναθεωρήσεων δηλαδή παρακολούθησης του ιστορικού δημιουργίας κάθε σελίδας και τις αλλαγές/εκδόσεις της (Τζιμογιάννης, 2017). Τέτοια παραδείγματα είναι: Mediawiki, Dokuwiki, wikispases, PBworks, Tiki
4. **Εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου (συνεργατικοί κειμενογράφοι):** «βασίζονται σε cloud computing και αντίστοιχες εφαρμογές γραφείου» και μοιάζουν με τα wikis (Τσιάτσος, 2015, σ. 63). Επιτρέπουν τη δημιουργία/επεξεργασία κοινών εγγράφων, τη συνεργασία ανεξαρτήτως χώρου/χρόνου, την παρακολούθηση τυχών αλλαγών/και της προόδου από τους χρήστες/των χρηστών σε πραγματικό χρόνο. Δημοφιλέστερες πλατφόρμες είναι τα Google Docs, Zoho, EtherPad, Thinkfree, TitanPad, Padlet.
5. **Podcasts-Vodcasts-Screencasts:** είναι αρχεία ήχου, που διαμοιράζονται και διανέμονται μέσω διαδικτύου και εκτελούνται αυτόματα με κατάλληλα προγράμματα αναπαραγωγής πολυμέσων· η εξέλιξή τους είναι τα vodcasts και τα screencasts, με τα πρώτα να επιτρέπουν την ενσωμάτωση ήχου και βίντεο και τα δεύτερα τον συνδυασμό ήχου και δεδομένων (Τζιμογιάννης, 2017). Ενισχύουν τα κίνητρα για μάθηση, διευκολύνουν την παροχή διδακτικού υλικού και διευκολύνουν στην εμβάθυνση της γνώσης.
6. **Κοινωνικά μέσα (social media):** ο όρος «αναφέρεται στα μέσα διαμοιρασμού πληροφορίας, ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης και αξιοποιούν τεχνολογίες Web 2.0 των οποίων η φιλοσοφία βασίζεται στη δημιουργία και ανταλλαγή περιεχομένου από τους χρήστες και στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση και υλοποιούν πτυχές της κοινωνικής δικτύωσης» (Στυλιάρης & Δήμου, 2015, σ. 209) Διευκολύνουν την επικοινωνία/συνεργασία, τη μάθηση και το αίσθημα οικειότητας, τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Σωτηριάδου

& Παπαδάκης, 2013)· καθώς και την ενημέρωσή τους. Κάποια από τα πιο γνωστά είναι: [Facebook](#), [Twitter](#), [Linkedin](#), [Pinterest](#)

7. **Συλλογικός χαρακτηρισμός (social bookmarks/tagging):** επιτρέπει στους χρήστες να επενεργούν (σχολιασμός, επεξεργασία, διαμοιρασμός) επί των διαδικτυακών σελιδοδεικτών ([wikipedia](#)). Επιτρέπει δηλαδή την πρόσβαση σε επιλεγμένες/χρήσιμες γι' αυτούς ιστοσελίδες, το διαμοιρασμό/οργάνωση πληροφοριών καθώς διευκολύνουν την αναζήτηση πληροφοριών. Παράδειγμα αποτελούν τα: [diigo](#), [Del.icio.us](#)
8. **Εργαλεία επεξεργασίας εικόνας-κολάζ-επισήμανσης:** εργαλεία επεξεργασίας εικόνας, βίντεο, κειμένου, ήχου για συγκέντρωση πληροφοριών ενός συγκεκριμένου θέματος με σκοπό πχ. την ψηφιακή αφήγηση ιστοριών. Ευνοούν τη δημιουργικότητα, την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία με τη δημιουργία αλληλεπιδραστικού κολάζ αλλά και το σχολιασμό στα ψηφιακά παραγόμενα από τις/τους μαθήτριες/ητές έργα. Πχ. [Glogster](#), [Sumopaint](#), [ThingLink](#)
9. **Σύννεφα λέξεων:** εργαλεία οπτικής απεικόνισης εννοιών με τη μορφή νέφους από ένα επιλεγμένο γραπτό υλικό (σημειώσεις μαθήματος, ενότητες κλπ.)· το μέγεθος της γραμματοσειράς χρησιμοποιείται για την ένδειξη της συχνότητας, δηλαδή όσο πιο συχνά χρησιμοποιείται μια λέξη τόσο μεγαλύτερο το μέγεθός της (Miley & Read, 2011, σ. 92). Κατάλληλα για ανακεφαλαίωση, συμπεράσματα ενός θέματος, τονισμό και σύγκριση εννοιών πχ. [Tagxedo](#), [Wordle](#)
10. **Συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες:** ουσιαστικά αποτελούν γραφική αναπαράσταση εννοιών με τους κόμβους να αντιπροσωπεύουν τις έννοιες και τις συνδέσεις να αντιπροσωπεύουν τις σχέσεις μεταξύ αυτών των εννοιών (Στυλιάρας & Δήμου, 2015, σ. 141). Οι μαθητές/μαθήτριες επικοινωνούν, συζητούν και ανταλλάσσουν μηνύματα, δημιουργούν χάρτες και οι πράξεις τους (και οι τροποποιήσεις) φαίνονται σε πραγματικό χρόνο (Στυλιάρας & Δήμου, 2015). Κατάλληλα για αξιολόγηση μαθητριών/τών, οργάνωση περιεχομένου και ανάπτυξη ιδεών. Παράδειγμα [bubbl.us](#), [Cmap Cloud](#), [Mindomo](#), [mindmeister](#).
11. **Συστήματα διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems-LMS):** είναι κατάλληλα για οργάνωση, σχεδίαση, υποστήριξη και διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου, για εκπαιδευτική αλληλεπίδραση, επικοινωνία και ενίσχυση της μάθησης καθώς και αξιολόγηση/εποπτεία μαθητριών/τών (Τζιμογιάννης, 2017). Π.χ. [Open Eclass](#), το [Moodle](#), το [Dokeos](#), το [ATutor](#), το [BlackBoard](#), το [Edmodo](#), το [Google Classroom](#), το [iTunesU](#).
12. **Εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου (multimedia sharing):** επιτρέπουν τον διαμοιρασμό πολυμεσικού περιεχομένου· συνδυάζουν κείμενο, εικόνες, ήχο, βίντεο

και ταυτόχρονα επιτρέπουν τον σχολιασμό και την αξιολόγηση. Οι Orehovački, Bubas, & Konačić (2012) διαχωρίζουν 3 βασικές κατηγορίες: τα εργαλεία διαμοιρασμού α) εικόνων, β) ήχου και βίντεο και γ) αρχείων και παρουσιάσεων. Αυξάνεται η δημιουργικότητα, η παρατηρητικότητα, οι μνημονικές δεξιότητες και καλλιεργείται η κριτική σκέψη (Παπαχαρίτου, 2016). Π.χ. [Flickr](#) (εικόνων), [Youtube](#) (ήχου και βίντεο), [Googlevideo](#) (ήχου και βίντεο), [Vimeo](#) (ήχου και βίντεο)

- 13. Εργαλεία διαμοιρασμού παρουσιάσεων και αρχείων:** κατάλληλα για δημιουργία παρουσιάσεων συνεργατικά (εργασία σε ομάδες) και παροχή δυνατότητας διαμοιρασμού τους σε κοινωνικά δίκτυα ή ενσωμάτωση σε ιστοσελίδες πχ. [Prezi](#), [Slideshare](#), [animoto](#), [PowtToon](#)
- 14. Εργαλεία δημιουργίας κόμικς:** επιτρέπουν το σχεδιασμό σύντομων κόμικς εισάγοντας απλές εικόνες και κείμενο. Είναι εύχρηστο περιβάλλον, διασκεδαστικό, προσφέροντας κίνητρα συμμετοχής και έκφρασης στις/στους μαθήτριες/μαθητές, με δυνατότητα επεξεργασίας αντικειμένων. καρέ και εκτύπωσης όπως είναι τα [Pixton](#), [ToonDoo](#), [GoAnimate](#), [StoryboardThat](#)
- 15. Online games-Εικονικοί κόσμοι (virtual worlds):** «είναι πλατφόρμες που αναπαράγουν ένα τρισδιάστατο περιβάλλον στο οποίο οι χρήστες μπορούν να εμφανιστούν υπό μορφή εξατομικευμένων ειδώλων (avatars) και να αλληλεπιδρούν ο ένας με τον άλλο» (Kaplan & Haenlein, στο Αναστασιάδης & Κωτσίδης, 2015, σ. 32). Ενθαρρύνουν τη συμμετοχή, την ανταλλαγή ιδεών, την επικοινωνία, τραβούν το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό. Πχ. [Seconlife](#), [Voki](#).
- 16. Συνδυαστικές εφαρμογές (mash ups):** εφαρμογές που παρακολουθούν τις αλλαγές σε όλους τους σχετικούς πόρους του διαδικτύου· ένα mashup είναι ένας αναγνώστης ροής (aggregator) που ελέγχει τις πηγές Internet που έχει εγγραφεί ο χρήστης για νέο ή ενημερωμένο περιεχόμενο και ακολουθούν πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως το RSS (Real Simple Syndication) (Orehovački, Bubas, & Konačić, 2012, σ. 52). Μπορούμε να πούμε ότι μια τέτοια εφαρμογή συνδυάζει δεδομένα από πολλές πηγές δεδομένων σε ένα εργαλείο. Πχ. [iGoogle](#), [MyYahoo](#), [Netvibes](#), [Protopage](#)
- 17. E-portfolios:** «αποτελεί την ψηφιακή έκδοση των φακέλων μάθησης που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται στην τυπική εκπαίδευση»· χρησιμοποιούνται για συγκέντρωση/προβολή εργασιών, πόρων, εμπειριών και ατομικές/συλλογικές δημιουργίες, με δυνατότητες δημοσίευσης, αρχειοθέτησης, διαμοίρασης, επικοινωνίας/συνεργασίας/αλληλεπίδρασης και την υπέρβαση των περιορισμών

χώρου/χρόνου (Τζιμογιάννης, 2017, σ. 65). Παράδειγμα αποτελούν τα Mahara, Elgg.

Ύστερα από περιήγηση και μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας καταλήξαμε στην παραπάνω καταγραφή κάποιων βασικών, κατά την κρίση μας, κατηγοριών εκπαιδευτικών εργαλείων. Τα τεχνολογικά και συνεργατικά εργαλεία Πληροφορικής αλλάζουν, αναδιαμορφώνονται, ενημερώνονται, εξελίσσονται και εκσυγχρονίζονται συνεχώς, γι' αυτό και η καταγραφή τους αποτελεί δύσκολο και ανέφικτο έργο από μεριά μας, παρ' όλα αυτά προσπαθήσαμε όσο αυτό ήταν εφικτό, για την καλύτερη κατηγοριοποίηση/καταγραφή τους. Στη συνέχεια θα αναφερθούμε συνοπτικά στον διάδοχο του web 2.0.

### **3.6 Η εποχή Web 3.0 στην εκπαίδευση**

Ο Σημασιολογικός Ιστός (Web 3.0) σαν όρος έχει παρουσιαστεί σαν μια ιδέα εδώ και αρκετά χρόνια και πλέον μπορεί να θεωρηθεί ως μια ένδειξη ότι ο ιστός εξελίσσεται σταδιακά ως επακόλουθο που θα ξεπεράσει τις χρήσεις και τις εφαρμογές του Web 2.0 (Chisega-Negrila, 2015). Ουσιαστικά, οι υπολογιστές πλέον θα βρίσκουν τις πληροφορίες που επιθυμεί ο χρήστης, θα τις διαμοιράζουν, θα τις παρουσιάζουν και θα καταλαβαίνουν νοηματικά αυτήν την πληροφορία ώστε να τη συσχετίσουν με το αίτημα του χρήστη (Αρβανίτης & Παναγιωτίδης, 2010). Ο σημασιολογικός Ιστός θα επιτρέπει δηλαδή στις μηχανές να αναζητούν και να επεξεργάζονται δεδομένα με βάση τις έννοιές τους, ψάχνοντας συσχετίσεις μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας κανόνες και οργανωτικά εργαλεία (Dominic, Francis, Pilomenraj, 2014). Στον τομέα της εκπαίδευσης ο Σημασιολογικός Ιστός (Semantic Web) αποσκοπεί στο να προσφέρει δυνατότητες για βελτίωση των εκπαιδευτικών διαδικτυακών εφαρμογών (μέσω συλλογής και εξατομίκευσης διδακτικού υλικού), στο να βοηθήσει στην εύρεση/συλλογή σχετικών με το αίτημα του χρήστη πληροφοριών και στο να προτείνει υπηρεσίες ανάλογες με τις ανάγκες του χρήστη (Bittencourt, στο Αρβανίτης & Παναγιωτίδης, 2010).

## **B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **1. Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο διεξήχθη η παρούσα έρευνα.

Η έρευνα εστιάζει στις απόψεις εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της κεντρικής Μακεδονίας και πιο συγκεκριμένα των νομών-περιφερειακών ενοτήτων Σερρών, Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής. Στόχος της είναι να μελετηθούν τόσο οι απόψεις τους αναφορικά με τα συνεργατικά εκπαιδευτικά λογισμικά που αξιοποιούν για τη διεξαγωγή του μαθήματός τους όσο και η σχολική πραγματικότητα στις σύγχρονες σχολικές τάξεις.

Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να κατανοήσει την υπάρχουσα κατάσταση από σκοπιά των εκπαιδευτικών αναφορικά με τα εκπαιδευτικά αλλά και τα συνεργατικά εργαλεία μάθησης, εφ' όσον είναι αυτά που προτείνονται περισσότερο από τα εκάστοτε Προγράμματα Σπουδών και ιδιαιτέρως αυτού της Πληροφορικής λόγω των πολλών θετικών παραμέτρων και σημείων που προσφέρουν τόσο σε εκπαιδευτικούς όσο και σε μαθήτριες/ητές. Η έρευνά μας ενδιαφέρεται, λοιπόν, για τη μελέτη του βαθμού αξιοποίησης και ενσωμάτωσης των εκπαιδευτικών λογισμικών και συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία από εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και για τους λόγους προτίμησης ή απόρριψής τους. Δευτερεύων, κατ' επέκτασιν, στόχος της έρευνας είναι να κατανοήσουμε τους παράγοντες που είναι τυχόν ανασταλτικοί ως προς τη χρήση τέτοιων εργαλείων μάθησης – web 2.0/ συνεργατικών- κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος αλλά και τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών από τη χρήση τους.

Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 92 απαντήσεις στο online ερωτηματολόγιο και 29 απαντήσεις στις συνεντεύξεις μέσω email. Η συμμετοχή στην έρευνα πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονικά.

### **2. Επιλογή ερευνητικής μεθόδου**

Οι έρευνες χωρίζονται σε ποιοτικές και ποσοτικές. «Η ποιοτική έρευνα χρησιμοποιεί λεκτικά και παραστατικά δεδομένα (παρατηρήσεις, συνεντεύξεις, προφορικές αφηγήσεις, φωτογραφίες, ταινίες, βίντεο, κ.λπ.), σε αντιδιαστολή με την ποσοτική έρευνα, η οποία εδράζεται κυρίως στην αξιοποίηση αριθμητικών δεδομένων» (Lund, στο Ίσαρη & Πουρκός, 2015, σ. 15). Και οι δύο μέθοδοι δίνουν τη δυνατότητα στην/στον ερευνήτρια/ερευνητή να ερευνήσει το θέμα που επιθυμεί να επικεντρωθεί και την/τον ενδιαφέρει να προσεγγίσει.



Ο Creswell (1994) αναφέρει ότι «σκοπός της ποσοτικής έρευνας είναι να ανακαλύψει τις αιτίες της αλλαγής των κοινωνικών φαινομένων μέσω αντικειμενικής μέτρησης και αριθμητικής ανάλυσης» (στο Κοντογιαννάτου, 2018, σ. 88). Ο ίδιος ορίζει (2012, σ. 13) πως κατά την ποσοτική έρευνα η ερευνήτρια/ο ερευνητής προσδιορίζει ένα συγκεκριμένο ερευνητικό πρόβλημα περιγράφοντας μια τάση ή την ανάγκη εξήγησης της σχέσης μεταξύ μεταβλητών και του λόγου που συμβαίνει ένα γεγονός. Οι Ίσαρη & Πουρκός (2015, σ. 13) υποστηρίζουν πως «η ποιοτική έρευνα είναι η έρευνα που δίνει έμφαση και εστιάζεται στο νόημα και όχι στη συμπεριφορά των ανθρώπων». Παρόμοια άποψη έχουν και οι Ary, Jacobs, Sorensen & Razavieh (2009) καθώς επισημαίνουν πως η ποιοτική έρευνα αναζητά βαθύτερη κατανόηση ενός φαινομένου βλέποντας την εικόνα ως σύνολο αντί να τη διαχωρίζει σε μεταβλητές αναλύοντάς τη με μαθηματικούς τρόπους.

Στην ποιοτική έρευνα στοχεύουμε στην σε βάθος διερεύνηση των αντιλήψεων, των στάσεων, των κινήτρων και της συμπεριφοράς των συμμετεχόντων υποκειμένων ώστε να δημιουργηθεί μια πλήρης, κατανοητή εικόνα των κρυφών, υποκειμενικών νοημάτων τους. (C.E.A.R.S.).

Στη συγκεκριμένη εργασία θα χρησιμοποιηθεί η μικτή μεθοδολογία. «Οι «**Μικτές**» προσεγγίσεις», σύμφωνα με τους Πόταρη & Σακονίδη, «συνδυάζουν ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους κατά το μεθοδολογικό τους σχεδιασμό για να αξιοποιούν καλύτερα τα πλεονεκτήματα της κάθε μεθόδου και αντιμετωπίζουν αποτελεσματικότερα τις αδυναμίες της κάθε μιας» (2015, σ. 16).

Σύμφωνα με τους Cook & Reichardt, οι ποσοτικές και ποιοτικές μεθοδολογίες αλληλοσυμπληρώνουν, διορθώνουν και διευκρινίζουν η μία την άλλη και σε συνδυασμό φαίνεται να «τριγωνοποιούν στην αλήθεια» (στο Τζιαφέρη, 2014, σ. 5) «Με τον όρο «τριγωνοποίηση» εννοούμε τη «μίξη πολλών μεθόδων στη μελέτη του ίδιου φαινομένου» (Denzin, στο Ευαγγέλλου, 2014, σ. 113). Κάποιοι συγγραφείς υποστηρίζουν πως (η τριγωνοποίηση) σκοπεύει στην επιβεβαίωση ή στην ολική κατανόηση του υπό μελέτη θέματος αλλά ομόφωνα συμφωνούν πως αποτελεί στρατηγική για τη βελτίωση της μέτρησης μιας μεταβλητής ή/και την ερμηνεία του φαινομένου που μελετούν (Τζιαφέρη, 2014).

Στην έρευνά μας, λοιπόν, ακολουθήθηκε η μικτή μέθοδος, διότι θεωρήθηκε καταλληλότερη για τη συγκέντρωση δεδομένων που θα αναδείκνυαν διαφορετικές πτυχές του υπό μελέτη θέματος. Αυτή η προσέγγιση κρίθηκε αρμόζουσα για την κατανόηση θεμάτων που αφορούν τον βαθμό αξιοποίησης και ενσωμάτωσης των

εκπαιδευτικών λογισμικών και συνεργατικών εργαλείων στη διεξαγωγή του μαθήματος και θεμάτων που αφορούν τη σχολική πραγματικότητα, τα προβλήματα και τις δυσκολίες αναφορικά με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών από τη σκοπιά των εκπαιδευτικών.

Περιηγούμενες/οι στη βιβλιογραφία, διαβάσαμε ότι [...] μελέτες που χρησιμοποιούν μεικτές μεθόδους προσέγγισης ενός θέματος αποκτούν μια βαθύτερη και ευρύτερη κατανόηση του φαινομένου από ό, τι οι μελέτες που δεν αξιοποιούν και τις 2 μεθόδους (της ποσοτικής και της ποιοτικής) (McKim, 2017).

«Σε όλη την ποιοτική ερευνητική διαδικασία το κύριο ενδιαφέρον του ερευνητή εστιάζεται στη σύλληψη και κατανόηση των νοημάτων που τα υποκείμενα της έρευνας έχουν για το υπό διερεύνηση ζήτημα, και όχι τόσο στα νοήματα που πηγάζουν από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας» (Ισαρη & Πούρκος, 2015, σ. 40). Επιπρόσθετα με την εφαρμογή της ποσοτικής μεθόδου μπορούμε να ποσοτικοποιήσουμε απόψεις, στάσεις και συμπεριφορές και να κατανοήσουμε πώς αισθάνεται κάποιο σύνολο του πληθυσμού για ένα συγκεκριμένο θέμα - στην περίπτωσή μας την αξιοποίηση και ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών συνεργατικών λογισμικών στην καθημερινότητα της διδακτικής διαδικασίας.

Πιο συγκεκριμένα λοιπόν χρησιμοποιείται η «συγκλίνουσα σχεδίαση» της έρευνας κατά την οποία η ερευνήτρια/ο ερευνητής διαμορφώνει και χρονοπρογραμματίζει ταυτόχρονα τη διεξαγωγή και εφαρμογή ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων (στην ίδια χρονική περίοδο της ερευνητικής διαδικασίας) και επιλέγοντας κατάλληλες μεθόδους διαχωρίζει και αναλύει τα δεδομένα ανεξάρτητα και εν τέλει εξάγει/συγχωνεύει τα αποτελέσματα, τα συγκρίνει και τα ερμηνεύει. (Κοντογιαννάτου, 2018).

Για την παρούσα μικτή έρευνα που διεξήχθη, ως εργαλεία συλλογής πληροφοριών χρησιμοποιήθηκαν τόσο ερωτηματολόγια μέσω email (με κλειστού τύπου ερωτήσεις) όσο και ημι-δομημένες συνεντεύξεις μέσω email. Έγινε προσπάθεια να επεξεργαστούν οι απόψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση, αξιοποίηση και ενσωμάτωση εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων μάθησης στη διεξαγωγή του μαθήματος, καθώς και να κατανοηθούν τα προβλήματα/εμπόδια που αντιμετωπίζουν τόσο οι καθηγήτριες/καθηγητές αλλά και οι μαθήτριες/τές κατά τη χρήση τους.

Στα επόμενα υποκεφάλαια περιγράφονται τόσο η δομή και η μορφή του ερωτηματολογίου όσο και των ημι-δομημένων συνεντεύξεων.

### 3. Μεθοδολογικά εργαλεία συλλογής πληροφοριών

Το γεγονός ότι επιλέχθηκε να διεξαχθεί μία έρευνα τόσο ποιοτικού όσο και ποσοτικού χαρακτήρα έχει άμεση σχέση με το είδος των δεδομένων που συλλέχθηκαν και εν τέλει αξιοποιήσαμε.

«Οι ποιοτικές μέθοδοι δίνουν την ευκαιρία στον ερευνητή να στοχεύσει στο τι σημαίνει για τα υποκείμενα η εμπειρία για την οποία μιλούν» (Παρασκευοπούλου – Κόλλια, 2008, σ. 74). Σε συνδυασμό με την ποσοτική μέθοδο σκοπεύουμε να επιτύχουμε μια περισσότερο ολιστική προσέγγιση του συγκεκριμένου υπό μελέτη θέματος. Έτσι επιλέχθηκαν ως εργαλεία συλλογής δεδομένων τόσο οι ημι-δομημένες συνεντεύξεις όσο και το ερωτηματολόγιο.

#### 3.1 Συνέντευξη μέσω email

Ένα από τα βασικά εργαλεία της ποιοτικής έρευνας αλλά και από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους συλλογής δεδομένων είναι η συνέντευξη.

Υπάρχουν πολλές κατηγοριοποιήσεις των ειδών των συνεντεύξεων. «Ο Kvale (1996) τοποθετεί τους διάφορους τύπους συνεντεύξεων σε ένα συνεχές υποστηρίζοντας ότι διαφέρουν ως προς το εύρος των σκοπών, το βαθμό της δομής, το βαθμό στον οποίο είναι διερευνητικές ή ελέγχουν συγκεκριμένες υποθέσεις, το αν επιδιώκουν περιγραφή ή ερμηνεία, και τέλος, ως προς το αν είναι επικεντρωμένες στον γνωστικό ή στον συναισθηματικό τομέα» (Cohen, Manion & Morrison, 2008, σ. 454).

Η βασικότερη κατηγοριοποίηση από αυτές φαίνεται να είναι η παρακάτω (Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2016):

Συνεντεύξεις	πλήρως δομημένη συνέντευξη
	ημι-δομημένη συνέντευξη
	μη-δομημένη συνέντευξη

Πίνακας 6-Κατηγοριοποίηση συνεντεύξεων

«Οι συνεντεύξεις μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να πραγματοποιηθούν με συμμετέχοντες σε όλο τον κόσμο χωρίς τα πρόσθετα έξοδα χρόνου και ταξιδιού. Αν και οι συνεντεύξεις μέσω τηλεφώνου και βίντεο προσφέρουν το ίδιο πλεονέκτημα, ένα ξεχωριστό χαρακτηριστικό της συνέντευξης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι η ικανότητα να διεξαχθούν ασύγχρονα» (Hawkins, 2018, σ. 494) γι' αυτό και επιλέχθηκαν ως ένα από τα εργαλεία συλλογής δεδομένων στην παρούσα έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις μέσω e-mail αφού

κρίθηκαν καταλληλότερες λόγω των θετικών που προσφέρουν σχετικά με την εμπάθυνση σε θέματα που ίσως δεν θα μπορούσαν να εντοπιστούν και να αναλυθούν με κάποιο άλλο εργαλείο συλλογής δεδομένων. Η επιλογή του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου έγινε βάσει των πολλών δυνατοτήτων που προσφέρει στην/στον ερευνήτρια/ερευνητή και βάσει του είδους των ερευνητικών ερωτημάτων που είχαμε σκοπό να μελετήσουμε. Σε συνδυασμό με τα ερωτηματολόγια που δημιουργήθηκαν (στα οποία θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω) θεωρήθηκαν ως η καλύτερη δυνατή επιλογή ερευνητικών εργαλείων για μια περισσότερο σφαιρική σκοπιά του υπό μελέτη θέματος.

Σχεδιάστηκαν 3 βασικές ερωτήσεις οι οποίες στόχευαν στην αποσαφήνιση των απόψεων των εκπαιδευτικών αναφορικά με τα συνεργατικά λογισμικά που χρησιμοποιούνται στην σχολική τάξη, τους λόγους αξιοποίησης ή μη αυτών, αλλά και τα τυχόν προβλήματα που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί και τις εμπειρίες που είχαν τόσο οι ίδιοι όσο και οι μαθήτριες/μαθητές τους.

Οι συνεντεύξεις μέσω email παρέχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε υποκείμενα διασκορπισμένα παγκοσμίως ελαχιστοποιώντας τα προβλήματα της απόστασης αλλά και τα προβλήματα ελλিপών στοιχείων και απαντήσεων λόγω φόβου, ντροπής και πίεσης των ερωτώμενων. Βασικός λόγος επιλογής του συγκεκριμένου τρόπου συλλογής δεδομένων αποτέλεσε το γεγονός της σίγουρης πρόσβασης των καθηγητριών/των στο παρεχόμενο σχολικό διαδίκτυο μειώνοντας (όσο είναι δυνατό) με αυτόν τον τρόπο τυχόν δυσκολίες συμμετοχής στην έρευνα.

Τέλος, χρησιμοποιώντας συνεντεύξεις μέσω email, δίνεται η δυνατότητα στην/ον ερευνήτρια/ερευνητή να έρθει σε επαφή με τα ακριβή λόγια των υποκειμένων όπως οι ίδιες/οι επέλεξαν να εκφραστούν διευκολύνοντας ένα μέρος της έρευνάς της/του (απομαγνητοφώνηση). Όπως σημειώνει ο Bannon, «το περιεχόμενο και το ύφος των μηνυμάτων e-mail βρίσκονται κάπου μεταξύ μιας τηλεφωνικής κλήσης και ενός σημειώματος» (στο Παρακευοπούλου - Κόλλια, 2016, σ. 19).

### **3.2. Ερωτηματολόγιο μέσω email**

Σε συνδυασμό με το ερευνητικό εργαλείο που αναφέρθηκε παραπάνω, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο συλλογής δεδομένων και το ερωτηματολόγιο.

«Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το θεμελιώδες στοιχείο σε κάθε δειγματοληπτική έρευνα [...] έτσι η κατασκευή ενός ερωτηματολογίου είναι πολύ σημαντική, επειδή αυτό παρέχει ουσιαστικά τα δεδομένα της έρευνας, οπότε θα πρέπει να τηρούνται κάποιες αρχές για να είναι αξιοποιήσιμη η πληροφορία που προκύπτει» (Χαλικιάς,

Μανωλέσσου & Λάλου, 2015, σ. 56). Τα ερωτηματολόγια αποτελούν μια μέθοδο συλλογής δεδομένων με συγκεκριμένη σειρά δομημένων ερωτήσεων. «Χρησιμοποιούνται συνήθως στα πλαίσια μιας ερευνητικής στρατηγικής, προκειμένου να συλλεχθούν περιγραφικά και επεξηγηματικά, δεδομένα για απόψεις, συμπεριφορές, χαρακτηριστικά, στάσεις κ.λπ.» (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος & Κουτσογιάννης, 2015, σ. 41).

Οι κύριοι λόγοι που επιλέχθηκαν, ως το συμπληρωματικό προς τις ημι-δομημένες συνεντεύξεις μεθοδολογικό εργαλείο, είναι ότι μπορούν να αποσταλούν σε μεγάλο αριθμό ατόμων με γρήγορο, εύκολο τρόπο (μέσω διαδικτύου-email), είναι εύκολη η δημιουργία και η χρήση τους, επιτρέπουν την ελεύθερη/αυθόρμητη έκφραση των ερωτώμενων και αναλύονται/επεξεργάζονται εύκολα (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος & Κουτσογιάννης, 2015).

Κάνοντας λόγο για τα ερωτηματολόγια γενικότερα, οι κύριες κατηγορίες ερωτηματολογίων αναλόγως της μεθόδου συλλογής δεδομένων φαίνεται να είναι: «α) μέσω ταχυδρομείου, β) μέσω τηλεφώνου, γ) με προσωπική συνέντευξη, δ) μέσω διαδικτύου και ε) με άμεση παράδοση και παραλαβή» -βεβαίως, η επιλογή καθορίζεται από τους σκοπούς και στόχους της εκάστοτε έρευνας (Λαγουμιντζής, Βλαχόπουλος & Κουτσογιάννης, 2015, σ.43).

Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι μικρής διάρκειας και με απλή δομή ώστε να διευκολυνθούν οι ερωτώμενες/οι και να μη δημιουργηθούν προβλήματα στην κατανόηση και συμπλήρωσή τους. Οι ερωτήσεις (13 κλειστού τύπου) που περιλαμβάνονται αφορούν τόσο δημογραφικά στοιχεία (φύλο, ηλικία, ειδικότητα, διδακτική εμπειρία κτλ.) όσο και ερωτήσεις που κρίθηκαν κατάλληλες για την πιθανή διεξαγωγή συμπερασμάτων επί του θέματος της έρευνας, τα οποία θα αναλύσουμε σε επόμενα κεφάλαια. Σε συνδυασμό με τις συνεντεύξεις και με σκοπό να αλληλοσυμπληρώσει με στοιχεία και πληροφορίες την παρούσα έρευνα, έγινε προσπάθεια να επεξεργαστούν και να αναλυθούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν.

#### **4. Στατιστικό Πακέτο SPSS**

Για τη στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν χρησιμοποιήσαμε το στατιστικό πακέτο SPSS v.23. Το IBM SPSS είναι ένα πακέτο που χρησιμοποιείται για προηγμένη στατιστική ανάλυση, προσφέροντας μια τεράστια βιβλιοθήκη αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, ανάλυσης κειμένου, ευελιξίας ανοιχτού κώδικα, ενσωμάτωσης με μεγάλα δεδομένα και μεγάλη ανάπτυξη σε εφαρμογές (<https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software>). Είναι ένα εργαλείο εύκολο

στη χρήση και εύκολα προσβάσιμο ανεξαρτήτως του επιπέδου δεξιοτήτων του χρήστη. «Εκτός από τη στατιστική ανάλυση, τη διαχείριση δεδομένων (επιλογή υποθέσεων, αναδιαμόρφωση αρχείων, δημιουργία παραγόμενων δεδομένων) και τεκμηρίωση δεδομένων (ένα λεξικό μεταδεδομένων αποθηκεύεται στο αρχείο δεδομένων) αποτελούν χαρακτηριστικά του βασικού λογισμικού» (<https://en.wikipedia.org/wiki/SPSS>).

Η χρήση του διευκόλυνε την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν -από τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν- και βοήθησε στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με τους σκοπούς της παρούσας έρευνας.

## 5. Δειγματοληψία

«Οι λόγοι για τους οποίους ασχολούμαστε με δείγματα και όχι με τον πληθυσμό είναι πρακτικοί (συντομότερος χρόνος μελέτης, μικρότερο κόστος). Είναι πρακτικά ανέφικτο να συλλεχθούν τα δεδομένα από έναν ολόκληρο πληθυσμό προκειμένου να απαντηθεί επαρκώς ένα υπό μελέτη ερώτημα» (Τριανταφύλλου, 2017, σ. 7). Σκεπτόμενη/ος, λοιπόν, κάποια/ος τα παραπάνω είναι λογικό να αναρωτηθεί πότε ένα δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Το δείγμα για να είναι αντιπροσωπευτικό ενός πληθυσμού θα πρέπει να έχει τα ίδια χαρακτηριστικά-ιδιότητες με τον υπό μελέτη πληθυσμό. Εναλλακτικά, δείγμα είναι το τμήμα του πληθυσμού το οποίο αντιπροσωπεύει με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τον πληθυσμό. «Το μέγεθος του δείγματος καθορίζεται, ως ένα σημείο, και από τη φύση της έρευνας» (Cohen, Manion & Morrison, 2008, σ. 152).

«Ένα αρκετά μεγάλο μέγεθος δείγματος θα μπορούσε να αποδειχθεί δύσχρηστο» ενώ «ένα αρκετά περιορισμένο θα μπορούσε να αποδειχθεί μη αντιπροσωπευτικό» (Cohen, Manion & Morrison, στο Παρασκευοπούλου-Κόλλια, 2017, σ. 6).

Έγινε σημαντική προσπάθεια να συγκεντρωθούν όσες περισσότερες απαντήσεις ήταν εφικτό να συγκεντρωθούν στο σύντομο αυτό διάστημα της διεξαγωγής της συγκεκριμένης εργασίας από εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης προκειμένου να εξαχθούν αξιόλογα και όσο το δυνατόν περισσότερο αντιπροσωπευτικά συμπεράσματα.

«Μια δειγματοληπτική έρευνα είναι η πιο κατάλληλη μέθοδος για τη συγκέντρωση στοιχείων από ένα μεγάλο πληθυσμό. Ακόμα, οι έρευνες αυτές παρέχουν τη μέτρηση της αντίληψης των απόψεων και κατευθύνσεων ενός πληθυσμού» (Χαλικιάς, Μανωλέσσου & Λάλου, 2015, σ. 47).

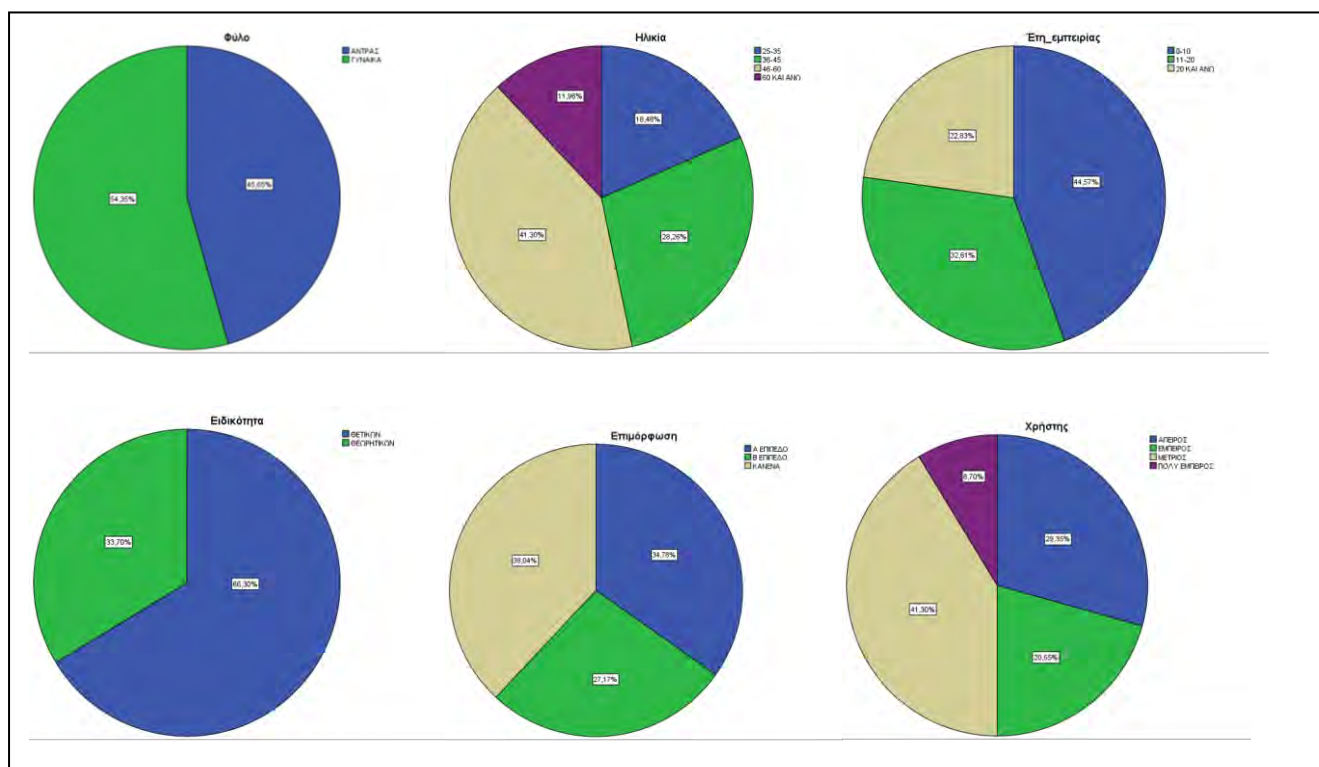
Στην παρούσα έρευνα διεξήχθη δειγματοληψία ευκαιρίας (convenience sampling) / βολική δειγματοληψία. Ουσιαστικά «είναι η συλλογή όσο το δυνατό μεγαλύτερου δείγματος, όπου κατά τη διάρκειά της συγκεντρώνουμε όλες τις παρατηρήσεις στις οποίες έχουμε εύκολη πρόσβαση» (Χαλικιάς, Μανωλέσσου & Λάλου, 2015, σ. 39). Ακόμα, για να επιτύχουμε μεγαλύτερη συμμετοχή στην έρευνα διεξήχθη δειγματοληψία χιονοστιβάδας (snowball sampling) κατά την οποία ο ερωτώμενος προσπαθεί να προωθήσει την έρευνα και σε άλλους συμμετέχοντες (Χαλικιάς, Μανωλέσσου & Λάλου, 2015). Καθ' όλη τη διάρκεια του σύντομου χρονικού πλαισίου εκπόνησης της εργασίας έγιναν υπενθυμίσεις στις ερωτώμενες/στους ερωτώμενους και επαναποστολές των ερωτηματολογίων και των συνεντεύξεων της έρευνας καθώς στοχεύαμε, όσο ήταν εφικτό, στην μέγιστη συμμετοχή εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

## Γ. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1. Ανάλυση Ποσοτικών Δεδομένων

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας σχεδιάστηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο<sup>5</sup> όπου οι πρώτες ερωτήσεις αφορούν σε δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος όπως φύλο, ηλικία, προϋπηρεσία και επιμόρφωση (Τραγάκη, Μπάγκαβος & Ντούνας, 2015), ενώ οι υπόλοιπες εστιάζουν στον σκοπό της μελέτης αυτής και αφορούν εν πρώτοις στη συχνότητα χρήσης των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων στη σχολική τάξη και εν δευτέρως στην αποτελεσματικότητα της χρήσης τους τόσο στο έργο των εκπαιδευτικών όσο και στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων.

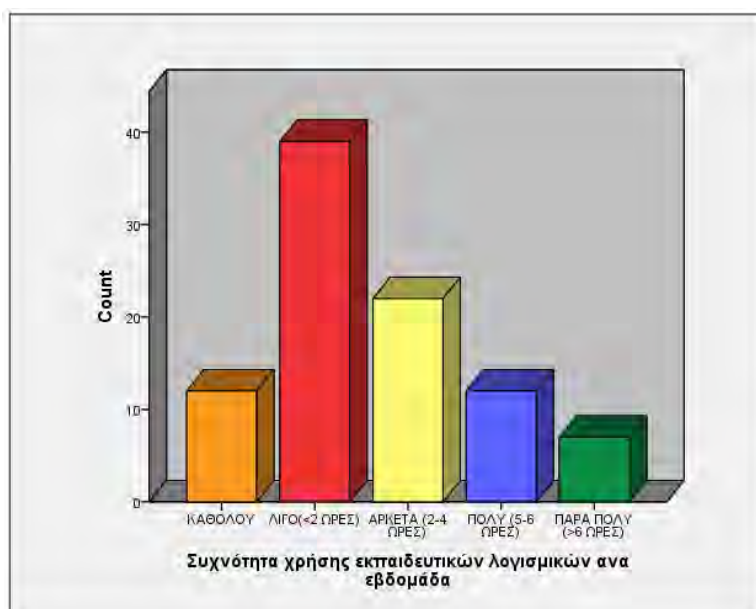
Στην έρευνα συμμετείχαν 92 εκπαιδευτικοί από τις οποίες/τους οποίους το 54,3% είναι γυναίκες και το 45,7% άνδρες, με το μεγαλύτερο ποσοστό (41,3%) ανεξαρτήτως φύλου να ανήκει ηλικιακά στην κατηγορία των 46-60 ετών. Το μεγαλύτερο ποσοστό (44,6%) αυτών έχει διδακτική εμπειρία μέχρι 10 έτη, ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 33,7% προέρχεται από σχολές θεωρητικών επιστημών και ένα ποσοστό της τάξης του 66,3% προέρχεται από σχολές θετικών επιστημών. Το 27% περίπου των εκπαιδευτικών κατέχει πιστοποιητικό επιμόρφωσης Β' επιπέδου, το 35% Α' επιπέδου και το 38% κανένα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών (41,3%) δηλώνουν πως είναι μέτριοι χρήστες ενώ ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό από αυτές/ούς (29%) δηλώνουν άπειροι χρήστες. (Εικόνα 2)



Εικόνα 2 - Διαγράμματα σε μορφή πίτας για το φύλο, την ηλικία, τα έτη εμπειρίας στην εκπαίδευση, την ειδικότητα, την επιμόρφωση και το επίπεδο χρήστη

<sup>5</sup> Παρατίθεται στο Παράρτημα.





Εικόνα 3 - Συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα

Όπως φαίνεται από την Εικόνα 3, 39 από τους 92 εκπαιδευτικούς (ποσοστό 42,4% που είναι και το μεγαλύτερο) χρησιμοποιεί εκπαιδευτικά λογισμικά λιγότερο από 2 ώρες την εβδομάδα, ενώ μόλις 7 στους 92 εκπαιδευτικούς (ποσοστό 7,6%) χρησιμοποιεί εκπαιδευτικά λογισμικά πολύ συχνά, δηλαδή πάνω από 6 ώρες την εβδομάδα.

		Συχνότητα εβδομάδα			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	12	13,0	13,0	<b>13,0</b>
	Λίγο (λιγότερο από 2 ώρες)	<b>39</b>	<b>42,4</b>	42,4	55,4
	Αρκετά (2-4 ώρες)	22	23,9	23,9	79,3
	Πολύ (5-6 ώρες)	12	13,0	13,0	92,4
	Πάρα πολύ (πάνω από 6 ώρες)	7	7,6	7,6	100,0
Total		92	100,0	100,0	

Πίνακας 7- Συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα

Από τον παραπάνω πίνακα συχνοτήτων (Πίνακας 7-στήλη της αθροιστικής συχνότητας) προκύπτει ότι περίπου το 13% των εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιεί καθόλου εκπαιδευτικά λογισμικά· ένα ποσοστό της τάξης του 67% (42,4%+23,9%) των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί τα εκπαιδευτικά λογισμικά το πολύ 4 ώρες την εβδομάδα και μόνο ένα ποσοστό περίπου της τάξης του 20% (13%+7,6%) χρησιμοποιεί τα εκπαιδευτικά λογισμικά πιο συχνά, πράγμα που δημιουργεί προβληματισμό ως προς τους λόγους που δυσκολεύουν ή αποθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν συχνότερα τα προαναφερθέντα εργαλεία.

Στη συνέχεια, για να μελετήσουμε το βαθμό εξοικείωσης και χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών από τους εκπαιδευτικούς του δείγματος μέσα στη σχολική

τάξη, ερευνήσαμε κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές φύλο, ηλικία, επιμόρφωση, σχολή-ειδικότητα, επίπεδο εμπειρίας του χρήστη, γνώση Web 2.0 και έτη διδακτικής εμπειρίας, από τη μια μεριά, και στη μεταβλητή συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών, από την άλλη ( $H_0$ : τα επίπεδα της μίας μεταβλητής είναι ανεξάρτητα από τα επίπεδα της άλλης –  $H_1$ : οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες. Απορρίπτω τη μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05, δηλαδή όταν το p-value είναι μικρότερο από 0,05).

Από τον στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$  για τις παραπάνω μεταβλητές προκύπτει ο Πίνακας 8.

Έλεγχος $\chi^2$				
		Τιμές	Df	Ασυμπτωτικό επίπεδο σημαντικότητας (δίπλευρος έλεγχος)
Συχνότητα_εβδομάδα * Επιμόρφωση	Pearson Chi-Square	28,634 <sup>a</sup>	8	<b>,000</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * Ειδικότητα	Pearson Chi-Square	11,733a	4	<b>,019</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * Ηλικία	Pearson Chi-Square	12,654 <sup>a</sup>	12	<b>,395</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * Έτη_εμπειρίας	Pearson Chi-Square	6,208 <sup>a</sup>	8	<b>,624</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * Φύλο	Pearson Chi-Square	10,915 <sup>a</sup>	4	<b>,028</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * χρήστης	Pearson Chi-Square	59,49 4 <sup>a</sup>	12	<b>,000</b>
Συχνότητα_εβδομάδα * γνώση Web2.0	Pearson Chi-Square	19,28 2 <sup>a</sup>	4	<b>,001</b>

Πίνακας 8 - Επίπεδα σημαντικότητας  $\chi^2$  test για τις μεταβλητές επιμόρφωση, ειδικότητα, ηλικία, έτη εμπειρίας, φύλο, επίπεδο εμπειρίας χρήστη, γνώση Web 2.0 σε σχέση με τη μεταβλητή συχνότητα χρήσης λογισμικών ανά εβδομάδα

Από τον Πίνακα 8 συμπεραίνουμε ότι οι μεταβλητές επιμόρφωση, ειδικότητα και φύλο, χρήστης και γνώση Web 2.0 εμφανίζουν μεγάλη συσχέτιση με τη συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών, ενώ οι παράγοντες/μεταβλητές ηλικία και έτη εμπειρίας δεν φαίνεται ότι σχετίζονται με τη συχνότητα χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών στην τάξη.

Ενδεικτικά παραθέτουμε τον πίνακα συνάφειας (crosstabulation – Πίνακας 9) που αφορά στη συχνότητα χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με την επιμόρφωση.

Συχνότητα\_εβδομάδα \* Επιμόρφωση Crosstabulation

		Επιμόρφωση			Total	
		καθόλου	A επίπεδο	B επίπεδο		
Συχνότητα_εβδομάδα	Καθόλου	Count	10	2	0	12
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	83,3%	16,7%	0,0%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	28,6%	6,3%	0,0%	13,0%
		% of Total	10,9%	2,2%	0,0%	13,0%
Λίγο (λιγότερο από 2 ώρες)		Count	18	15	6	39
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	46,2%	38,5%	15,4%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	51,4%	46,9%	24,0%	42,4%
		% of Total	19,6%	16,3%	6,5%	42,4%
Αρκετά (2-4 ώρες)		Count	4	10	8	22
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	18,2%	45,5%	36,4%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	11,4%	31,3%	32,0%	23,9%
		% of Total	4,3%	10,9%	8,7%	23,9%
Πολύ (5-6 ώρες)		Count	2	2	8	12
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	16,7%	16,7%	66,7%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	5,7%	6,3%	32,0%	13,0%
		% of Total	2,2%	2,2%	8,7%	13,0%
Πάρα πολύ (πάνω από 6 ώρες)		Count	1	3	3	7
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	14,3%	42,9%	42,9%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	2,9%	9,4%	12,0%	7,6%
		% of Total	1,1%	3,3%	3,3%	7,6%
Total		Count	35	32	25	92
		% within Συχνότητα_εβδομάδα	38,0%	34,8%	27,2%	100,0%
		% within Επιμόρφωση	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	38,0%	34,8%	27,2%	100,0%

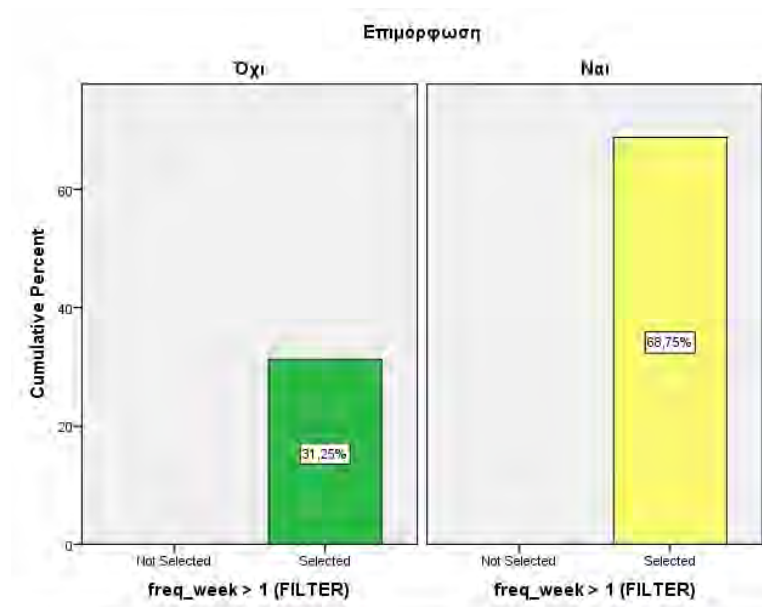
Πίνακας 9 - Πίνακας συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών συχνότητας χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα και επιμόρφωση

Ερμηνεύοντας τον πίνακα συνάφειας ενδεικτικά μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι από τους εκπαιδευτικούς που δεν χρησιμοποιούν καθόλου λογισμικά στην τάξη το 83,3% δεν έχει επιμορφωθεί καθόλου ενώ από τα άτομα (39) που χρησιμοποιούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά λιγότερο από 2 ώρες, το 46,2% δεν έχει επιμορφωθεί καθόλου. Επίσης παρατηρούμε ότι από τα άτομα (12) που χρησιμοποιούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά πολύ (5-6 ώρες), το μεγαλύτερο ποσοστό (66,7%) έχει επιμόρφωση Β' επιπέδου.

Επιπρόσθετα, εφαρμόσαμε ανάλυση συσχέτισης Spearman για να μελετήσουμε την ύπαρξη θετικής ή αρνητικής συσχέτισης, ανάμεσα στη μεταβλητή συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα και τη μεταβλητή επιμόρφωση. Ο συντελεστής Spearman είναι ίσος με 0,495 (σε επίπεδο σημαντικότητας 1%) γεγονός που καταδεικνύει θετική γραμμική συσχέτιση σχετικά μεγάλου βαθμού, δηλαδή εκπαιδευτικοί με υψηλό επίπεδο επιμόρφωσης χρησιμοποιούν πιο συχνά τα εκπαιδευτικά εργαλεία Πληροφορικής.

Αναλυτικότερα, από τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά (N=80):

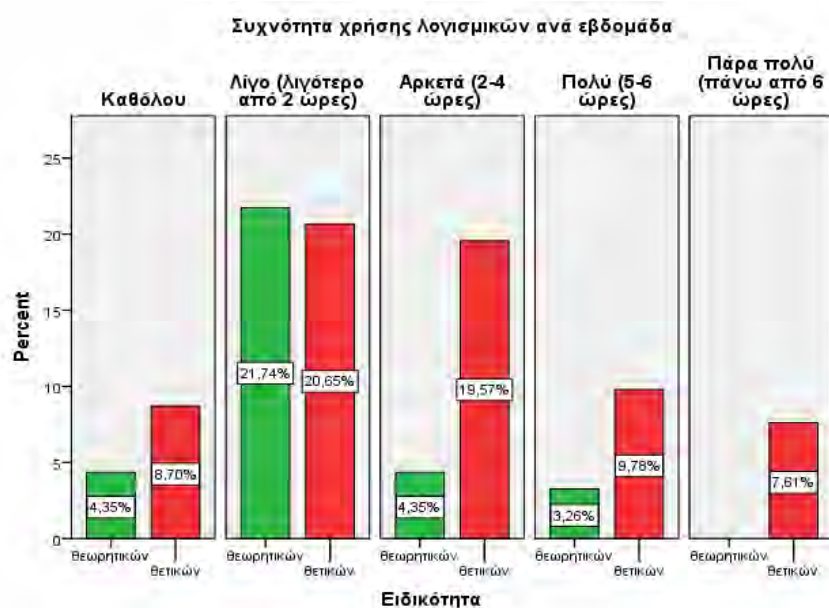
**Σε σχέση με την επιμόρφωση:**



Εικόνα 4 - Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς-χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση την επιμόρφωση

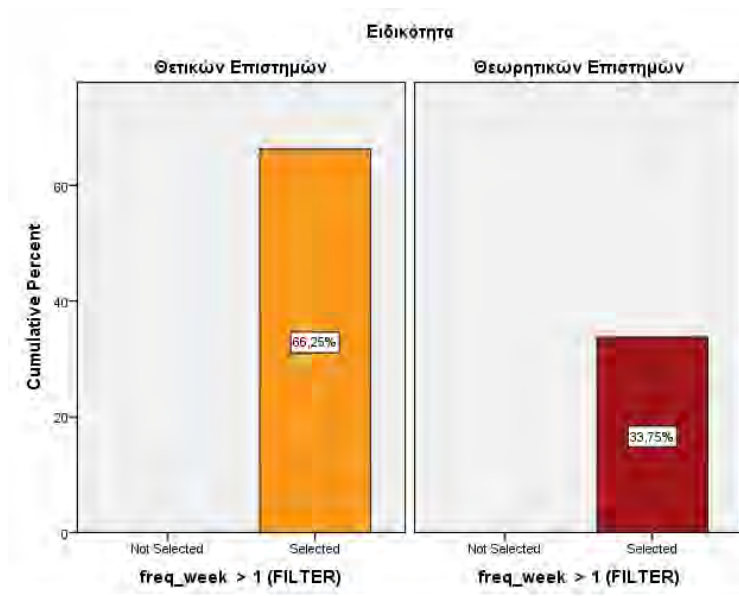
Παρατηρούμε ότι από τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά (N=80) το μεγαλύτερο ποσοστό (68,75%) έχει λάβει επιμόρφωση (είτε Α΄ είτε Β΄ επιπέδου) σύμφωνα με την Εικόνα 4.

**Σε σχέση με την ειδικότητα:**



Εικόνα 5 - Ραβδόγραμμα συχνότητας χρήσης λογισμικών ανά εβδομάδα σε σχέση με την ειδικότητα

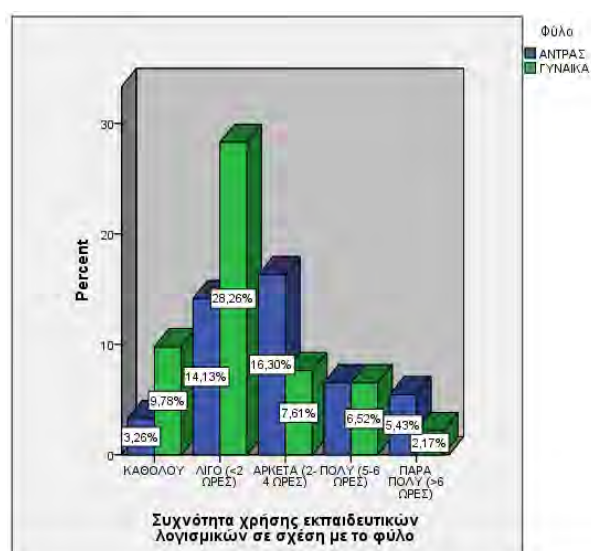
Από την Εικόνα 5 παρατηρούμε ότι για τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά με συχνότητα χρήσης λιγότερο από 2 ώρες/εβδομάδα (που είναι και το μεγαλύτερο ποσοστό), δεν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις/στους αποφοίτους θεωρητικών και θετικών επιστημών.



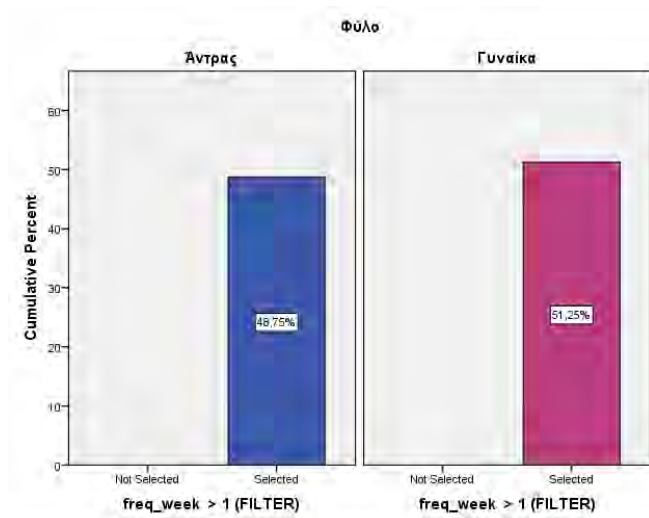
Εικόνα 6 -Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με την ειδικότητα.

Από την Εικόνα 6 προκύπτει ότι από εκείνους τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά, το μεγαλύτερο ποσοστό (66,25%) προέρχεται από απόφοιτους θετικών επιστημών.

**Σε σχέση με το φύλο:**



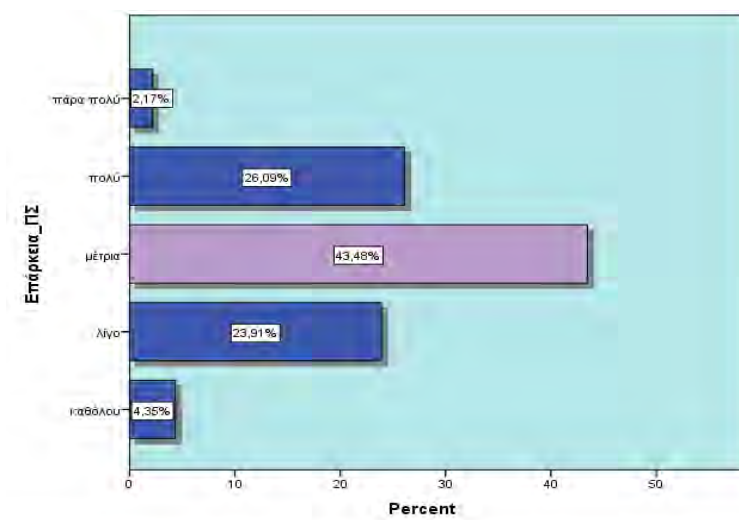
Εικόνα 7 - Ραβδόγραμμα συχνότητας χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με το φύλο



Εικόνα 8 - Ραβδόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για τους εκπαιδευτικούς χρήστες εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με το φύλο

Από τις παραπάνω εικόνες (Εικόνες 7 και 8) προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (51,25%) από τους εκπαιδευτικούς - χρήστες των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι γυναίκες.

Αναφορικά με την επάρκεια των εκπαιδευτικών λογισμικών που προτείνονται από τα εκάστοτε προγράμματα σπουδών, όπως φαίνεται από την παρακάτω Εικόνα 9, περίπου το 44% των εκπαιδευτικών απάντησαν πως θεωρούν αρκετά επαρκή τα προτεινόμενα εκπαιδευτικά λογισμικά για την υποστήριξη του διδακτικού τους έργου, αυτό, σαν γεγονός υποδηλώνει πιθανές ελλείψεις ή αδυναμίες σχεδιασμού των προγραμμάτων σπουδών ως προς τα εκπαιδευτικά λογισμικά και την ανάγκη πιθανών επανασχεδιασμών, αξιολόγησης και βελτίωσης.



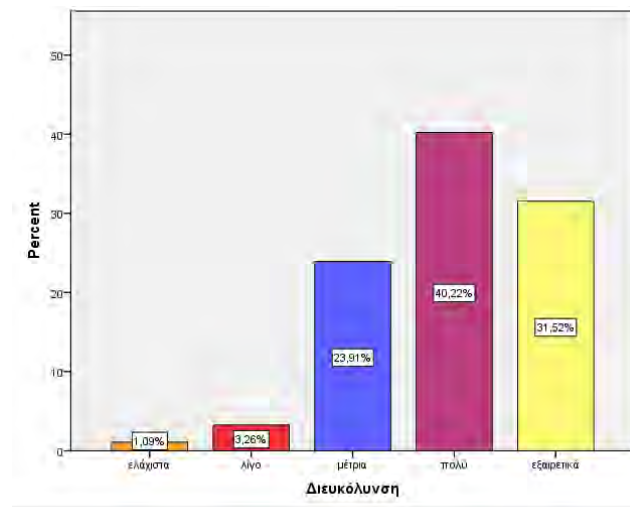
Εικόνα 9 - Ραβδόγραμμα επάρκειας εκπαιδευτικών λογισμικών από τα Προγράμματα Σπουδών

Στη συνέχεια επιχειρήσαμε να διερευνήσουμε κατά πόσο οι συγκεκριμένες απόψεις (σχετικά με την επάρκεια των Προγραμμάτων σπουδών) διαφέρουν μεταξύ ανδρών και γυναικών εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Εφαρμόζουμε έλεγχο Mann-Whitney (U), θέτοντας  $H_0$ : υπάρχει ομοιογένεια στις απόψεις μεταξύ ανδρών και γυναικών και  $H_1$ : δεν υπάρχει ομοιογένεια στις απόψεις μεταξύ ανδρών και γυναικών. Η υπολογισμένη τιμή U για το Mann-Whitney U test είναι 994,000, ενώ η τιμή του επιπέδου σημαντικότητας (δίπλευρος έλεγχος) είναι 0,641. Παρατηρούμε ότι εφόσον το p-value είναι μεγαλύτερο από το 0,05 δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, δηλαδή φαίνεται να υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των απόψεων ανδρών και γυναικών ως προς την επάρκεια των εκπαιδευτικών λογισμικών που προτείνονται κάθε φορά από τα Προγράμματα Σπουδών.

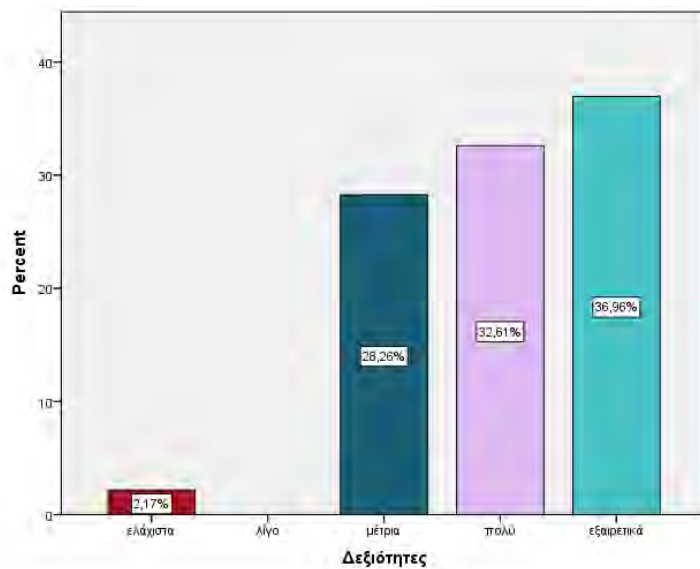
Για να εξετάσουμε αν οι απόψεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στο δείγμα σχετικά με την επάρκεια των Π.Σ. διαφοροποιούνται κατά μέσο όρο σε σχέση με τη μεταβλητή ειδικότητα ή ηλικία, εφαρμόσαμε Mann-Whitney U test και Kruskal-Wallis test αντιστοίχως για τις παραπάνω μεταβλητές. Η τιμή U για το Mann-Whitney test είναι 782,500 ενώ η τιμή p-value είναι 0,153, που είναι μεγαλύτερο του 0,05. Επομένως, συμπεραίνουμε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις/στους απόφοιτους θετικών και θεωρητικών επιστημών αναφορικά με τις απόψεις τους για την επάρκεια των Π.Σ. Από τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal Wallis διαπιστώνουμε ότι η τιμή p-value είναι 0,974, μεγαλύτερη από 0,05 και επομένως η μηδενική υπόθεση δεν απορρίπτεται και συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες των εκπαιδευτικών αναφορικά με τις απόψεις τους για την επάρκεια των Π.Σ.

Στο σημείο αυτό παραθέτουμε τις παρακάτω γραφικές απεικονίσεις που παρουσιάζουν τη διαμόρφωση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών του δείγματος σχετικά με τη συμβολή της χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών σε εκπαιδευτικούς και μαθήτριες/ητές.





Εικόνα 10 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τις απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη συμβολή των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων στη διευκόλυνση του έργου τους



Εικόνα 11 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τις απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς τη συμβολή των εκπαιδευτικών/συνεργατικών εργαλείων στην ανάπτυξη επικοινωνιακών και συνεργατικών δεξιοτήτων

Από τις Εικόνες 10 και 11 παρατηρούμε ότι πολύ λίγοι είναι οι εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών δεν διευκολύνει τη διεξαγωγή του διδακτικού τους έργου (4,5%) και ακόμα πιο λίγοι είναι αυτοί που θεωρούν ότι δεν συμβάλλει στην ανάπτυξη των επικοινωνιακών και συνεργατικών δεξιοτήτων των μαθητών (2,2%).

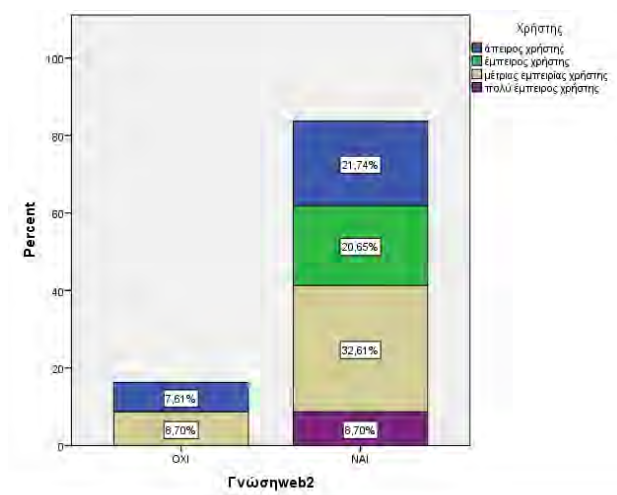
Για να μελετήσουμε αν διαφοροποιούνται κατά μέσο όρο οι απόψεις των εκπαιδευτικών ως προς την διευκόλυνση και τις δεξιότητες ανάλογα με την επιμόρφωσή τους, την ηλικία και την εμπειρία, κάναμε τον έλεγχο Kruskal-Wallis (θέτοντας  $H_0$ : υπάρχει ομοιογένεια και  $H_1$ : δεν υπάρχει ομοιογένεια στις απόψεις



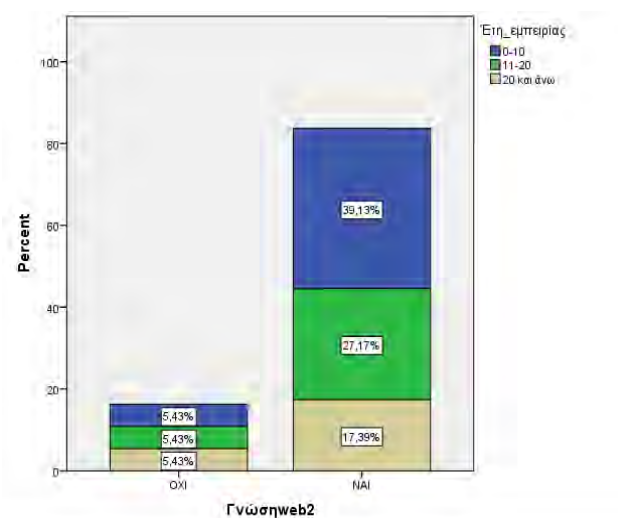
μεταξύ εκπαιδευτικών που δεν έχουν επιμορφωθεί, που κατέχουν Α΄ επίπεδο επιμόρφωσης και αυτές/αυτούς που κατέχουν Β΄ επίπεδο επιμόρφωσης σχετικά με τη διευκόλυνση και τις δεξιότητες). Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προέκυψε ότι τα αντίστοιχα p-value είναι 0,057 και 0,071 και επομένως δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση συμπεραίνοντας ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων. Από τους παρόμοιους ελέγχους Kruskal-Wallis για τη μεταβλητή ηλικία και τις μεταβλητές διευκόλυνση και δεξιότητες, τα αντίστοιχα p-value είναι 0,063 και 0,160 ενώ για τη μεταβλητή έτη εμπειρίας και τις μεταβλητές διευκόλυνση και δεξιότητες τα αντίστοιχα p-value είναι 0,714 και 0,459 που είναι όλες μεγαλύτερες του 0,05. Προκύπτει επομένως ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες καθώς και στις ομάδες των εκπαιδευτικών ανάλογα με τα έτη διδακτικής εμπειρίας σχετικά με τις απόψεις τους για τη διευκόλυνση του διδακτικού τους έργου και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητριών/των τους από τη χρήση των εκπαιδευτικών/συνεργατικών λογισμικών.

Τέλος θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε τις στάσεις των εκπαιδευτικών του δείγματος σχετικά με τη γνώση, τη χρήση και τη χρησιμότητα των εργαλείων Web 2.0.

Από το δείγμα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα το 84% περίπου απάντησε πως γνωρίζουν τι είναι τα εργαλεία Web 2.0. Από αυτές/ούς που έδωσαν θετική απάντηση, οι περισσότερες/οι έχουν μέτριο επίπεδο εμπειρίας ως προς τη χρήση των εκπαιδευτικών εργαλείων και διδακτική εμπειρία έως δέκα έτη, όπως φαίνεται στις Εικόνες 12 και 13.

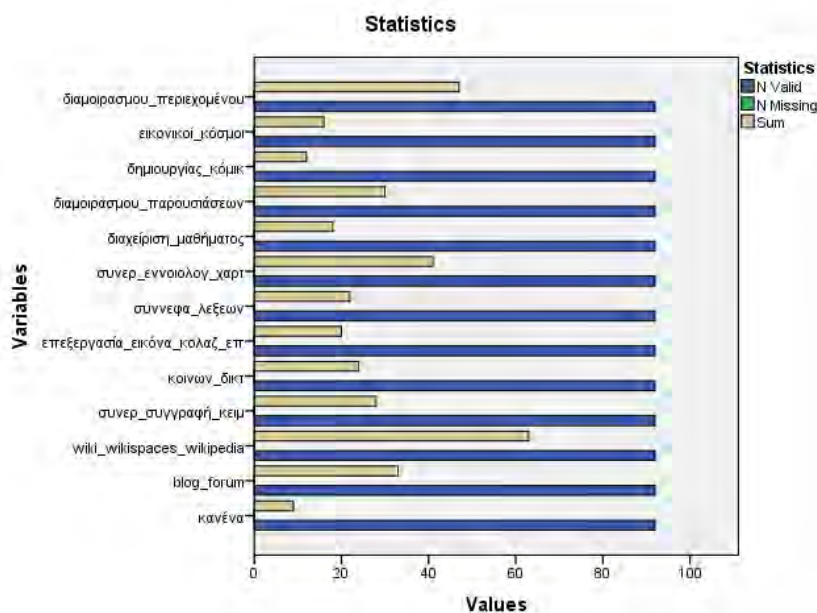


Εικόνα 12 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τη γνώση των εργαλείων Web 2.0, σε σχέση με την εξοικείωση του χρήστη

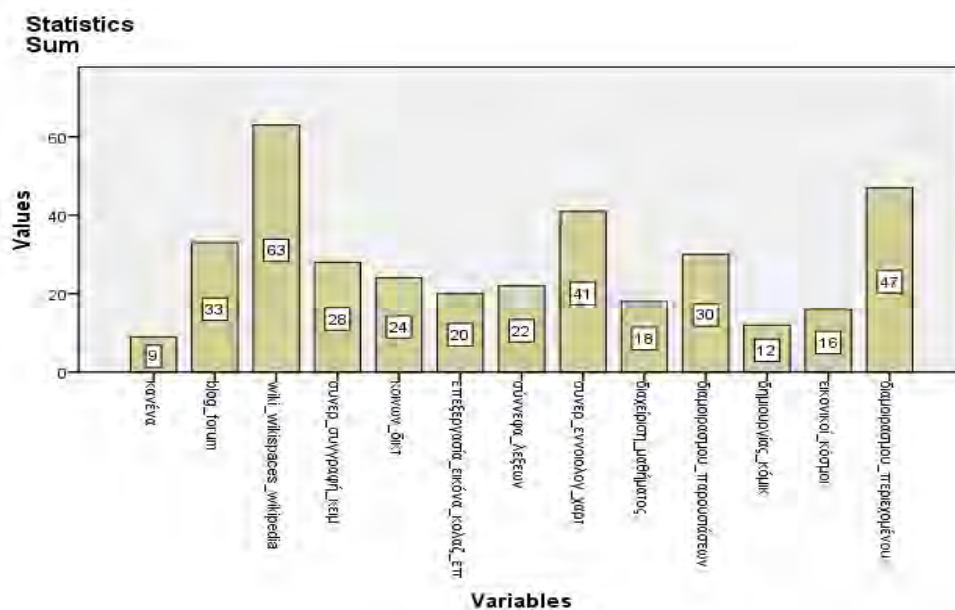


Εικόνα 13 - Ραβδόγραμμα συχνοτήτων για τη γνώση των εργαλείων Web 2.0, σε σχέση με τα έτη διδακτικής εμπειρίας

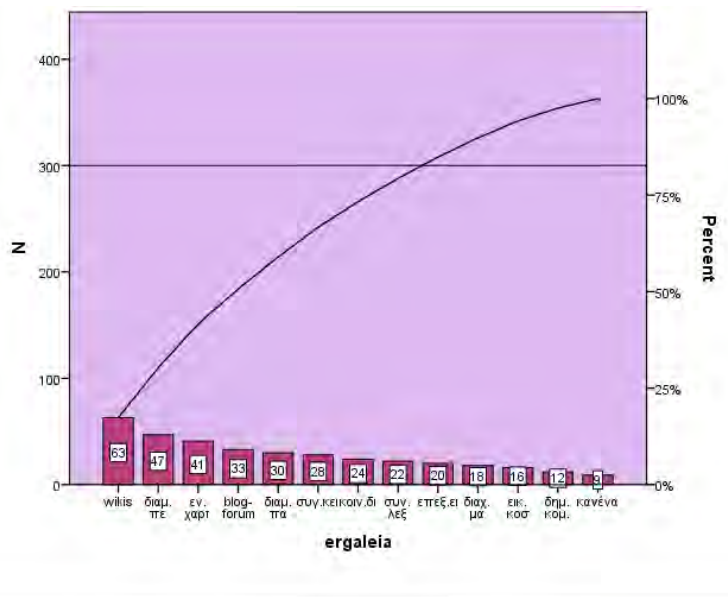
Τα δύο διαγράμματα που ακολουθούν (Εικόνες 14 και 15) αναδεικνύουν τα δημοφιλέστερα εργαλεία Web 2.0. που προτιμούν να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί του δείγματος κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος τους, τα δημοφιλέστερα εκ των οποίων φαίνεται να είναι τα wikis και τα εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου.



Εικόνα 14 - Ραβδόγραμμα τιμών για τις κατηγορίες των εργαλείων Web 2.0

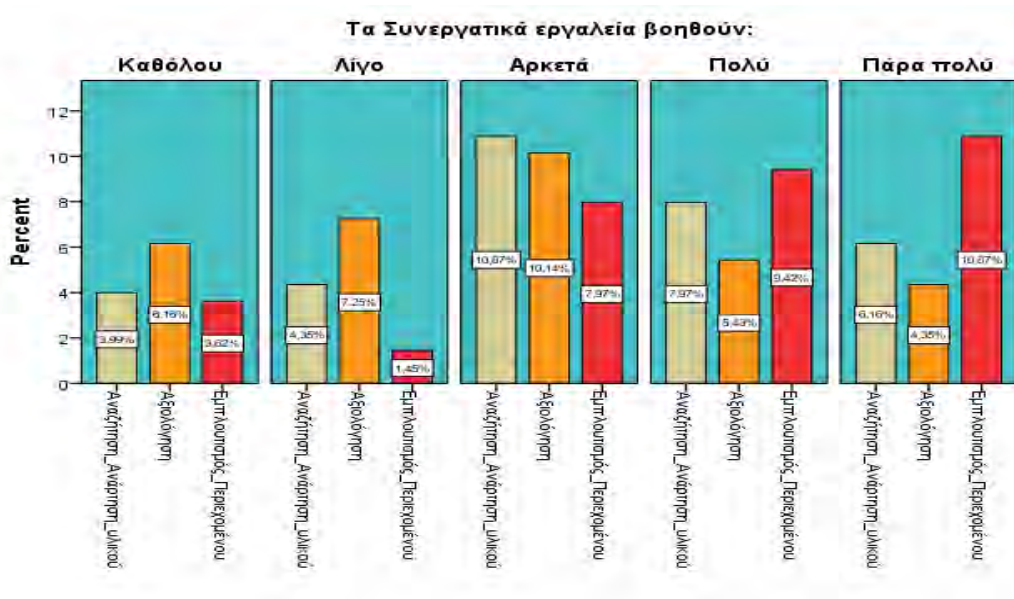


Εικόνα 15 - Ραβδόγραμμα τιμών για τις κατηγορίες των εργαλείων Web 2.0



Εικόνα 16 - Διάγραμμα Pareto των εργαλείων Web 2.0.

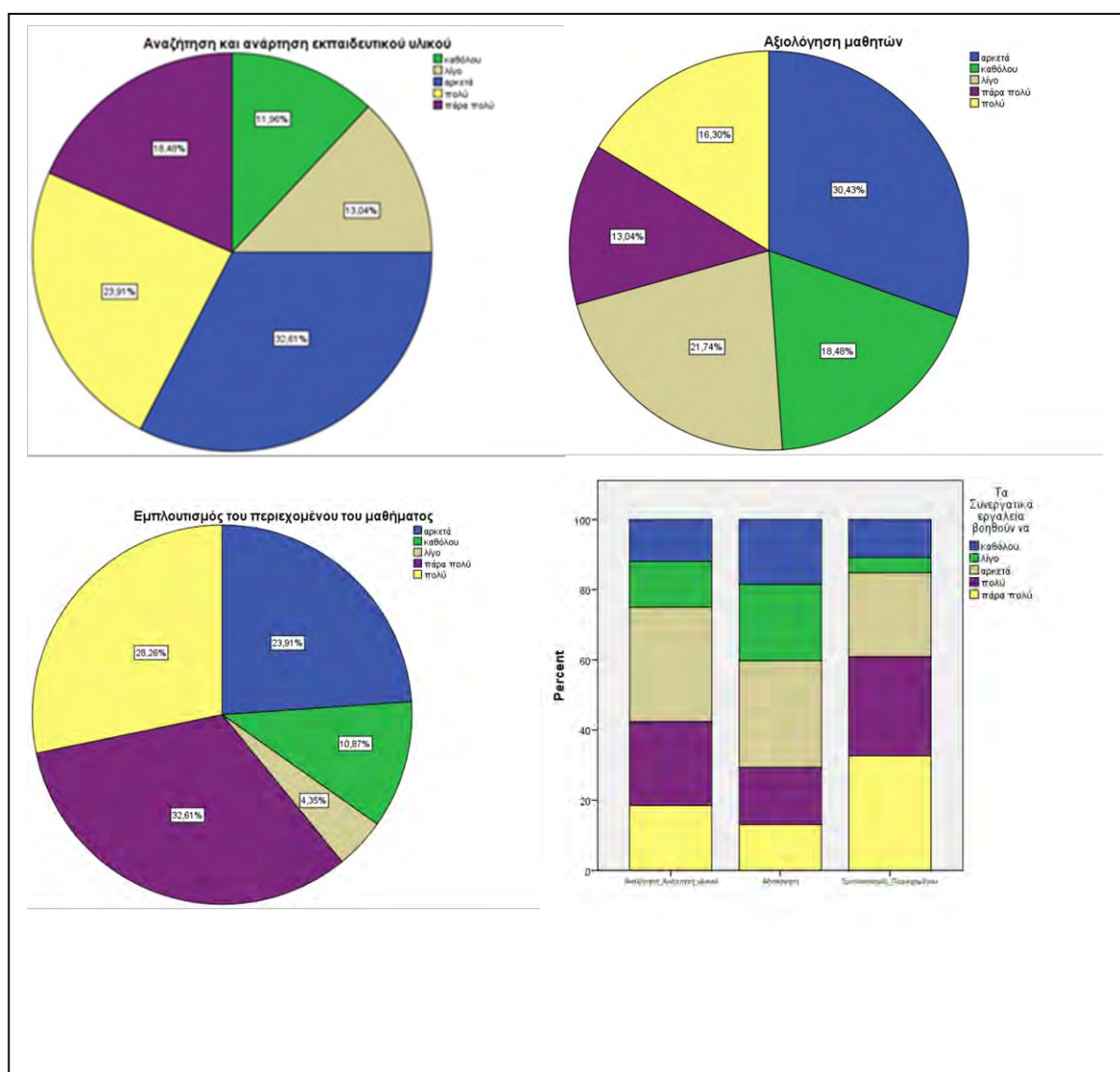
Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα (Εικόνα 16), οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν εργαλεία Web 2.0 κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος, επιλέγουν να χρησιμοποιούν με σειρά προτεραιότητας καταρχάς τα wikis-wikipedia με ποσοστό συχνότητας χρήσης 18%, τον διαμοιρασμό περιεχομένου (με 13,3%), τους εννοιολογικούς χάρτες (με 11,5%) και τα blog-forum (με 9%). (Το διάγραμμα Pareto – Εικόνα 16- εντοπίζει τις πιο σημαντικές κατηγορίες που αντιστοιχούν στο 80% περίπου των εργαλείων- δηλαδή μέχρι και τα σύννεφα λέξεων θεωρούνται σημαντικές κατηγορίες).



Εικόνα 17 - Ραβδόγραμμα συχνότητας των απόψεων των εκπαιδευτικών ως προς τους άξονες χρησιμότητας των εργαλείων Web 2.0

Σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα (Εικόνα 17), συμπεραίνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι τα εκπαιδευτικά/συνεργατικά εργαλεία Web 2.0 βοηθούν αρκετά στην αναζήτηση και ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, στην αξιολόγηση των μαθητών και στον εμπλουτισμό του περιεχομένου του μαθήματος.

Ειδικότερα όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 18) ένα ποσοστό της τάξης του 25% θεωρεί ότι τα εργαλεία Web 2.0 δεν βοηθούν ή βοηθούν λίγο για να αναζητήσουν ή να αναρτήσουν εκπαιδευτικό υλικό. Επίσης, ένα ποσοστό της τάξης του 30% θεωρεί ότι τα εργαλεία Web 2.0 δεν βοηθούν ή βοηθούν λίγο να αξιολογήσουν την πρόοδο των μαθητριών/τών τους, ενώ ένα ποσοστό της τάξης του 15% θεωρεί ότι τα εργαλεία Web 2.0 δεν βοηθούν ή βοηθούν λίγο στο να εμπλουτίσουν ή να κάνουν πιο ελκυστικό και ενδιαφέρον το περιεχόμενο του μαθήματος.



Εικόνα 18 - Διαγράμματα αναφορικά με την αναζήτηση και ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, την αξιολόγηση των μαθητριών/τών, και τέλος τον εμπλουτισμό του περιεχομένου του μαθήματος

Από τα όσα αναλύθηκαν στο παραπάνω σχήμα μπορούμε να συμπεράνουμε το εξής: οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι τα εργαλεία Web 2.0/συνεργατικά πρωτίστως συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του διδακτικού τους αντικειμένου κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος με τέτοιο τρόπο ώστε να κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητριών/τών και να αυξάνουν την αυτενέργειά τους. Κατά δεύτερο λόγο συμβάλλουν στην αναζήτηση εκπαιδευτικού υλικού σε διάφορες πηγές του διαδικτύου και στο διαμοιρασμό/ανάρτηση του εκπαιδευτικού υλικού στις/στους εκπαιδευόμενες/μενους. Τέλος συμβάλλουν επίσης στην αξιολόγηση των μαθητριών/τών προβάλλοντας σαν σύνολο τις δυνατότητες και τις ικανότητές τους, διευκολύνοντας τους εκπαιδευτικούς να βγάλουν άμεσα και οργανωμένα συμπεράσματα για τις επιδόσεις τους.



## 2. Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε την ανάλυση των συνεντεύξεων που συλλέξαμε μέσω email. Ο συνολικός αριθμός των συνεντεύξεων που συλλέχθηκαν είναι 29. Θα εστιάσουμε στη βαθύτερη κατανόηση των απαντήσεων των εκπαιδευτικών σε σχέση με τα εκπαιδευτικά λογισμικά που αξιοποιούν και ενσωματώνουν στη μαθησιακή διαδικασία, στην κατανόηση των όσων περιέγραψαν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί σχετικά με την ανταπόκριση των μαθητριών/μαθητών κατά την χρήση τέτοιων εργαλείων και τις δυσκολίες που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν, στους τρόπους οι οποίοι τους βοηθούν στη διεξαγωγή του μαθήματος, στους πιθανούς περιοριστικούς λόγους αξιοποίησής τους αλλά και στους τρόπους που θα μπορούσε να αναβαθμιστεί ο ρόλος τους (ως εκπαιδευτικοί) καθώς και το μάθημα/τα μαθήματα που διδάσκουν.

Για λόγους δεοντολογίας και ανωνυμίας, οι ερωτώμενες/οι αριθμήθηκαν και αναφέρονται στο κείμενο ως K-αριθμός (Καθηγήτρια/ητής-Αριθμός, πχ. K1, K2, κλπ.) σε όλη την έκταση του συγκεκριμένου κεφαλαίου. Συγκεντρώσαμε και ομαδοποιήσαμε τις συνεντεύξεις από όλες/όλους τις/τους εκπαιδευτικούς της κάθε ειδικότητας μαζί (K1-K8 Φιλολόγοι, K9-K12 Φυσικών επιστημών, K13-K15 Μαθηματικοί, K16-K23 Πληροφορικοί, K24-K25 Εικαστικών, K26-K27 Φυσικής αγωγής, K28-K29 Κοινωνιολόγοι), για λόγους διευκόλυνσης όσον αφορά την ανάλυσή τους, αλλά και κατανόησης του κειμένου από τις/τους αναγνώστριες/ες.

### **2.1 Ποια λογισμικά - συνεργατικά εργαλεία χρησιμοποιείτε στη διδασκαλία του μαθήματός σας; Πώς θεωρείτε ότι βοηθούν στη διαδικασία της μάθησης και τη διεξαγωγή του μαθήματος; (1<sup>ο</sup> ερώτημα συνέντευξης)**

Οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία μαθημάτων ποικιλία εκπαιδευτικών λογισμικών και συνεργατικών εργαλείων, με κάποια λογισμικά να είναι περισσότερο κοινά στις περισσότερες ειδικότητες όπως θα δούμε και στην συνέχεια του κεφαλαίου. Οι περισσότερες/οι εκπαιδευτικοί τονίζουν τα πλεονεκτήματα χρήσης των εργαλείων αυτών ανεξάρτητα από το είδος τους και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Από το σύνολο των απαντήσεων διακρίνουμε την ανάγκη για προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητριών/μαθητών και κυρίως την επίτευξη του στόχου της προσήλωσης και ενδυνάμωσης της προσοχής αλλά και της ευχαρίστησης των εκπαιδευομένων. Κάθε ειδικότητα φαίνεται να προσαρμόζει τα εκπαιδευτικά εργαλεία Πληροφορικής επιλεκτικά (όπως φαίνεται και από τους Πίνακες 10, 11, 12, 13 και 14)

στα μέτρα του δικού της γνωστικού αντικειμένου και να τα αξιοποιεί δίνοντας έμφαση σε μέσα που πληρούν (την) και αποσκοπούν στην επίτευξη των εκάστοτε διδακτικών στόχων.

Στην ειδικότητα των φιλολόγων (K1-K8) για παράδειγμα το λογισμικό που φαίνεται να χρησιμοποιείται περισσότερο είναι τα wikis και η ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Wikipedia (από τους K1,K2,K3,K4,K5) διότι όπως αναφέρει χαρακτηριστικά η/ο K5 «προσφέρει πολλές πηγές για το μάθημα». Δίνει συνεπώς την ευκαιρία για εμπλουτισμό του μαθήματος, καθώς και ευκαιρίες για καλύτερη οργάνωση της ύλης. Είναι εργαλεία που χαρακτηρίζονται από τις ευνοϊκές συνθήκες συνεργατικής μάθησης που προσφέρουν (Χουλιάρα, Φρέντζου-Ροδοκανάκη & Αντωνίου, 2011) γεγονός που ίσως αποτελεί παράγοντα της συχνής επιλογής τους.

Ακόμη ένα εργαλείο που φαίνεται να παίζει κυρίαρχο ρόλο στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών φιλολογικών μαθημάτων (K1, K3, K4, K6, K7) είναι τα συνεργατικά εργαλεία συγγραφής κειμένου (google docs) που υποστηρίζουν πλήρως διαδικασίες συνεργασίας. Ο K3 τονίζει πως «εξυπηρετούν και προωθούν την ασύγχρονη συνεργασία μαθητριών/τών και εκπαιδευτικών και προωθούν την εκπαιδευτική διαδικασία με τη ενεργή συμμετοχή όλων».

Οι K2, K4, K7 χρησιμοποιούν συνεργατικούς εννοιολογικούς χάρτες καθώς «ευνοούν το ομαδοσυνεργατικό πνεύμα, προσομοιώνουν (οπτικοποιήσεις) συνθήκες ή περιβάλλοντα, συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και νέων μορφών γραμματισμού και δίνουν διέξοδο στην εγκλωβισμένη δημιουργικότητα των μαθητών» (K4). Γίνεται προσπάθεια δηλαδή από πλευράς εκπαιδευτικών να επικεντρωθούν σε χαρακτηριστικά/πλεονεκτήματα του λογισμικού, όπως είναι η συνεργατική οπτικοποίηση εννοιών, συσχετίσεων, αποτελεσμάτων, αλλά και στην ανάπτυξη ιδεών και πνεύματος δημιουργικότητας και οργάνωσης της σκέψης. Οι μαθήτριες/μαθητές, όπως αναφέρει και ο/η K1, χωρίζονται σε ομάδες και δουλεύουν συνεργατικά για την επιτυχή ολοκλήρωση εργασιών με στόχο στην αύξηση του ενδιαφέροντός τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Οι K2 και K7 φαίνεται να επωφελούνται των πλεονεκτημάτων της συνεργασίας μεταξύ των μαθητριών/των, που προσφέρουν τέτοια εργαλεία, τα με στόχο την υποβοήθηση της μάθησης και της διεξαγωγής του μαθήματός τους. Συγκεκριμένα, η/ο K7 χρησιμοποιεί μόνο συνεργατικού τύπου εκπαιδευτικά εργαλεία για παράδειγμα google docs, forms, sheets, drive, dropbox, cmapTools Online, bubl.us (συνεργατικά εργαλεία συγγραφής κειμένου, διαμοιρασμού αρχείων και συνεργατικούς εννοιολογικούς χάρτες)

κυρίως για «ανάλυση/καταιγισμό ιδεών» όπως αναφέρει. Παρατηρούμε επομένως την ανάγκη προώθησης της ενεργούς συμμετοχής των μαθητριών/τών και έκφρασης των ιδεών τους μέσω της συνεργασίας.

Μια κοινώς διαμορφούμενη άποψη δημιουργείται από τους Κ1, Κ2, Κ6, Κ7, Κ8 η οποία αφορά την αύξηση ελκυστικότητας του μαθήματος καθώς τονίζουν πως τα λογισμικά που επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν, καθιστούν την εκπαιδευτική διαδικασία πιο ευχάριστη, ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική. Επιπλέον τονίζουν πως υποβοηθούν τη συνεργασία κατά τη μαθησιακή διαδικασία μετατρέποντας τα εργαλεία αυτά σε όπλα διδακτικής για τους εκπαιδευτικούς. Οι λόγοι αξιοποίησης και χρήσης των εκπαιδευτικών ποικίλουν αναλόγως των αναγκών (των μαθητριών/μαθητών) που φαίνεται να δημιουργούνται στην πορεία των μαθημάτων.

Οι εκπαιδευτικοί Κ1, Κ2, Κ3, Κ4, Κ5, Κ6, Κ7, Κ8 επέλεξαν να διαμορφώσουν και να περιγράψουν μια γενικότερη άποψη αξιοποίησης των λογισμικών (συνεργατικών και μη), χωρίς να περιγράφουν επακριβώς τις δυνατότητες του κάθε λογισμικού ξεχωριστά και τους λόγους αξιοποίησής τους. Επομένως δεν μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα για το βαθμό εξοικείωσης και γνώσης των δυνατοτήτων των συγκεκριμένων λογισμικών που επιλέγουν να χρησιμοποιούν οι παραπάνω εκπαιδευτικοί.

Ίσως η αντιπροσωπευτικότερη άποψη των φιλολόγων εκπαιδευτικών κυμαίνεται μεταξύ της/του Κ2 που τονίζει πως εργαλεία τέτοιου τύπου βοηθούν τη διαδικασία της μάθησης και τη διεξαγωγή του μαθήματος διότι «προάγουν τη συνεργασία μεταξύ μαθητριών/τών, τη διάδραση με ψηφιακούς πόρους, καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο και ελκυστικό για τις μαθήτριες/τους μαθητές» και της/του άποψης της/του Κ4 που υποστηρίζει ότι «διασπών τη μονοτονία της μετωπικής διδασκαλίας [...] και παράλληλα με το σωστό σχεδιασμό και τη λελογισμένη χρήση των εργαλείων αυτών αίρεται η παθητικότητα και προσφέρονται ερεθίσματα για ενδυνάμωση της κριτικής σκέψης». Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 10) φαίνονται συγκεντρωμένα τα εκπαιδευτικά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί των φιλολογικών μαθημάτων στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.



Λογισμικά/Κατηγοήτριες/τές	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8 <sup>6</sup>
blog	√		√					
Wiki-Ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες (Wikipedia)	√	√	√	√	√			
Λογισμικά παρουσιάσεων (powerpoint, slideshare)	√							
Εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου και αρχείων (google drive/dropbox)						√	√	
Κοινωνικά δίκτυα (Facebook, skype)	√							
Εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου	√		√	√		√	√	
Συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες		√		√			√	
Εργαλεία δημιουργίας κόμικς		√						
Εργαλεία διαμοιρασμού βίντεο-ήχου-εικόνας (κυρίως youtube)		√			√			√
Εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων (edmodo)				√				
Hot potatoes		√						
e-books						√		
φωτόδεντρο						√		

Πίνακας 10 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Φιλολογικών μαθημάτων

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών φυσικών επιστημών (K9,K10,K11,K12) παρατηρούμε πως οι επιλογές χρήσης και αξιοποίησης εργαλείων Πληροφορικής φαίνεται να είναι παρόμοιες όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 11. Τα λογισμικά προσομοιώσεων αποτελούν μια από τις συχνότερες επιλογές για τη διδασκαλία αυτού του είδους γνωστικών μαθημάτων.

Οι εκπαιδευτικοί τονίζουν πως τα λογισμικά προσομοιώσεων προσφέρουν ευκαιρίες για πειραματισμό (K12, K10), βοηθούν και διευκολύνουν την αναπαράσταση φυσικών νόμων, εννοιών και εικονικών πειραμάτων σε εικονικά εργαστήρια (K10) και προσφέρουν οπτικό τρόπο απεικόνισης των πληροφοριών με αποτέλεσμα οι μαθήτριες/μαθητές να αντιλαμβάνονται ευκολότερα νέες έννοιες/γνώσεις (K9, K11). Η βιβλιογραφία αναφέρει ότι οι προσομοιώσεις ενθαρρύνουν τη λήψη πρωτοβουλιών εκ μέρους των μαθητριών/μαθητών καθώς προσφέρουν κίνητρα για ενασχόληση με το αντικείμενο και κίνητρα για μάθηση (Çelik, Sari & Harwanto, στο Κωστάκη, 2018).

<sup>6</sup>Η/Ο συγκεκριμένη/ος εκπαιδευτικός είναι ενεργή/ός και στον τομέα της ειδικής αγωγής. Χρησιμοποιεί και λογισμικά ανάπτυξης του λόγου και αντιμετώπιση μαθησιακών δυσκολιών χωρίς να αναφέρει συγκεκριμένες πληροφορίες που σχετίζονται με τον βαθμό αξιοποίησής τους ή τους τρόπους που την/τον βοηθούν στη διεξαγωγή του μαθήματος, παρά μόνο ότι αυξάνεται η ελκυστικότητα του.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η άποψη της/του Κ9 η οποία/ο οποίος αναφέρει πως χρησιμοποιεί τα λογισμικά προσομοιώσεων όχι μόνο για τα όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω αλλά επειδή «υποκαθιστούν (πολλές φορές) το εργαστήριο φυσικής που είναι απαρχαιωμένο, με τρόπο γρήγορο και ανέξοδο για το σχολείο», γεγονός που μας ωθεί να αναρωτηθούμε για την κατάσταση που επικρατεί στο σχολικό περιβάλλον αναφορικά με τις εγκαταστάσεις και την ποιότητα των παρεχόμενων μέσων/υπηρεσιών<sup>7</sup>. Μπορούμε να πούμε πως η συγκεκριμένη/ο συγκεκριμένος εκπαιδευτικός γίνεται ευρηματική/ός με στόχο να «σκαρφιστεί» νέους/έξυπνους τρόπους ώστε να εκσυγχρονίσει το μάθημά της/του και να μην την/τον δεσμεύσουν τα εμπόδια που αντιμετωπίζει.

Η/Ο Κ10 τονίζει πως «οι ψηφιακές προσομοιώσεις είναι ένας ιδιαίτερα ευχάριστος τρόπος να παρουσιάσει κανείς διάφορα φυσικά φαινόμενα [...] η διαδραστικότητα και αλληλεπιδραστικότητα τις καθιστά ένα χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο που δίνει στις μαθήτριες/στους μαθητές την ευκαιρία να διεξάγουν πειραματισμούς, να εξετάσουν τις μεταβλητές που εμπλέκονται σε κάθε φαινόμενο και τελικά να μάθουν καλύτερα». Η ίδια/Ο ίδιος εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί το Go-Lab το οποίο παρέχει πρόσβαση σε εικονικά πειράματα, εικονικά εργαστήρια και απομακρυσμένες επιστημονικές διατάξεις καθώς και την σελίδα του Πανεπιστημίου Κολοράντο PHET Interactive Presentations με διαδραστικές προσομοιώσεις για διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Αξιοποιεί δηλαδή εργαλεία που προάγουν τη διασκέδαση, την ενεργοποίηση των μαθητριών/των και εμβαθύνουν στα φαινόμενα της φυσικής, με απώτερο σκοπό την καλύτερη/βαθύτερη κατανόησή τους.

Η/Ο Κ12 συγκεκριμενοποιεί τα λογισμικά που αξιοποιεί για κάθε γνωστικό αντικείμενο εξηγώντας πως για το μάθημα της Χημείας χρησιμοποιεί τον «Θαυμαστό κόσμο της Χημείας» και για τη Γεωγραφία χρησιμοποιεί το Google Earth (για μέτρηση αποστάσεων, ανάλυση συντεταγμένων κτλ.) επισημαίνοντας πως «έχουν καλά μαθησιακά αποτελέσματα». Συμπληρώνει πως χρησιμοποιεί εικονικά εργαστήρια για εξομοίωση πειραμάτων τόσο για τη διδασκαλία της Φυσικής όσο και για την διδασκαλία της Βιολογίας. Η ίδια/Ο ίδιος τονίζει πως τέτοιου είδους εργαλεία συμβάλλουν στη διερεύνηση φαινομένων και στην ενεργητική μάθηση των μαθητριών/των και κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητριών/τών.

Επιπρόσθετα, σημαντικό ρόλο στα μαθήματα φυσικών επιστημών διαδραματίζουν τα λογισμικά διαμοιρασμού βίντεο πχ. YouTube για παρουσίαση φυσικών φαινομένων και

---

<sup>7</sup> Όμως αυτό ίσως αποτελεί ένα διαφορετικό πεδίο έρευνας το οποίο δεν αναλύουμε στην συγκεκριμένη διπλωματική και δεν θα επεκταθούμε περαιτέρω.

ανάλυση αυτών με χρήση ερωταπαντήσεων και καταγιισμού ιδεών (K10), συμπληρωματικά προς το μάθημα για επιπρόσθετο υλικό (K11). Η/Ο K12 αναφέρει πως «γίνεται τακτικά εμπλουτισμένη εισήγηση με χρήση YouTube και φωτόδεντρου για προβολή κάποιων ενδιαφέρον βίντεο (πχ. κίνηση πλανητών, ή θερμοδομετρίας - θερμοδυναμικής)» και συμφωνεί με την/τον K11 που αναφέρει την αξιοποίηση του φωτόδεντρου αλλά και λογισμικού διαμοιρασμού παρουσιάσεων (slideshare) στο μάθημα για εισαγωγή/περιγραφή νέων εννοιών/καινούριων κεφαλαίων με διαδραστικό τρόπο.

Ειδικότερα, οι K10, K11 και K12 αξιοποιούν συνεργατικούς εννοιολογικούς χάρτες για να συνδυάσουν καινούριες έννοιες με παλαιότερες (K11), για επέκταση εννοιών και διάλογο αυτών (χρησιμοποιεί συγκεκριμένα το smar cloud -K10) και για καταγιισμό ιδεών και συσχέτιση εννοιών (χρησιμοποιεί συγκεκριμένα το bubbl.us -K12).

Λογισμικά/Καθηγήτριες/τές	K9	K10	K11	K12
Λογισμικά προσομοιώσεων	√	√	√	√
Εργαλεία διαμοιρασμού βίντεο	√	√	√	√
Wikipedia			√	
Hotpotatoes-δημιουργία άλλων πόρων λογισμικού (δημιουργία ασκήσεων/quiz)	√			
Συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες		√	√	√
Λογισμικό διαμοιρασμού περιεχομένου και αρχείων		√		
Λογισμικό διαμοιρασμού παρουσιάσεων			√	
φωτόδεντρο	√		√	√

Πίνακας 11 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Φυσικών επιστημών

Οι μαθηματικοί (K13, K14, K15) ενσωματώνουν στο μάθημά τους κυρίως εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου και συνεργατικής συγγραφής κειμένου καθώς και πληθώρα ιστοσελίδων όπως απεικονίζεται και στον Πίνακα 12. Υπάρχει ποικιλία απόψεων περί της υποστήριξης της μάθησης και της διευκόλυνσης του μαθήματος.

Η/Ο K13 παρουσιάζει μαθηματικές έννοιες χρησιμοποιώντας παραδείγματα μέσω YouTube για να ενισχύσει την ικανότητα των παιδιών για εναλλαγή απόψεων, προκειμένου να δουν το υπό συζήτηση θέμα από «διαφορετικές οπτικές γωνίες». Η/Ο K15 από την άλλη, χρησιμοποιεί τα βίντεο του YouTube για απλή συζήτηση, ανταλλαγή ιδεών και προβληματισμό.

H/O K13 αναφέρει πως χρησιμοποιώντας λογισμικά διαμοιρασμού αρχείων οι μαθήτριες/τές έχουν την δυνατότητα να ανταλλάσσουν απόψεις σχετικές με τη μεθοδολογία λύσης ασκήσεων, αλλά και απορίες που ίσως δημιουργηθούν κατά την επεξεργασία τους, συζητώντας την περαιτέρω εξήγηση/ανάλυσή τους μέσα στην τάξη. Συμπληρωματικά τονίζει πως «εξαιτίας του γεγονότος του ότι το μάθημα των Μαθηματικών από μόνο του δεν έχει τόση μεγάλη πρακτική εφαρμογή, η χρήση εκπαιδευτικών παιχνιδιών προσδίδει νέο ενδιαφέρον στην διαδικασία μάθησης».

Ενδιαφέρον έχει η απάντηση της/του K15 η οποία/ο οποίος χρησιμοποιεί αλληλεπιδραστικά παραδείγματα για μαθηματικά και γεωμετρία σε ιστοσελίδες για οπτική απεικόνιση διαγραμμάτων, σχημάτων, γραφικών παραστάσεων (online) και συναρτήσεων (<http://www.shodor.org/interactivate/activities/> και <https://www.desmos.com/calculator> όπως αναφέρει), επεξηγώντας πως προδίδουν ενδιαφέρον στο μάθημα αλλά και ευκαιρίες για καλύτερη οπτική απεικόνιση και κατανόηση κυρίως στο κομμάτι της γεωμετρίας και των γραφημάτων, εκμεταλλευόμενη/ος τις ευκαιρίες που προσφέρουν για συνεργασία<sup>8</sup>.

H/O K14 αξιοποιεί κυρίως εργαλεία google docs και google forms τονίζοντας πως υποβοηθούν την καλύτερη οργάνωση των δραστηριοτήτων, τον διαμοιρασμό ιδεών και απόψεων μέσα σε ένα συνεργατικό κλίμα και την εξοικονόμηση χρόνου. Βρίσκει λοιπόν τρόπους να εκμεταλλεύεται στο έπακρο την σχολική διδακτική ώρα του μαθήματος, με χρήση λογισμικών που βοηθούν ώστε να καλυφθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα η έκταση της ύλης του μαθήματος.

Λογισμικά/Καθηγήτριες/τές	K13	K14	K15
Εργαλεία διαμοιρασμού βίντεο (youtube)	√		√
Εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου (google docs)	√	√	
Εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου	√		
Online γρίφου/ παιχνίδια	√		
Scratch online			√
websites		√	√

Πίνακας 12 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Μαθηματικών

Στη συνέχεια θα μελετήσουμε και θα αναλύσουμε τις απαντήσεις των Πληροφορικών (K16,K17,K18,K19,K20,K21,K22,K23). Οι απαντήσεις τους ήταν περισσότερο συγκεκριμενοποιημένες από άλλους εκπαιδευτικούς, καθώς ανέφεραν ειδικά (κατονομασμένα και όχι γενικά το είδους τους) εργαλεία για τη διδασκαλία του μαθήματός τους όπως φαίνεται και στον Πίνακα 13.

<sup>8</sup> Υπάρχει δυνατότητα διαμοιρασμού των γραφημάτων που δημιουργούν οι μαθήτριες/μαθητές.

Οι εκπαιδευτικοί K16, K17, K18 και K20 χρησιμοποιούν Scratch online για τη διδασκαλία του προγραμματισμού με «πολύ καλά μαθησιακά αποτελέσματα» (K18). Η/Ο K17 αναφέρει πως χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο λογισμικό διότι «ευνοεί την συνεργασία των μαθητών, την αλληλεπίδραση αλλά και την καλύτερη κατανόηση των εννοιών και του σχεδιασμού ενός προγράμματος». Η ίδια/Ο ίδιος προσθέτει πως αξιοποιεί τη φαντασία και τη δημιουργικότητα των μαθητριών/ών δίνοντάς τους τη δυνατότητα να κατασκευάσουν δικά τους προγράμματα με δικό τους προσωπικό ύφος και λογική. Οι μαθήτριες/ητές «συνεργάζονται, αναπτύσσουν δεξιότητες και αυξάνουν την αυτοπεποίθησή τους αφού κατανοούν ότι η δημιουργία προγραμμάτων τελικά είναι μια εύκολη, δημιουργική και χρήσιμη διαδικασία» (K17).

Η/Ο K18 αξιοποιεί το συγκεκριμένο λογισμικό με λίγο διαφορετικό τρόπο όπως περιγράφει· ανεβάζει δραστηριότητες (stories), οι μαθήτριες/ητές εισέρχονται στον διαδικτυακό τόπο και τις επαναδιαμορφώνουν ή τις εμπλουτίζουν (remix). Η/Ο K20 αναφέρεται στους λόγους επιλογής του συγκεκριμένου εργαλείου, τονίζοντας το ευχάριστο περιβάλλον στο οποίο μεταβαίνουν οι εκπαιδευόμενες/οι και τον βαθμό κατανόησης των όσων διδάσκονται, το οποίο το αποδίδει στα οπτικά αποτελέσματα που προσφέρει (το λογισμικό). Ακόμη, θεωρεί (η/ο K20) πως προσφέροντας οπτικά ερεθίσματα κατά τη διδασκαλία του προγραμματισμού προσφέρεται η ευκαιρία για ενεργό συμμετοχή και καλύτερη αφομοίωση των διδαχθέντων.

Πολλές/οί Πληροφορικοί (K17, K18, K19, K21, K22) επισήμαναν πως αξιοποιούν εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου (Dropbox και Google Drive) για ανάρτηση φύλλων εργασίας και άλλων (παρουσιάσεις και σχολικές εργασίες), τονίζοντας πως προσφέρουν εύκολη πρόσβαση στο ήδη αναρτημένο υλικό και μέσω αυτών «γίνεται απλούστερη η εργασία σε ομάδες αλλά και ο σχετικός έλεγχος και αξιολόγηση από τον διδάσκοντα» (K17). Παρόμοια άποψη έχει και η/ο K19 που θεωρεί το συγκεκριμένο εργαλείο (google drive) εύκολο στη χρήση. Η/Ο K17 χρησιμοποιεί συμπληρωματικά και τις υπόλοιπες λειτουργίες της Google, δηλαδή «google forms για εμπέδωση της γνώσης», google docs και slides για το διαμοιρασμό και για την παρουσίαση σχολικών δραστηριοτήτων/εργασιών (εν συμφωνία με την/τον K18)· η/ο K20 προτιμάει google docs έναντι των απλών λογισμικών επεξεργασίας κειμένου π.χ. Microsoft Word γιατί όπως αναφέρει οι μαθήτριες/ητές το βρίσκουν περισσότερο ενδιαφέρον λόγω των δυνατοτήτων συνεργασίας που προσφέρει.

Τα ιστολόγια/blogs φαίνεται να προτιμώνται αρκετά από τις/τους εκπαιδευτικούς Πληροφορικής (K17, K18, K20, K21, K22). Κάποιοι τα αξιοποιούν σπανιότερα («λιγότερο χρησιμοποιούμε λογισμικά δημιουργίας- χρήσης ιστολογίου κυρίως blogger

για σχολιασμό – ανατροφοδότηση»- K18) κυρίως για σχολιασμό/ανατροφοδότηση σε θέματα σχετικά με το μάθημα που η ίδια/ ο ίδιος ανεβάζει και «για θέματα που αφορούν το σχολείο» (K20) και κάποιιο περισσότερο (K17) για σχολιασμό και ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών· αναλόγως δηλαδή των αναγκών που αυτοί διακρίνουν κατά τη διάρκεια του μαθήματος τόσο σε σχέση με το περιεχόμενο όσο και σε σχέση με τις μαθήτριες/τους μαθητές τους, προσαρμόζουν τη χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου.

Ιδιαίτερη είναι η περίπτωση της/του K16 που ξεφεύγει από τα όρια του «προκαθορισμένου<sup>9</sup>» και βρίσκει άλλες διεξόδους/ εργαλεία για αξιοποίηση κατά τη διδασκαλία του μαθήματός της/του. Χρησιμοποιεί το διαδικτυακό παιχνίδι Run Macro! καθώς όπως λέει «αποτελεί μια εξαιρετική ευκαιρία εισαγωγής των μικρών μαθητών στις αρχές και τις έννοιες του Προγραμματισμού», παιχνιδιοποιώντας και οπτικοποιώντας τη διαδικασία μάθησης. Το προτιμάει γιατί είναι εξελληνισμένο, δεν απαιτεί σύνδεση με λογαριασμούς (άρα δεν την/τον καθυστερεί χρονικά) και εισάγει σταδιακά τις/τους εκπαιδευόμενες/ομένους στην «ακολουθιακή χρήση εντολών, στην επαναληπτική δομή και στη χρήση της μεθόδου επιλογής, ενώ παράλληλα μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα» όπως αναφέρει. Ακόμη, αξιολογεί τις μαθήτριες/τους μαθητές του μέσω του Kahoot, ενός δωρεάν διαδικτυακού εργαλείου για δημιουργία κουίζ με εύκολο, γρήγορο και παιγνιώδη τρόπο με σκοπό την αξιολόγησή τους σε πραγματικό χρόνο (K16). Δεν ακολουθεί λοιπόν τους παραδοσιακούς τρόπους αξιολόγησης, αλλά προτιμά να αξιοποιήσει ένα εργαλείο Πληροφορικής για να την επιτύχει. Επιπροσθέτως, η ίδια/ο ίδιος εκπαιδευτικός τονίζει πως το κλειδί για την σωστότερη «εκμετάλλευση» ολόκληρης της διδακτικής ώρας αποτελεί η καλή οργάνωση και προετοιμασία του μαθήματος εκ των προτέρων («Επίσης αν είναι καλά προετοιμασμένο το μάθημα γίνεται καλύτερη εκμετάλλευση της διδακτικής ώρας»- K16).

Κάποιοι/οι εκπαιδευτικοί (K19, K21, K23) επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων όπως το Edmodo και την ηλεκτρονική σχολική τάξη (η-τάξη) (που προσφέρεται από το σχολικό δίκτυο). Το Edmodo «επιτρέπει τη δημιουργία ηλεκτρονικών τάξεων, τη διαχείριση ηλεκτρονικών φακέλων των μαθητών, τη διασύνδεση μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών καθώς και τη συμμετοχή τους σε ηλεκτρονικές κοινότητες διαφορετικών εκπαιδευτικών αντικειμένων» (K19). Προσθέτει ακόμη, πως πλεονέκτημά του αποτελεί η δυνατότητα αξιοποίησής του στην ελληνική

---

<sup>9</sup> Εννοώντας πως ξεφεύγει από τα όσα αναφέρονται και περιγράφονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής Γυμνασίου και Λυκείου.

γλώσσα: «[...] μέσω του Edmodo διαμοιράζω ψηφιακό υλικό –βίντεο, παρουσιάσεις- και οι μαθητές επικοινωνούν μεταξύ τους με ασφάλεια, με κύριο στόχο την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων» (K19). Η ίδια/Ο ίδιος εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί «σπανιότερα και κυρίως σε διαθεματικά μαθήματα το εργαλείο εννοιολογικής χαρτογράφησης Bubbl.us καθώς και την πλατφόρμα etwinning για συνεργασία μαθητών τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλα σχολεία».

Η/Ο K21 όπως αναφέρει χρησιμοποιεί σπανιότερα κοινωνικά μέσα. Ίσως συναντάει δυσκολίες κατά τη χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία λόγω του αποσυντονισμού των μαθητριών/των από το διδακτικό περιεχόμενο. «Τα μειονεκτήματα που δημιουργούνται από τη χρήση των κοινωνικών δικτύων στην εκπαίδευση, είναι κυρίως η ανακρίβεια και η παροχή μη έγκυρων πληροφοριών» (De Villiers, στο Σωτηριάδου & Παπαδάκης, 2013, σ. 165). Εν αντιθέσει η/ο K22 έχει σχεδιάσει και δημιουργήσει ομάδα για συζήτηση και ενημέρωση στο Facebook, δείχνοντας στις μαθήτριες/στους μαθητές πως δεν αποτελεί μόνο ένα μέσο για επικοινωνία.

Αξιοσημείωτη είναι η προσπάθεια της/του K19 να δοκιμάσει να χρησιμοποιήσει το διαδικτυακό εργαλείο Symbaloo Learning Paths. Αναφέρει πως είναι «σε δοκιμαστικό στάδιο» η ενσωμάτωση της χρήσης του στο μάθημά της/του και προσπαθεί να δημιουργήσει μια σειρά από «εκπαιδευτικά μονοπάτια».

Γενικότερες απόψεις εκφέρουν οι K21, K22 και K23 σε σχέση με τα λογισμικά, λέγοντας πως ενεργοποιούν τη συμμετοχή, το ενδιαφέρον και την αυτενέργεια των μαθητριών/των και «προσεγγίζουν τον διδακτικό στόχο της γνώσης με ελκυστικό και φιλικό τρόπο» καθώς προσφέρουν εύκολη και γρήγορη ανατροφοδότηση (K21). Ακόμη, η/ο K22 υποστηρίζει πως εμπλουτίζουν το μάθημα, δίνουν κίνητρα στους μαθητές/μαθήτριες και προσφέρουν αλληλεπίδραση καθώς ενισχύουν τη μάθηση. Η άποψη της/του K23 συμπληρώνει τα παραπάνω τονίζοντας πως τα εργαλεία αυτά βοηθούν τη διαδικασία και τη διεξαγωγή του μαθήματος διότι προσελκύουν το ενδιαφέρον των παιδιών με την αξιοποίηση νέων μεθόδων αλλά δίνουν και «τη δυνατότητα διεπαφής με τους μαθητές και εκτός σχολικού ωραρίου».

Την ίδια άποψη συμμερίζεται και η/ο K19: «η αξιοποίηση των κατάλληλων συνεργατικών λογισμικών στην εκπαιδευτική διαδικασία αναζωπυρώνει το ενδιαφέρον των μαθητών για το μάθημα και ικανοποιεί τις ανάγκες μαθητών με διαφορετικά μαθησιακά στυλ που διατηρούν συχνά μια μη θετική στάση απέναντι στο συμβατικό-μετωπικής διδασκαλίας μάθημα».

	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23
Scratch (εργαλείο προγραμματισμού)	√		√					
Scratch online (συνεργατικό εργαλείο προγραμματισμού)	√	√	√		√			
Run Marco! (διαδικτυακό παιχνίδι)	√							
blog		√	√		√	√	√	
Dropbox (εργαλείο διαμοιρασμού περιεχομένου)						√	√	
OneDrive						√		
Κοινωνικά δίκτυα (facebook)						√	√	
Google forms		√	√					
Google drive		√	√	√		√	√	
Google docs		√	√		√			
Google slides		√	√					
Kahoot	√							
Edmodo (διαχείριση μαθημάτων)				√				√
Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-τάξη)				√		√		
Bubbl.us (συνεργατική εννοιολογική χαρτογράφηση)				√	√		√	
eTwinning				√				
Symbaloo Learning Paths				√				
YouTube					√			
Φωτόδεντρο					√			
Prezi					√			
Webquest						√		
Εργαλεία δημοσκοπήσεων						√		
Toondoo							√	

Πίνακας 13 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Πληροφορικής

Στη συνέχεια θα ασχοληθούμε με τις απαντήσεις των καθηγητριών/καθηγητών εικαστικών K24 και K25. Οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ελάχιστα εργαλεία χρήσης για το διδακτικό τους αντικείμενο σε σχέση με τις υπόλοιπες ειδικότητες.

Η/Ο K24 αναφέρει πως χρησιμοποιεί περιστασιακά το YouTube για προβολή σχετικού με το μάθημα βίντεο. Προτιμά ουσιαστικά να συσχετίζει το πρακτικό κομμάτι του μαθήματος με τις νέες τεχνολογίες και να εκσυγχρονίζει το μάθημά της/του περισσότερο από ό,τι κάνει η/ο K25. Η ίδια/Ο ίδιος εκπαιδευτικός (K24) κάποιες φορές προωθεί εικόνες στο Google Drive αποσκοπώντας στην ευκολότερη διαχείριση και



διαμοιρασμό στις μαθήτριες/στους μαθητές. Συμπληρωματικά χρησιμοποιεί το Google Art and Culture γιατί όπως αναφέρει «κάποιες φορές κάνουμε εικονικές περιηγήσεις σε μουσεία κτλ.» και κάποια κοινωνικά δίκτυα (facebook, instagram, pinterest) που σχετίζονται με εικόνες/φωτογραφίες, για συζήτηση, σχολιασμό και διατύπωση ιδεών σε σχετικά θέματα (καλλιτεχνικών και εικαστικών). Εν αντιθέσει η/ο K25 χρησιμοποιεί μόνο την ψηφιακή εγκυκλοπαίδεια Wikipedia γιατί «οι μαθητές έχουν άμεση επαφή και εικόνα με το θέμα το οποίο αναλύουμε στο μάθημα τη συγκεκριμένη στιγμή». Άρα συνδυάζει και χρησιμοποιεί το μέσο αυτό για την επίτευξη/διευκόλυνση των σκοπών της/του έναντι μιας περισσότερο παραδοσιακής μεθόδου πχ. τύπωμα και μοίρασμα εικόνων στις μαθήτριες/στους μαθητές. Διευκολύνει ουσιαστικά τον εαυτό της/του.

Μπορούμε να διακρίνουμε έντονες διαφορές μεταξύ των απαντήσεων των δύο ατόμων. Η/Ο K24 υποστηρίζει πως τα εργαλεία αυτά «σίγουρα προσδίδουν ενδιαφέρον στο μάθημα και ορισμένες φορές αλληλεπίδραση ειδικά σε 3d εφαρμογές περιήγησης όπου ο χρήστης εξερευνά μόνος του τα σημεία που τον ενδιαφέρουν. Γενικά εμπλουτίζουν το μάθημα και προσφέρουν ευκολία στην διαχείριση του ηλεκτρονικού οπτικού υλικού που χρησιμοποιούμε». Ενώ η/ο K25 παραμένει σε πιο παραδοσιακές μεθόδους χωρίς να αξιοποιεί ιδιαίτερος λογισμικά που έχουν δημιουργηθεί για την υποστήριξη του αντικειμένου της/του, όπως φαίνεται από τον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας 14).

	K24	K25
<b>YouTube</b>	√	
<b>Google Drive</b>	√	
<b>Google Arts and Culture</b>	√	
<b>Wikipedia</b>		√
<b>Facebook</b>	√	
<b>Instagram</b>	√	
<b>Pinterest</b>	√	

Πίνακας 14 - Αξιοποίηση λογισμικών/συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής από εκπαιδευτικούς Καλλιτεχνικών

Οι εκπαιδευτικοί φυσικής αγωγής που απάντησαν στις συνεντεύξεις ήταν δύο, η/ο K26 και η/ο K27.

Η/Ο εκπαιδευτικός-K26 απάντησε πως δεν χρησιμοποιεί κανένα εκπαιδευτικό λογισμικό για τη διδασκαλία του μαθήματός της/του, χωρίς να δικαιολογήσει τους λόγους αυτής της επιλογής. Προτιμάει λοιπόν να ακολουθεί μια πιο παραδοσιακή πρακτική καθώς και η φύση του μαθήματός της/του είναι αρκετά πρακτική. Βέβαια, αυτό δεν σημαίνει πως δεν μπορεί να το εμπλουτίσει και να το εκσυγχρονίσει, όμως επιλέγει να μην αλλάξει τις μεθόδους της/του.

Από την άλλη μεριά, η/ο K27 χρησιμοποιεί σπάνια όπως αναφέρει τη Wikipedia και το YouTube, διότι βοηθούν στην «γρήγορη άντληση πληροφοριών», θεωρώντας πως παίζουν πρωταρχικό ρόλο στην υποστήριξη και επίτευξη της διδασκαλία της/του.

Η περισσότερο πρακτική φύση του μαθήματος ίσως να μην τους αφήνει περιθώριο για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο μάθημά τους. Ο Αντωνίου (2017, σ. 49-50) αναφέρει πως «η τεχνολογία και μάλιστα οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας έχουν τη δυνατότητα να βοηθήσουν τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής σε μια πληρέστερη, με τη μορφή πολυμέσων, μετάδοση των πληροφοριών μειώνοντας τον χρόνο λήψης και κατανόησης από τον μαθητή». Ίσως λοιπόν θα έπρεπε (οι εκπαιδευτικοί) να αναθεωρήσουν και να προσφέρουν την ευκαιρία, τόσο στις μαθήτριες/στους μαθητές όσο και στις ίδιες/στους ίδιους, ενσωμάτωσής της τεχνολογίας στο μάθημά τους καθώς μπορούν να παρατηρήσουν μαθησιακά αποτελέσματα που ίσως δεν θα τα έβλεπαν αν παρέμεναν στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Στο ίδιο πλαίσιο με τις/τους εκπαιδευτικούς φυσικής αγωγής κινούνται και οι κοινωνιολόγοι (K28 και K29), με την/τον K28 να χρησιμοποιεί YouTube και τη Wikipedia και την/τον K29 μόνο τη Wikipedia. Αναφέρουν πως τα εργαλεία αυτά αυξάνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα με οπτικοακουστικό τρόπο, κάνοντας το υπό μελέτη θέμα περισσότερο κατανοητό (K28) αλλά και ενδιαφέρον για τις μαθήτριες/τους μαθητές (K29). Προσπαθούν να εμπλουτίσουν το μάθημά τους, ακόμα και σε μικρό βαθμό, και διαφαίνεται η θέλησή τους για τη βελτίωση τόσο των ίδιων όσο και του μαθήματος με απώτερο σκοπό την πλήρη και σαφέστερη κατανόηση των διδαχθέντων από τις/τους εκπαιδευόμενες/ομένους.

## **2.2 Ποιοι παράγοντες θεωρείτε ότι είναι ανασταλτικοί για τη χρήση των εργαλείων μάθησης –web 2.0/συνεργατικών- κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος; Πώς θα μπορούσε να αναβαθμιστεί-βελτιωθεί το μάθημά σας και ο ρόλος σας ως εκπαιδευτικός; (2<sup>ο</sup> ερώτημα συνέντευξης)**

Η επόμενη ερώτηση που τέθηκε στις/στους εκπαιδευτικούς αφορούσε τους παράγοντες που θεωρούν ανασταλτικούς για τη χρήση των εργαλείων Πληροφορικής στη διεξαγωγή του μαθήματός τους: το δεύτερο σκέλος του ερωτήματος αφορά τους τρόπους αναβάθμισης του ρόλου τους αλλά και τους τρόπους που μπορεί να βελτιωθεί το μάθημά τους. Οι εκπαιδευτικοί, και για τα δύο μέρη της ερώτησης διατυπώνουν τις

προσωπικές τους απόψεις οι οποίες φαίνεται να παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες, ανεξαρτήτως της ειδικότητάς τους.

Η πιο συχνά εκφερόμενη άποψη από τις/τους περισσότερους εκπαιδευτικούς (φιλόλογοι: K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, φυσικοί: K9, K10, K11, K12, μαθηματικοί: K13, K14, πληροφορικοί: K16, K17, K19, K20, K21, K22, εικαστικών: K24, K25, φυσικής αγωγής: K27, κοινωνιολόγοι: K29) αφορούσε την υλικοτεχνική υποδομή των σχολικών μονάδων.

Συγκεκριμένα, φαίνεται να υπάρχει ομοιογένεια στις απόψεις τους σχετικά με τις ελλείψεις στην υλικοτεχνική υποδομή, με κάποιες/ους εκπαιδευτικούς να τονίζουν και να συγκεκριμενοποιούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και κάποιες/ους άλλες/ους να το αναφέρουν σαν γενικότερο πρόβλημα. Η σοβαρότητα της κατάστασης διαφαίνεται από τις χαρακτηριστικές τους απαντήσεις, όπως θα δούμε και στη συνέχεια.

Η/Ο K1, εν συμφωνία με τους K2, K3 και K5 αναφέρει πως αυτό που την/τον εμποδίζει από την χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών που έχει κατά νου να αξιοποιήσει είναι η μη ύπαρξη υπολογιστή και διαδικτύου στην σχολική αίθουσα. Έτσι είναι αναγκασμένη/ος να φέρνει δικά της/του μέσα για την επίτευξη των σκοπών της/του και να προετοιμάζει το υλικό που θέλει να χρησιμοποιήσει για τη διδασκαλία της/του, καταβάλλοντας πολύ περισσότερο κόπο, δυσκολεύοντας έτσι το έργο της/του.

Η/Ο K6 μαζί με την/τον K9 και K10 συμπληρώνουν πως πέρα από το πρόβλημα της «κακής» υλικοτεχνικής υποδομής – όπως την χαρακτηρίζει η/ο K6- απαραίτητη είναι η διάθεση του εργαστηρίου Πληροφορικής για την διδασκαλία του μαθήματός τους. Η/Ο K1 τονίζει πως το μάθημά της/του (φιλολογικά μαθήματα) θα μπορούσε να αναβαθμιστεί «αν το Υπουργείο Παιδείας δώσει υπολογιστή σε κάθε τάξη και κάθε μαθητή» ή αν προσφερθεί το εργαστήριο Πληροφορικής για τους σκοπούς του μαθήματος (K6). Η ποιότητα του (ίδιου) μαθήματος θα μπορούσε να αναβαθμιστεί «με καλύτερη υποδομή και εξοπλισμό» και «με περισσότερη χρήση του εργαστηρίου πληροφορικής αφού στην τάξη δεν υπάρχει κατάλληλη υποδομή για δυνατότητα χρήσης Τ.Π.Ε.» (K7). Οι K10, K12 συμφωνούν πως θα πρέπει γενικώς να αναβαθμιστεί ο εργαστηριακός εξοπλισμός Πληροφορικής αλλά και το λογισμικό (K16) ώστε να είναι σε θέση να τα αξιοποιούν καταλλήλως. Γίνεται εύκολα κατανοητή η ανάγκη για εκσυγχρονισμό και εμπλουτισμό του μαθήματός τους με μέσα της Πληροφορικής, που θα παρέχονται από το ίδιο το σχολείο, αλλά και η δυσαρέσκειά τους αναφορικά με αυτά, λόγω είτε της ποιότητάς τους, είτε της διαθεσιμότητάς τους, π.χ. «Δυσκολία

διάθεσης του εργαστηρίου Πληροφορικής και περιορισμένη υλικοτεχνική υποδομή» αναφέρει η/ο K12.

Η/Ο K7 κάνει λόγο για «έλλειψη τεχνικής υποστήριξης και κατάλληλου λογισμικού κατά την εφαρμογή στο μάθημα»· διακρίνουμε δηλαδή τις ελλείψεις σε θέματα τεχνικής υποστήριξης των διδασκουσών/όντων τόσο αναφορικά με τα εξατομικευμένα λογισμικά για το γνωστικό τους αντικείμενο<sup>10</sup> όσο και αναφορικά με τη διαχείριση και αξιοποίηση του εξοπλισμού που ίσως μόνο ο αρμόδιος (πχ. Υπεύθυνος για τη διαχείριση του εργαστηρίου Πληροφορικής και των μέσων της είναι η/ο Πληροφορικός του κάθε σχολείου) σε αυτά τα θέματα να γνωρίζει να εφαρμόσει (για παράδειγμα διαχείριση προτζέκτορα, κωδικοί χρηστών υπολογιστών ή διαδικτύου κ.α.).

Χαρακτηριστική είναι η απάντηση της/του K10, η οποία τονίζει πως «ανασταλτικούς παράγοντες αποτελούν η έλλειψη κατάλληλου εργαστηριακού και ψηφιακού εξοπλισμού καθώς και η έλλειψη ξεχωριστού εργαστηρίου φυσικών επιστημών εξοπλισμένου με κατάλληλους υπολογιστές· [...] επίσης η έλλειψη δυνατότητας από τους υπολογιστές που υπάρχουν στο σχολείο να αναπαράγουν (λόγω παλαιότητας λειτουργικού και μειωμένης μνήμης) τρισδιάστατα μοντέλα απεικόνισης», ενώ η/ο K14 προσθέτει: «Έλλειψη υποδομών, τεχνικής υποστήριξης και διαθεσιμότητα εργαστηρίων». Η/Ο K21 τονίζει πως για την ποιοτικότερη αναβάθμιση τόσο της/του ίδιας/ου όσο και του μαθήματος «απαιτείται καλύτερη και ουσιαστικότερη διοικητική και τεχνική υποστήριξη».

Διακρίνουμε έντονη την ανάγκη για νέα, σύγχρονα, πιο εξελιγμένα εργαστήρια, καθώς και εξειδικευμένα/ο, ειδικά προσαρμοσμένα/ο και σχεδιασμένα/ο για κάθε γνωστικό αντικείμενο μέσα/εξοπλισμό. Η/Ο K11 συμφωνεί, μιλώντας για την «[...] ύπαρξη υποβαθμισμένου εξοπλισμού Η/Υ που οδηγεί πολλές φορές στην αδυναμία χρήσης κάποιων περισσότερο εξελιγμένων λογισμικών». Η εξέλιξη/αναβάθμιση τόσο της υλικοτεχνικής υποδομής όσο και αυτών που τη συντελούν ίσως είναι το κλειδί για την βελτίωση των συνθηκών και καταστάσεων στο σχολικό περιβάλλον.

«Υπάρχει το πρόβλημα της ύπαρξης τόσο μειωμένου όσο και παλαιού εξοπλισμού» τονίζει η/ο K13 συμφωνώντας με τις/τους K21 και K16· η/ο τελευταία/ος τονίζει χαρακτηριστικά πως «η υλικοτεχνική υποδομή δυστυχώς στα σχολεία μας είναι απαρχαιωμένη» (K16). Η/Ο K17 αναφέρει κάποια συγκεκριμένα προβλήματα: «προβλήματα παρουσιάζονται κάποιες φορές λόγω απαρχαιωμένου εξοπλισμού (παλαιότητα υπολογιστών και ξεπερασμένα λειτουργικά συστήματα (τα περισσότερα pc

---

<sup>10</sup> Διαφορετικά λογισμικά έχει ανάγκη το κάθε γνωστικό αντικείμενο αναλόγως βέβαια και με τα εκάστοτε Προγράμματα σπουδών.

έχουν Windows XP) καθώς και ελάχιστες φορές (ευτυχώς) αργή ταχύτητα σχολικού δικτύου. Τα παραπάνω αυξάνουν το διδακτικό θόρυβο με ό,τι αυτό συνεπάγεται».

Διαφαίνονται για ακόμη μία φορά οι ελλείψεις και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί από την παλαιότητα των μηχανημάτων και των εργαλείων που είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουν, αν επιθυμούν να ενσωματώσουν την τεχνολογία στο μάθημά τους, γιατί αυτά είναι τα παρεχόμενα μέσα που προσφέρει (σύμφωνα με τις απαντήσεις) το Υπουργείο Παιδείας (Καριπίδης & Πρέτζας, 2015). Επόμενο να σκεφτεί κανείς πως ίσως υπάρξουν προβλήματα στη διδακτική διαδικασία.

Συμπεραίνουμε λοιπόν πως είναι απαραίτητη η αναθεώρηση και η δράση των αρμόδιων (Διευθυντής, Υπουργείο Παιδείας κ.α.) για τον εκσυγχρονισμό των μέσων, των Α.Π. και των υποδομών (Γερογιάννης & Μπούρας, 2007; Μακρή & Βλαχόπουλος, 2015) που παρέχονται στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση καθώς δε νοείται να αναγράφονται τα σύγχρονα μέσα, εργαλεία και τεχνικές μόνο στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών αλλά θα πρέπει να είναι υπαρκτά και διαθέσιμα σε όλες τις σχολικές μονάδες τόσο για την εξυπηρέτηση των εκπαιδευτικών όσο και για των μαθητριών/τών.

Ένας ανασταλτικός παράγοντας που συναντάται σε αρκετές απαντήσεις φαίνεται να είναι ο σχεδιασμός και το περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών κάποιων γνωστικών αντικειμένων. Η/Ο Κ4 τονίζει πως την/τον περιορίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και μαζί της/του συμφωνεί και η/ο Κ7 μιλώντας για την «ανυπαρξία σχολικών εγχειριδίων - Α.Π.Σ που να δρα σαν οδηγός και να κατευθύνει κατάλληλα τον διδάσκοντα». Η/Ο Κ9 προσθέτει πως υπάρχει το πρόβλημα της «έλλειψης εκπαιδευτικού χρόνου» για σχεδιασμό και εφαρμογή δραστηριοτήτων με χρήση εκπαιδευτικών εργαλείων Πληροφορικής, λόγω της «υποχρεωτικής τήρησης του Α.Π.Σ.» όπως χαρακτηρίζει και η/ο Κ17, όπως και η/ο πρώτη/ος. Φαίνεται πως στο πλαίσιο που ορίζει το Πρόγραμμα σπουδών του γνωστικού τους αντικειμένου (Φυσικών επιστημών και Πληροφορικής αντιστοίχως) τους περιορίζουν και τους εμποδίζουν στο να αξιοποιούν τα εργαλεία που επιθυμούν στη διδασκαλία του μαθήματός τους. Την ίδια άποψη συμμερίζεται και η/ο Κ12 μιλώντας για «μειωμένη ευελιξία λόγω του ότι πρέπει να τηρηθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα».

Όπως φαίνεται και από τα όσα περιγράφονται στην απάντηση της/του Κ13 «ο αριθμός των προτεινόμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων από το διαθέσιμο πρόγραμμα σπουδών του Υπουργείου είναι φτωχός σε ποικιλία, με αποτέλεσμα ο εκπαιδευτικός να είναι αναγκασμένος να διαθέσει ένα μεγάλο μέρος από τον χρόνο του ώστε να αναζητήσει κατάλληλα εκπαιδευτικά εργαλεία και για το μάθημα των Μαθηματικών

συγκεκριμένα αυτό δεν είναι καθόλου εύκολο». Η/Ο Κ19 χαρακτηρίζει το Α.Π.Σ. «ανεπαρκές» και ισχυρίζεται πως παρέχει «μειωμένη εκπαιδευτική υποστήριξη» για το μάθημα της Πληροφορικής. Διακρίνουμε λοιπόν μια δυσαρέσκεια σχετικά με το περιεχόμενο και τις ελλείψεις στο Α.Π.Σ. των Μαθηματικών και της Πληροφορικής που δυχεραίνουν την κατάσταση και το έργο των εκπαιδευτικών. Αναφορικά με το περιεχόμενο των Α.Π.Σ. -και συγκεκριμένα αυτό της Πληροφορικής - υπάρχει μια τάση για επιθυμία εμπλουτισμού με εργαλεία περισσότερο «ελκυστικά προς τους μαθητές αλλά και σχετικά με πιο σύγχρονα θέματα που αφορούν άμεσα τους μαθητές, όπως πχ. δημιουργία απλών εφαρμογών για κινητά» (Κ20). Η/Ο Κ23 συμπληρώνει πως διακρίνει μια τάση απομάκρυνσης των μαθητριών/των από τους υπολογιστές και «ενασχόλησής τους περισσότερο με κινητά».

Εντύπωση προκαλούν οι χαρακτηρισμοί έντονης δυσαρέσκειας της/του Κ19 για το Α.Π.Σ. αποκαλώντας το «ανεπαρκές» και «μειωμένης εκπαιδευτικής υποστήριξης» υλικό για το μάθημα της Πληροφορικής.

Πολλές/οί εκπαιδευτικοί έκαναν λόγο για αναβάθμιση, αναδιαμόρφωση, εμπλουτισμό και εκσυγχρονισμό των Α.Π.Σ. ώστε να βελτιωθεί το μάθημά τους (Κ6, Κ7, Κ10, Κ11, Κ12, Κ15, Κ16, Κ17, Κ18, Κ19, Κ21, Κ22, Κ23). Διάφορες απόψεις αναφέρονται συγκεκριμένα στην «ένταξη στο αναλυτικό πρόγραμμα παραπομπών με αντίστοιχο ψηφιακό υλικό για τις διδασκόμενες ενότητες» (Κ10) και στην «ένταξη των Τ.Π.Ε. στο Α.Π.Σ των μαθηματικών το οποίο πρέπει να εμπλουτισθεί με καθοδηγούμενες σχετικές δραστηριότητες» (Κ15). Ακόμη, αναφέρονται στην «αναμόρφωση ενός σύγχρονου Α.Π.Σ. εμπλουτισμένου με νέες καινοτόμες ιδέες και περισσότερη ευελιξία στον καθηγητή» (Κ12), στην «εκ βαθέων αλλαγή του Α.Π.Σ., με καλύτερη εκπαιδευτική υποστήριξη και με περισσότερη στοχευμένη επιμόρφωση σε τέτοιου είδους μαθησιακά περιβάλλοντα και εργαλεία» (Κ19) και τέλος σε ένα «αναλυτικό πρόγραμμα βασισμένο στις ικανότητες και περισσότερο επικαιροποιημένο με κατάλληλο υλικό για τέτοιες διδακτικές προσεγγίσεις» (Κ21), ώστε να βελτιωθεί το μάθημά τους.

Ένα άλλο ζήτημα/παράγοντας είναι αυτό του επιπέδου των μαθητριών/ητών αναφορικά με τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους σε θέματα σχετικά με την Πληροφορική και τα εργαλεία της. Η/Ο Κ4 αναφέρει χαρακτηριστικά πως «οι μαθητές κάνουν κακή χρήση των εργαλείων αυτών (Facebook κ.λπ.) και αδυνατούν να δεχθούν τα οφέλη των νέων τεχνολογιών τις οποίες έχουν ταυτίσει αποκλειστικά με τη διασκέδαση και το...κουτσομπολιό» και η/ο Κ5 συμπληρώνει πως «οι μαθητές πολλές φορές συνδυάζουν τα διαδικτυακά εργαλεία μάθησης μόνο με το facebook». Η/Ο εκπαιδευτικός δηλαδή μπαίνει σε μια διαδικασία ανασχηματισμού των εντυπώσεων,

γνώσεων και εμπειριών των μαθητριών/των σχετικά με κάποια εργαλεία που χρησιμοποιούν ενδεχομένως στην καθημερινότητά τους με σκοπό να τις/τους δείξουν τα εκπαιδευτικά οφέλη και χρησιμότητα στην διδακτική/μαθησιακή διαδικασία. Τις/Τους ωθεί δηλαδή να δουν μια άλλη οπτική γωνία (την εκπαιδευτική πλευρά) αναφορικά με τα εργαλεία Πληροφορικής, αναγνωρίζοντας τα πιθανά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα καθενός από τα επιλεγόμενα/αξιοποιήσιμα λογισμικά που παρουσιάζει και ενσωματώνει η/ο εκπαιδευτικός στην σχολική τάξη.

Η/Ο Κ7 αναφέρει πως οι μαθήτριες/ητές δεν διαθέτουν την σχετική εμπειρία και εξοικείωση με τα νέα μέσα της Πληροφορικής και το «επίπεδο κατανόησης των μαθητών» (Κ8) είναι αυτό που τους εμποδίζει στην ομαλή διεξαγωγή του μαθήματός τους.

Το προαναφερθέν πρόβλημα διαφαίνεται πιο ολοκληρωμένα στην άποψη της/του Κ13 λέγοντας πως «το πρόβλημα είναι η μη ύπαρξη εξοικείωσης της πλειοψηφίας των μαθητών με τέτοιου είδους εκπαιδευτικά λογισμικά, με συνέπεια πολλές διδακτικές ώρες να 'ξοδεύονται' στην εκμάθηση αυτών και όχι στην αξιοποίησή τους». Η/Ο Κ11 παρουσιάζει μια λύση στο πρόβλημα αυτό: «Πολλές φορές αυτό που εμποδίζει την σωστή διδασκαλία είναι οι μειωμένες γνώσεις ορισμένων μαθητών ως προς τον χειρισμό είτε του Η/Υ, είτε ενός συγκεκριμένου εργαλείου, που πιθανότατα οφείλεται στις ελάχιστες διαθέσιμες ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής» (Κ11).

Το θέμα της νοοτροπίας εκπαιδευτικών και γονέων αναφέρθηκε, επίσης, ως ένα σοβαρό πρόβλημα που δυσχεραίνει τη διεξαγωγή του μαθήματος με χρήση εργαλείων Πληροφορικής. Ενδιαφέρον έχει η άποψη της/του Κ4 η οποία/ο οποίος αναφέρει πως βασικό πρόβλημα αποτελεί «η αδυναμία και η έλλειψη εξοικείωσης πολλών εκπαιδευτικών με τα σύγχρονα εργαλεία πολλά από τα οποία είναι αμφιλεγόμενα. Πρέπει να τονιστεί ότι θα πρέπει να στοχεύουμε αποκλειστικά στην προστιθέμενη αξία του εργαλείου και όχι στον εντυπωσιασμό και τη μηχανοποίηση της διδασκαλίας» και συμπληρώνει πως προβλήματα αποτελούν οι «φοβίες και προκαταλήψεις» αλλά και οι «συντηρητικοί διευθυντές και γονείς» σε συνδυασμό με την «επικράτηση ενός φροντιστηριακού μοντέλου διδασκαλίας». Η/Ο Κ6 προσθέτει πως για να βελτιωθεί η ποιότητα του μαθήματος θα πρέπει να υπάρχει ένα πνεύμα συνεργασίας και «θετική ανταπόκριση από τη Διεύθυνση».

Κάποιοι/οι εκπαιδευτικοί αναφέρονται στο γεγονός ότι οι ώρες των μαθημάτων τους δεν είναι επαρκείς για να ενσωματώσουν και τα εκπαιδευτικά λογισμικά στη διδασκαλία τους (Κ9-φυσικών επιστημών, Κ15-μαθηματικός, Κ17-Κ20-Κ22-

πληροφορικός) αλλά και στην «έλλειψη χρόνου για την προετοιμασία του μαθήματος» (K12-φυσικός) ως ανασταλτικούς παράγοντες για τη διεξαγωγή των μαθημάτων τους. Η/Ο K11 προτείνει την εξοικείωση των μαθητριών/των με τα λογισμικά Πληροφορικής: «Θεωρώ πως ο καλύτερος τρόπος για να γίνει αυτό θα ήταν κατά την διδασκαλία της Πληροφορικής, ο αντίστοιχος διδάσκων να αφιερώνει λίγες ώρες ώστε να δείξει στους μαθητές τον σωστό τρόπο χρήσης κάποιων εργαλείων τα οποία θα τα πρότεινε ο διδάσκων του εκάστοτε μαθήματος. Με αυτό τον τρόπο η διδασκαλία θα γινόταν με γρηγορότερους ρυθμούς και πολύ πιο αποτελεσματικά». Ακόμη οι K17, K18, K20 και K22 συμφωνούν στην προσαύξηση των διδακτικών ωρών Πληροφορικής διότι όπως υποστηρίζει η/ο K20 οι μαθήτριες/τές θα μετατραπούν σε καλύτερους χρήστες Πληροφορικής.

Η/Ο K13 αναφέρει: «ο ρόλος μου θα μπορούσε να βελτιωθεί αν δεν υπήρχε η ανάγκη εκμάθησης και εκπαίδευσης των μαθητών ως προς τον χειρισμό και την εξοικείωση τους με τα εκάστοτε εκπαιδευτικά εργαλεία. Φυσικά αυτό δεν είναι ποτέ 100% εφικτό γιατί πάντα θα υπάρχουν κάποια κενά, όμως η ύπαρξη μια πρώιμης πρώτης επαφής των μαθητών με τα λογισμικά θα βοηθούσε πολύ».

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο-πρόβλημα που εντοπίζεται στις συνεντεύξεις των εκπαιδευτικών (K2, K3, K20, K27) είναι «η ελλιπής επιμόρφωση» (K2). Η/Ο K2 υποστηρίζει πως «με διαρκή επιμόρφωση στα νέα δεδομένα και τις μαθησιακές ανάγκες» θα βελτιωθεί ο ρόλος της/του ως εκπαιδευτικός, ενώ η/ο K1 τονίζει πως πρέπει να τεθούν σε δράση εκπαιδευτικά σεμινάρια τόσο σε εκπαιδευτικούς όσο και σε μαθήτριες/τες. Οι K5 και K16 συμπληρώνουν χαρακτηριστικά πως για να βελτιωθεί ο ρόλος τους θα πρέπει να αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις αλλά και εξειδίκευση σε θέματα σχετικά με την τεχνολογία και τα διαδικτυακά εργαλεία μάθησης συμφωνώντας με την/τον K9 που επιθυμεί να επιμορφωθεί περισσότερο ώστε να επικεντρωθεί στα νέα «συνεργατικά εργαλεία Πληροφορικής». Η/Ο K18 επιθυμεί να εστιάσει σε περισσότερο «ποιοτικότερη επιμόρφωση σε νέα διδακτικά αντικείμενα» και η/ο K21 προτείνει «κεντρική και ενδοσχολική επιμόρφωση σε συνδυασμό με κατάλληλη μεθοδολογία ένταξης στο σχολικό περιβάλλον» ως μια λύση για αποτελεσματικότερη αναβάθμιση τόσο του μαθήματός της/του όσο και του/της ίδιας/ίδιου.

Η/Ο K3 μας δίνει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για αυτά που θα αποτελέσουν το κλειδί στην αναβάθμιση τόσο του μαθήματός της/του όσο και του εαυτού της/του: «Η αναβάθμιση των φιλολογικών μαθημάτων αποτελεί αδήριτη ανάγκη για την ελληνική κοινωνία. Κάποιες προτάσεις που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν είναι η αύξηση διδακτικών ωρών στο ωρολόγιο πρόγραμμα, η συνδιδασκαλία 2 καθηγητών, η μείωση



των μαθητών ανά τμήμα, η χρήση βιωματικών μεθόδων, η σύνδεση της θεωρητικών γνώσεων με ιστορικούς και αρχαιολογικούς χώρους, η δημιουργική αξιοποίηση των ψηφιακών μέσων και του Web 2.0». Οι K12, K17, K19, K26, K27 και K29 συμφωνούν, τονίζοντας την επιθυμία τους για παροχή «κινήτρων» (οικονομικά, ιεραρχικά κ.α.) στους εκπαιδευτικούς (K12).

Κάποιοι εκπαιδευτικοί (K3, K18) επισημαίνουν την μείωση των αριθμών ανά τμήμα/εργαστήριο για την καλύτερη, ευκολότερη διεξαγωγή και εφαρμογή της εκπαιδευτικής τους πρακτικής.

### **2.3 Περιγράψτε την ανταπόκριση των μαθητριών/τών κατά τη χρήση τέτοιων εργαλείων. Πώς πιστεύετε ότι μπορούν να ξεπεραστούν τυχόν δυσκολίες που αντιμετωπίζουν; (3<sup>ο</sup> ερώτημα συνέντευξης)**

Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί τονίζουν πως τα εργαλεία που χρησιμοποιούν συνήθως ελκύουν σε πρώτο στάδιο τις/τους μαθήτριες/μαθητές αλλά στη συνέχεια φαίνεται να διασπούν την προσοχή τους και να τις/τους δυσκολεύουν. Παρακάτω παρατίθενται μερικές περισσότερο αντιπροσωπευτικές απόψεις επί αυτού του θέματος. «Αρχικά ανταποκρίνονται με μεγάλο ενδιαφέρον και χαρά αλλά στην πορεία νιώθουν ότι αποπροσανατολίζονται από τον ουσιαστικό ρόλο της γνώσης» (K2). «Μερικές φορές παρατηρείται ότι αφαιρούνται και προτιμούν να ασχοληθούν με άλλες δραστηριότητες» (K11). «Οι μαθητές και οι μαθήτριες ανταποκρίνονται θετικά κατά πλειοψηφία, αλλά μένουν συχνά στην εργαλειακή αξιοποίηση των μέσων και όχι στην ουσιαστική εκπαιδευτική τους αξιοποίηση. Παραμένουν ωστόσο ιδιαίτερα ελκυστικά για αυτούς και τους ωθούν στην ενεργή συμμετοχή τους στο μάθημα περισσότερο από ότι οι παραδοσιακοί τρόποι διδασκαλίας» (K3).

Έντονο ενδιαφέρον παρουσιάζει η άποψη της/του K4, η οποία/ο οποίος λέει ότι οι μαθήτριες/μαθητές «προθυμοποιούνται στην αρχή, αλλά στη συνέχεια το ενδιαφέρον τους μειώνεται, καθώς διαπιστώνουν ότι δεν είναι παιχνίδι αλλά χρειάζεται προσπάθεια και συμμετοχή. Στα εκπαιδευτικά εργαλεία αποκτούν πολύ επιδερμική γνώση, ενώ αγνοούν τελείως τη δημιουργική χρήση των εργαλείων office (word, excel, power point). Το copy - paste θεωρείται από την πλειονότητα μορφή μαθητικής εργασίας». Φαίνεται δηλαδή να ελκύονται αρχικά οι μαθήτριες/μαθητές από αυτά, αλλά στη συνέχεια να συνειδητοποιούν ότι ίσως απαιτούνται περισσότερες ενέργειες εκ μέρους τους, πράγμα που τους αποτρέπει από τη συμμετοχή τους στο μάθημα, ωθώντας

τις/τους έτσι μόνο στη διευκόλυνση της γρήγορης εργασίας και γνώσης που παρέχουν, αντί να αποκομίζουν εξ ολοκλήρου τα πλεονεκτήματα που έχουν να προσφέρουν.

Γενικά, παρατηρείται από το σύνολο των απαντήσεων των εκπαιδευτικών (K1, K3, K5, K6, K7, K9, K11, K12, K18, K19, K20, K24) η περιγραφή μιας θετικής στάσης και ανταπόκρισης των μαθητριών/μαθητών (όπως την χαρακτηρίζουν οι προαναφερθείσες/έντες εκπαιδευτικοί) όταν ενσωματώνουν εκπαιδευτικά/συνεργατικά εργαλεία στο μάθημα.

Η/Ο K5 παρατηρεί εξοικείωση, χαρά και άλλοι/άλλες εκπαιδευτικοί παρατηρούν ενδιαφέρον και ενθουσιασμό (K6, K8, K9, K10, K11, K12, K14, K15, K17, K20, K24, K29) κατά τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών από τις μαθήτριες/μαθητές τους. «Τα παιδιά είναι αρκετά εξοικειωμένα με τις νέες τεχνολογίες και έτσι όταν χρησιμοποιούνται τέτοια εργαλεία, είτε χαίρονται γιατί δείχνουν πόσα ξέρουν, είτε δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για να μάθουν κάτι καινούριο. Το μάθημα γίνεται πιο ενδιαφέρον και δίνεται η δυνατότητα συμμετοχής σε όλους τους μαθητές πιο εύκολα» (K5). «Ικανοποιητική η ανταπόκριση των μαθητών, σίγουρα ελκυστικότερο το μάθημα [...] πλεονέκτημα η αλληλεπίδραση και η συνεργασία των μαθητών μεταξύ τους αλλά και με τον διδάσκοντα» (K24). Η/Ο K14 προσθέτει πως η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών στο μάθημα τις/τους βοηθά στο να «αποκτήσουν περισσότερη αυτοεκτίμηση» σχετικά με τις γνώσεις που ήδη διακατέχουν καθώς και με την ανάπτυξη συνεργατικού πνεύματος μέσα στο οποίο επωφελούνται περισσότερο οι «αδύναμοι μαθητές και οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες». Παρόμοια άποψη με αυτή της/του K14, έχει η/ο K10 κατά την οποία υποστηρίζει ότι ο εμπλουτισμός του μαθήματός της/του (φυσικών επιστημών) με εφαρμογές υπολογιστών «ευνοεί τους αδύναμους μαθητές να κατανοήσουν ευκολότερα φυσικές έννοιες και φαινόμενα».

Οι K11 και K13 συγκεκριμενοποιούν τις πληροφορίες όσον αφορά το μάθημά τους (φυσικών επιστημών και μαθηματικών αντιστοίχως) δίνοντάς μας από ένα παράδειγμα: «κατά την διάρκεια διδασκαλίας μιας έννοιας μέσω παιχνιδιών και προσομοιώσεων το ενδιαφέρον τους είναι ασύγκριτα μεγαλύτερο σε σχέση π.χ. με την εφαρμογή της ίδιας έννοιας σε μία άσκηση στον πίνακα [...] και ενθαρρύνεται η συμμετοχή τους στο μάθημα» (K11), «Σαν γενική εικόνα, τα οφέλη ξεπερνούν τα όποια προβλήματα υπάρχουν καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υπάρχει ανανεωμένο ενδιαφέρον μέσα στην τάξη γιατί οι μαθητές μέσω των video που παρακολουθούν και των παιχνιδιών που παίζουν, βλέπουν την εφαρμοσμένη πλευρά του μαθήματος και έτσι σπάει η μονοτονία της απλής επίλυσης των ασκήσεων στον πίνακα» (K13). Συμπληρωματικά η χρήση εργαλείων Πληροφορικής προσφέρει δυνατότητες για

συμμετοχή, ευκαιρίες για μεγαλύτερη ανταπόκριση, ενδιαφέρον και «καλύτερη εμπέδωση σχετικών παραδειγμάτων κυρίως στη γεωμετρία» (K15).

Κάποιοι άλλοι (K11, K13, K14) αναφέρουν την ομαδοποίηση των μαθητριών/των (και την εργασία σε ομάδες) έτσι ώστε (οι τελευταίες/οι) να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων. Η/Ο K13 προτείνει χαρακτηριστικά: «ο καλύτερος τρόπος είναι ο σχηματισμός ομάδων μέσα στην τάξη, όπου σε κάθε ομάδα συνυπάρχουν δυνατοί και πιο αδύνατοι μαθητές. Αυτό έχει διπλό όφελος καθώς από την μία οι αδύνατοι μαθητές θα βοηθηθούν σε πιο άμεσο και προσωπικό επίπεδο από ομόλογους τους χωρίς να έχουν το άγχος ότι τους κρίνει ή τους εξετάζει ο εκπαιδευτικός. Από την άλλη, οι δυνατοί μαθητές με την βοήθεια που θα παρέχουν θα σχηματίσουν νέο ενδιαφέρον για το μάθημα και συγχρόνως θα νιώθουν και κάποια ικανοποίηση η οποία πολύ πιθανό να ανεβάσει ακόμα περισσότερο τις επιδόσεις τους». «Μέσω του σχηματισμού τέτοιων ομάδων να βοηθήσουν και να βοηθηθούν» (K13).

Επιπρόσθετα, η/ο K5 προτείνει τη διδασκαλία του εκάστοτε μαθήματος με χρήση συνεργατικών εργαλείων μάθησης που όμως «θα έχουν διαφορετικό βαθμό δυσκολίας» ώστε να διεξαχθεί η χρήση τους «πιο εξατομικευμένα για κάθε μαθητή».

Ενδιαφέρον έχει η άποψη της/του K17 η οποία/ο οποίος αναφέρεται στο είδος των εφαρμογών που παρατηρεί να έχουν καλύτερα και θετικότερα αποτελέσματα στη διδασκαλία· αναφέρεται στις διαδικτυακές εφαρμογές οι οποίες όχι απλά κινούν περισσότερο το ενδιαφέρον των μαθητριών/των όπως σημειώνει, αλλά μέσω των δυνατοτήτων που προσφέρουν («δυνατότητα διαμοιρασμού - κοινού σχολιασμού - και κοινής παρουσίας των αποτελεσμάτων») «διευκολύνεται το διδακτικό έργο και παράγονται πρακτικά αποτελέσματα».

Η απάντηση της/του K12 είναι αξιοσημείωτη δίνοντάς μας μια εικόνα που δεν παρατηρήσαμε στις υπόλοιπες απαντήσεις των εκπαιδευτικών: «Οι μαθητές ανταποκρίνονται πολύ θετικά σε σημείο που όταν η διδασκαλία δεν περιέχει διαδικασίες εμπλουτισμένες με Τ.Π.Ε. πολλές φορές αντιδρούν. Αυξάνεται το ενδιαφέρον τους και το κίνητρο για μάθηση, αλληλεπιδρούν, εργάζονται ομαδικά και αποδίδουν καλύτερα». Μας μιλάει λοιπόν για μια κατάσταση επιθυμίας πλήρους αξιοποίησης των λογισμικών από πλευράς των μαθητριών/μαθητών. Η συγκεκριμένη (θετική) αντίδραση των μαθητριών/των θα λέγαμε, με άλλα λόγια, πως συνάδει με τις (θετικές) προσδοκίες της/του εκπαιδευτικού (Φραγκιαδάκη, 2014).

Εν αντιθέσει η άποψη της/του K18 ναί μεν αναγνωρίζει τη θετική ανταπόκριση των μαθητριών/των, αλλά τονίζει πως δεν είναι επαρκής για να υπάρχει ένα ομοιογενές

θετικό διδακτικό αποτέλεσμα: «Ίκανοποιητικά ανταποκρίνονται οι περισσότεροι μαθητές χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το αποτέλεσμα είναι επαρκές. Ενθουσιάζονται και συμμετέχουν ενεργά οι περισσότεροι, (αυτοί που είναι εξοικειωμένοι) αλλά υπάρχουν και αρκετοί που δυσκολεύονται λόγω έλλειψης κατάλληλου εξοπλισμού ή και διαδικτύου στα σπίτια τους». Διαφαίνεται λοιπόν ότι το πρόβλημα της ενσωμάτωσης των εφαρμογών Τ.Π.Ε. στην τάξη εξαρτάται από το βαθμό της εξοικείωσης των εκπαιδευομένων με τα νέα δεδομένα.

Παρόμοια στάση φαίνεται να έχει και η/ο Κ23 εφόσον επιμένει πως σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο βαθμός εξοικείωσης των παιδιών με τα εκπαιδευτικά λογισμικά λέγοντας πως «το ποσοστό των μαθητών που είναι εξοικειωμένοι με τέτοια εργαλεία είναι μέτριο αλλά και τα προβλήματα με την εξοικείωση των υπολοίπων αρκετά. Τα οφέλη δεν είναι άμεσα αντιληπτά στην ηλικία τους που είναι περισσότερο προσανατολισμένα στο εύκολο παιχνίδι». Η/Ο Κ12 αναφέρει πως: «Οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην χρήση των λογισμικών λόγω μειωμένης εξοικείωσης ή πολυπλοκότητας του λογισμικού» [...] γι' αυτό και «απαιτείται από τον διδάσκοντα καλός σχεδιασμός των δραστηριοτήτων και η χρήση όσο είναι εφικτό απλού και κατανοητού λογισμικού» και παρόμοια άποψη έχει και η/ο Κ10 τονίζοντας πως οι κύριες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθήτριες/ητές αφορούν ελλείψεις σε δεξιότητες Πληροφορικής οι οποίες «αντιμετωπίζονται με περισσότερη υποστήριξη και διάθεση χρόνου για εξοικείωση με το λογισμικό».

Η/ Ο Κ13 αντιμετωπίζει παρόμοια προβλήματα: «πολλοί μαθητές έρχονται πρώτη φορά σε επαφή με πολλά από τα λογισμικά που χρησιμοποιώ και αδυνατούν για ορισμένο διάστημα να καταλάβουν πλήρως το πώς λειτουργούν και να τα αξιοποιήσουν. Επίσης πολλές φορές αυτό οδηγεί τους μαθητές οι οποίοι είναι περισσότερο εξοικειωμένοι να χάνουν μεγάλο μέρος από το ενδιαφέρον τους».

Κάποιοι εκπαιδευτικοί (Κ9, Κ11, Κ20, Κ21, Κ25) συμφωνούν πως αν οι μαθήτριες/μαθητές παρακολουθούσαν περισσότερα μαθήματα Πληροφορικής, ίσως λυνόταν το πρόβλημα της εξοικείωσής τους με τους υπολογιστές και τις προσφερόμενες εφαρμογές. Συγκεκριμένα η/ο Κ9 προτείνει την ύπαρξη μιας προκαθορισμένης εργαστηριακής διδακτικής ώρας στο ωρολόγιο πρόγραμμα για διδασκαλία Πληροφορικής και αποκλειστική χρήση εφαρμογών ειδικά για το μάθημά της/του (φυσικών επιστημών), εμπλουτισμένη με διαδικτυακές δραστηριότητες (παρόμοια πρόταση έκανε και η/ο Κ15-μαθηματικός). Η/Ο Κ21 συμπληρωματικά προτείνει επίσης συνεργασία καθηγητριών/καθηγητών διαφόρων διδακτικών αντικειμένων καθώς και «διαθεματικές διδασκαλίες».

Μερικοί εκπαιδευτικοί (Κ8, Κ23, Κ24, Κ27, Κ28, Κ29) κάνουν λόγο για ενθάρρυνση των μαθητριών/των για συχνότερη χρήση των εκπαιδευτικών εργαλείων, «προσαρμογή» των εργαλείων «στις ανάγκες τους» (Κ8) και «περισσότερη επαφή με τα εργαλεία και σε άλλα μαθήματα πέρα από το μάθημα της Πληροφορικής» (Κ23), «συλλογική προσπάθεια» (Κ27) και συνεργασία (Κ29).

Παρ' όλα αυτά όμως η/ο Κ19 εκπαιδευτικός αναγνωρίζει ότι «σε γενικές γραμμές η στάση των μαθητών είναι πολύ θετική» όταν συνεργάζονται «σε καλά στοχευμένες και οργανωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες». Στο σημείο αυτό φαίνεται να συμφωνεί και η/ο Κ22 τονίζοντάς πως «αν είναι μελετημένο και σχεδιασμένο το μάθημα, τα διδακτικά αποτελέσματα ξεπερνούν κάθε προσδοκία χωρίς προβλήματα (πέραν των τεχνικής φύσης)». Συμπληρώνει πως με τον σωστό σχεδιασμό της ύλης, με σωστή προετοιμασία «σε διδακτικό και τεχνικό επίπεδο» φαίνεται να μπορούν να ξεπεραστούν οποιοσδήποτε δυσκολίες και αν εμφανιστούν στη διεξαγωγή του μαθήματος.

Αναφορικά με την αντιμετώπιση δυσκολιών που προκύπτουν από τη χρήση και ενσωμάτωση εκπαιδευτικών λογισμικών στη σχολική τάξη, πολλές/οί εκπαιδευτικοί (Κ2, Κ3, Κ4, Κ6, Κ7, Κ12, Κ15, Κ20, Κ21) συμμερίζονται ίδιες απόψεις. Κάποιες από αυτές τις απόψεις αναφέρουν πως οι δυσκολίες θα αντιμετωπιστούν: «με την συστηματική και σωστά οργανωμένη προετοιμασία του διδάσκοντος και τη μεθοδική κατεύθυνσή τους στην ανακάλυψη και αξιοποίηση της γνώσης» (Κ2), «με την ουσιαστικότερη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής και την προσαρμογή του στα νέα δεδομένα» (Κ3), «δημιουργία κατάλληλου διδακτικού υλικού και εκπαιδευτικών σεναρίων με χρήση των Τ.Π.Ε.» (Κ4), «με σωστή καθοδήγηση εμπύχωση και καλά σχεδιασμένες και μελετημένες δραστηριότητες υποστηριζόμενες από καλή τεχνολογική υποδομή στην τάξη» (Κ7), «διδάσκοντας στους μαθητές όλα τα περιβάλλοντα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν για μάθηση» (Κ1).

Μια περισσότερο γενική εικόνα παρουσιάζεται στην άποψη της/του Κ17, της/του Κ18 και της/του Κ19. «Χρειάζεται αλλαγή της μαθησιακής κουλτούρας, μείωση δασκαλοκεντρικής μάθησης και σταδιακή αύξηση της χρήσης των online συνεργατικών εργαλείων, ώστε όλοι διδάσκοντες και μαθητές να εξοικειωθούν και μέσω της συνεργασίας να επιτύχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα» (Κ17). Φαίνεται η έντονη επιθυμία για ριζικές αλλαγές σε όλη την έκταση των δραστηριοτήτων και του ρόλου της/του εκπαιδευτικού ώστε να επιτευχθούν τα μέγιστα μαθησιακά αποτελέσματα' η/ο Κ18 μιλάει ξεκάθαρα για «αλλαγή της κουλτούρας της εκπαίδευσης και μετάβαση σε μαθητοκεντρικά μοντέλα σε συνδυασμό με χρήση Τ.Π.Ε. σε όλα τα μαθήματα αλλά και στις διαθεματικές δραστηριότητες». Επιπρόσθετα

συμπληρώνει πως σημαντικό ρόλο θα παίξει και η επιμόρφωση των γονέων σε θέματα σχετικά με Τ.Π.Ε. ώστε να βοηθήσουν και να έχουν ανάλογες στάσεις και συμπεριφορές. Τέλος, η/ο Κ19 κάνει λόγο για μια περισσότερο σταδιακή αλλαγή ολόκληρου του εκπαιδευτικού συστήματος, αναγνωρίζοντας τη δυσκολία επίτευξης ενός τέτοιου έργου.

## Δ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα δεδομένα που συνελέχθησαν τόσο από τα ερωτηματολόγια όσο και από τις συνεντεύξεις, επιχειρήσαμε να παραθέσουμε την κατάσταση που επικρατεί στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση βάσει απόψεων εκπαιδευτικών αναφορικά με τη χρήση και αξιοποίηση των τεχνολογικών και συνεργατικών εργαλείων Πληροφορικής. Από την ανάλυση και την επεξεργασία των προαναφερθέντων, προέκυψαν ορισμένα συμπεράσματα, αλλά και προτάσεις.

Από την ποσοτική ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν τα εξής:

1. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών του δείγματος (42,4%) χρησιμοποιεί τα εκπαιδευτικά λογισμικά κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος με συχνότητα λιγότερο από δύο ώρες μέσα στην εβδομάδα. Η χρήση και η συχνότητα χρήσης των εκπαιδευτικών λογισμικών μέσα στην τάξη εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που αφορούν τις ίδιες/τους ίδιους τις/τους εκπαιδευτικούς και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους, αλλά και από εξωγενείς παράγοντες που δεν μελετήθηκαν στην παρούσα ανάλυση. Τέτοιοι είναι ο διαθέσιμος εργαστηριακός εξοπλισμός, η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο, τα προγράμματα σπουδών, το επίπεδο των μαθητριών/τών και άλλοι. Ένα διαφορετικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο απευθυνόμενο στους εκπαιδευτικούς χρήστες -και μη- των εκπαιδευτικών λογισμικών θα μπορούσε να διερευνήσει σε βάθος και πιο εξειδικευμένα τις πιθανές αιτίες και το βαθμό εξοικείωσης ως προς τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών.
2. Ένα ποσοστό της τάξης του 13% (των εκπαιδευτικών) δεν χρησιμοποιεί καθόλου εκπαιδευτικά λογισμικά μέσα στη σχολική τάξη. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το ποσοστό αυτό είναι αρκετά υψηλό δεδομένου ότι τα εκάστοτε Προγράμματα Σπουδών κατευθύνουν και ωθούν τις/τους εκπαιδευτικούς στη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών. Αξίζει να επισημάνουμε ότι το 84% περίπου των εκπαιδευτικών αυτών δεν έχει καμία επιμόρφωση και το 83% περίπου αυτών έχει ηλικία άνω των 45 ετών, όπως προκύπτει από την ανάλυση, γεγονός που αναδεικνύει πιθανούς λόγους για τη διερεύνηση των αιτιών.
3. Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές/στους παράγοντες συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών, επιμόρφωση και ειδικότητα. Εκπαιδευτικοί με υψηλό επίπεδο επιμόρφωσης ή ειδικότητας θετικών επιστημών φαίνεται να χρησιμοποιούν πιο συχνά τα εκπαιδευτικά λογισμικά/συνεργατικά εργαλεία στη σχολική τάξη με σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

4. Ένα ποσοστό της τάξης του 44% των εκπαιδευτικών του δείγματος ανεξαρτήτως φύλου, ηλικίας ή ειδικότητας δηλώνει ότι θεωρεί αρκετά επαρκή τα προτεινόμενα εκπαιδευτικά λογισμικά από τα εκάστοτε Π. Σ. για την υποστήριξη του διδακτικού τους έργου. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν ικανοποιούνται από τον τρόπο με τον οποίο τα Π.Σ. τις/τους προσανατολίζουν. Συμπερασματικά θεωρούν ότι τα Π.Σ. δεν τους παρέχουν ουσιαστική βοήθεια, δεν λαμβάνουν υπ' όψιν τους τις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών ή των εκπαιδευομένων και τελικά σχεδιάζονται απλώς για να υπάρχουν. Επομένως είναι άμεσα αντιληπτό ότι προκύπτει η ανάγκη αναθεωρήσεων ανασχεδιασμών, αξιολόγησης και βελτίωσης.
5. Σχεδόν όλες/οι οι εκπαιδευτικοί με εξαίρεση ένα πολύ μικρό ποσοστό (περίπου κατά μέσο όρο 3%) θεωρούν ότι η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στη διεξαγωγή του διδακτικού τους έργου και στην ανάπτυξη των επικοινωνιακών και συνεργατικών δεξιοτήτων των μαθητριών/τών. Αξιοσημείωτο είναι ότι σε αυτό το μικρό ποσοστό, όλοι/όλες (εκτός από ένα άτομο) έχουν ηλικία άνω των 45 ετών, οι περισσότερες/οι δηλώνουν άπειροι χρήστες, δεν γνωρίζουν τι είναι το Web 2.0 και δεν έχουν λάβει καμία επιμόρφωση.
6. Τα δημοφιλέστερα εργαλεία που επιλέγουν να χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος, με σειρά προτεραιότητας είναι πρώτον τα wikis – wikipedia με ποσοστό συχνότητας χρήσης 18%, τα λογισμικά διαμοιρασμού περιεχομένου (13,3%), οι εννοιολογικοί χάρτες (11,5%) και τα blog-forum (9%). Εννιά άτομα απάντησαν πως δε χρησιμοποιούν κανένα εργαλείο (από τα συγκεκριμένα προτεινόμενα) στην διεξαγωγή του μαθήματός τους.
7. Οι εκπαιδευτικοί του δείγματος θεωρούν καταρχάς ότι τα εργαλεία Web 2.0/συνεργατικά πρωτίστως συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του διδακτικού τους αντικειμένου κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος. Κατά δεύτερον, συμβάλλουν στην αναζήτηση εκπαιδευτικού υλικού σε διάφορες πηγές του διαδικτύου αλλά και στο διαμοιρασμό/ανάρτηση του εκπαιδευτικού υλικού ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμο στις/στους εκπαιδευόμενους και κατά τρίτον, συμβάλλουν στην αξιολόγησή των μαθητριών/των, αφού διευκολύνουν την άμεση και οργανωμένη εξαγωγή συμπερασμάτων για τις επιδόσεις τους

Από την ποιοτική ανάλυση των δεδομένων:

1. Οι εκπαιδευτικοί τονίζουν τα πλεονεκτήματα των εργαλείων που επιθυμούν να αξιοποιήσουν θεωρώντας πως κατά κύριο λόγο βοηθούν στην διεξαγωγή του μαθήματός τους. Η πλειοψηφία των καθηγητριών/των, ανεξαρτήτως ειδικότητας, φαίνεται να αξιοποιεί εκπαιδευτικά λογισμικά και συνεργατικά εργαλεία λόγω της



έντονης αύξησης του ενδιαφέροντος των μαθητριών/των αλλά και λόγω του ότι μετατρέπουν το μάθημα σε περισσότερο ελκυστικό. Ακόμη τονίζουν πως προσφέρουν ευκαιρίες συμμετοχής των μαθητριών/ητών στο μάθημα, κίνητρα, και βοηθούν στην ευκολότερη επίτευξη των διδακτικών στόχων.

2. Κάθε ειδικότητα όμως προσαρμόζει τα εκπαιδευτικά εργαλεία Πληροφορικής στα μέτρα του δικού της μαθήματος με κάποιες επιλογές εργαλείων να είναι περισσότερο κοινές ανά ειδικότητα. Στην ειδικότητα των φιλολόγων για παράδειγμα τα κύρια λογισμικά που φαίνεται να αξιοποιούν είναι τα wikis-wikipedia, τα εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου και τα εργαλεία διαμοιρασμού βίντεο. Οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών Φυσικών επιστημών αναφορικά με την επιλογή των εκπαιδευτικών εργαλείων φαίνεται να συγκλίνουν αξιοποιώντας λογισμικά προσομοιώσεων, διαμοιρασμού βίντεο, συνεργατικούς εννοιολογικούς χάρτες και φωτόδεντρο. Οι Μαθηματικοί από την άλλη πλευρά δεν είναι τόσο κατατοπισμένοι και συγκεκριμένοι ως προς τις επιλογές των εργαλείων τους, κάνοντας περισσότερο θα λέγαμε περιστασιακή χρήση εργαλείων (εργαλεία διαμοιρασμού περιεχομένου/βίντεο, συνεργατικής συγγραφής κειμένου καθώς και πληθώρα ιστοσελίδων). Οι Πληροφορικοί είναι αυτοί που ενσωματώνουν πληθώρα εργαλείων στο μάθημά τους. Φαίνεται να είναι αυτοί που είναι περισσότερο εξοικειωμένοι και πρόθυμοι να ενσωματώσουν πλήρως τα εργαλεία αυτά στο μάθημά τους, σε αντίθεση με τους εκπαιδευτικούς φυσικής αγωγής, εικαστικών και κοινωνιολογίας που παραμένουν σε περισσότερο παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους, χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχει προσπάθεια εκ μέρους τους.
3. Οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος οι κύριοι ανασταλτικοί παράγοντες χρήσης εργαλείων μάθησης –Web 2.0/συνεργατικών, αφορούν σημαντικές ελλείψεις στην υλικοτεχνική υποδομή και στον εξοπλισμό των σχολικών μονάδων, στο επίπεδο επιμόρφωσής τους, στα σχολικά εγχειρίδια-Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.). Άλλοι παράγοντες που αναφέρθηκαν αφορούσαν τον διδακτικό χρόνο κάθε γνωστικού αντικειμένου, τη νοοτροπία εκπαιδευτικών, γονέων, μαθητριών/των, τον διαθέσιμο χρόνο προετοιμασίας/χρήσης τεχνολογίας αλλά και την εξοικείωση/επίπεδο γνώσεων σχετικών με την τεχνολογία.
4. Οι εκπαιδευτικοί αναφέρθηκαν στους τρόπους αναβάθμισης τόσο του ρόλου τους όσο και του μαθήματός τους. Έκαναν λόγο για αύξηση διδακτικών ωρών του μαθήματός τους (K3,K9, K15) αλλά και του μαθήματος της Πληροφορικής (K11, K17, K18, K20, K22) ώστε να είναι ήδη γνωστά στις μαθήτριες/μαθητές τα

λογισμικά που επιθυμούν να ενσωματώσουν στην εκπαιδευτική τους πρακτική. Γενική/ό αναδιαμόρφωση, αναβάθμιση, εμπλουτισμό και εκσυγχρονισμό των Προγραμμάτων Σπουδών πρότεινε η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (K6, K7, K10, K11, K12, K15, K16, K17, K18, K19, K21, K22, K23) για καλύτερη εκπαιδευτική υποστήριξη. Ακόμη, μια κοινώς διαμορφωμένη άποψη αφορούσε την επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών με σκοπό την εξειδίκευση και την απόκτηση γνώσεων σχετικών με την Πληροφορική και τα εργαλεία της με επίκεντρο τα «νέα διδακτικά μέσα»-συνεργατικά εργαλεία (K18, K13), προτείνοντας ως λύσεις ενδοσχολική επιμόρφωση (K18) και ειδικά καταρτισμένα σεμινάρια (K1). Κάποιοι εκπαιδευτικοί (K12, K19) μίλησαν για την απόδοση οικονομικών και ηθικών κινήτρων στις/στους εκπαιδευτικούς ενώ κάποιοι άλλοι (K3, K18) επισήμαναν τη μείωση των αριθμών των εκπαιδευομένων στο κάθε τμήμα για την ευκολότερη διεξαγωγή του μαθήματος.

5. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έκαναν λόγο για την ανταπόκριση των μαθητριών/των κατά τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, τονίζοντας την ευκολία χρήσης, τον ενθουσιασμό, το ενδιαφέρον και τη χαρά που βλέπουν στις αντιδράσεις των μαθητριών/τών τους. Κάποιοι τόνισαν πως τα εργαλεία που χρησιμοποιούν συνήθως ελκύουν σε πρώτο στάδιο τις/τους μαθήτριες/ητές αλλά στη συνέχεια φαίνεται να τις/τους αποπροσανατολίζουν, να διασπούν την προσοχή τους και να τις/τους δυσκολεύουν (K2, K3, K11, K12, K13, K20). Κυρίως περιγράφεται από τις/τους εκπαιδευτικούς μια θετική στάση και ανταπόκριση των μαθητριών/ών όταν ενσωματώνονται εκπαιδευτικά/συνεργατικά εργαλεία στο μάθημα, καθώς «διευκολύνεται το διδακτικό έργο και παράγονται πρακτικά αποτελέσματα» (K17).
6. Πολλές/οί καθηγήτριες/ητές (K2, K3, K4, K6, K7, K12, K15, K20, K21) αντιμετωπίζουν τις δυσκολίες και τα προβλήματα από τη χρήση και ενσωμάτωση εκπαιδευτικών λογισμικών στη σχολική τάξη με συστηματική και οργανωμένη προετοιμασία τόσο του μαθήματος (διδακτικού υλικού, μέσων, σεναρίων, δραστηριοτήτων) όσο και του εαυτού τους, και προτείνουν τη διάθεση περισσότερων διδακτικών ωρών του μαθήματος της Πληροφορικής (K9, K11, K20, K21, K25). Ακόμη, προτείνεται (από τις/τους K6, K9, K10) η διάθεση του εργαστηρίου Πληροφορικής για περισσότερη εξοικείωση με τα παρεχόμενα εργαλεία Πληροφορικής, ομαδοποίηση/συνεργασία των μαθητριών/των καθώς και ενθάρρυνση και εξάσκηση τους. Κάποιοι εκπαιδευτικοί K17, K18, K19 επιθυμούν γενικές ριζικές αλλαγές στην εκπαίδευση και μιλούν περισσότερο για ολικό επαναπροσδιορισμό της μαθησιακής κουλτούρας και «μετάβαση σε

μαθητοκεντρικά μοντέλα σε συνδυασμό με χρήση Τ.Π.Ε. σε όλα τα μαθήματα» (Κ18).

## 1. Προβληματισμοί και δυσκολίες της έρευνας

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας αλλά και κατά την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων, προέκυψαν δυσκολίες που επιβράδυναν την όλη διαδικασία. Οι απαντήσεις που ελήφθησαν περιορίζονται σε κάποιους νομούς/περιφερειακές ενότητες της κεντρικής Μακεδονίας και δεν είναι απολύτως αντιπροσωπευτικές του συνόλου των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας όλων των νομών της Ελλάδος.

Αρχικά, ένα δύσκολο και χρονοβόρο στοιχείο ήταν η εύρεση των ηλεκτρονικών λογαριασμών των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν εν τέλει στην έρευνα, η επικοινωνία μαζί τους με σκοπό την ενημέρωση και προτροπή τους ώστε να συμμετάσχουν στην έρευνα καθώς και η αποσαφήνιση του τρόπου διεξαγωγής της έρευνας, του θέματος και των ηθικών κανόνων της έρευνας.

Το βασικότερο θα λέγαμε πρόβλημα ήταν συλλογή των απαντήσεων τόσο στο ερωτηματολόγιο όσο και στις συνεντεύξεις, με συχνή –και με μέτρο ώστε να μην υπερβαίνει τα προσωπικά όρια των υποκειμένων- επαναποστολή τους, γεγονός που διήρκεσε μεγάλο χρονικό διάστημα καθυστερώντας το χρονοδιάγραμμά μας, δημιουργώντας αισθήματα άγχους και πίεσης στην ερευνήτρια. Παρόλο που η συνέντευξη και το ερωτηματολόγιο αποστάλησαν σε μεγάλο πλήθος ατόμων, πολλές/οί εκπαιδευτικοί επέλεξαν να μην συμμετάσχουν στην έρευνα. Επιπρόσθετα αρκετές/οί εκπαιδευτικοί δεν αφιέρωσαν πολύ χρόνο στις απαντήσεις τους και κάποιες από αυτές (τις απαντήσεις) ήταν ιδιαίτερος σύντομες.

Κατά τη λήψη και επεξεργασία του συνόλου των απαντήσεων που ελήφθησαν (στο κομμάτι των συνεντεύξεων) παρατηρήθηκαν δεδομένα που δεν ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθούν καθώς είτε δεν περιείχαν αξιοποιήσιμες πληροφορίες είτε οι όποιες πληροφορίες χαρακτηρίστηκαν ελλιπείς.

## 2. Μελλοντικές προτάσεις

Η έρευνα αυτή θα μπορούσε να επεκταθεί στην Πρωτοβάθμια και στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και πιθανώς στην ιδιωτική εκπαίδευση. Ακόμη, θα μπορούσε να υλοποιηθεί με κατάλληλα διαμορφωμένα ερωτηματολόγια απευθυνόμενα σε μαθήτριες/μαθητές ώστε να διερευνηθούν σε βάθος και οι δικές τους απόψεις, αποσκοπώντας σε μια περισσότερο ολοκληρωμένη προσέγγιση των ερευνητικών ερωτημάτων/προβληματισμών.

Η έρευνα θα μπορούσε να επεκταθεί, επίσης, και σε άλλα ουσιαστικότερα ζητήματα όπως τις αιτίες που δυσχεραίνουν την κατάσταση ως προς την χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, αλλά και τους παράγοντες που θα μπορούσαν να διευκολύνουν την αξιοποίησή τους (και από πλευράς εκπαιδευτικών και από πλευράς μαθητριών/τών).

Τέλος, ιδανικό θα ήταν να στοχεύσουμε στην αύξηση του δείγματος καθώς και στη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα χρόνου με σκοπό την εξαγωγή περισσότερο αντιπροσωπευτικών αποτελεσμάτων.

## Ε. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Ερωτηματολόγιο

- Φύλο:
  - Γυναίκα
  - Άντρας
- Σχολή-Ειδικότητα:
  - Θεωρητικών επιστημών
  - Θετικών επιστημών
- Ηλικία:
  - 25-35
  - 36-45
  - 46-60
  - 60 και άνω
- Επίπεδο επιμόρφωσης:
  - Κανένα
  - Α΄ επίπεδο
  - Β΄ επίπεδο
- Έτη εμπειρίας στην εκπαίδευση:
  - 0-10
  - 11-20
  - 20 και άνω
- Επιλέξτε την κατηγορία στην οποία θεωρείτε ότι ανήκετε σύμφωνα με τις γνώσεις σας και το επίπεδο επιμόρφωσής σας αναφορικά με τη χρήση εκπαιδευτικών εργαλείων:
  - άπειρος χρήστης
  - μέτριας εμπειρίας χρήστης
  - έμπειρος χρήστης
  - πολύ έμπειρος χρήστης
- Γνωρίζετε τι είναι τα εργαλεία Web 2.0;
  - Ναι
  - Όχι
- Χρησιμοποιείτε κάποια από τα ακόλουθα εργαλεία στη διάρκεια των μαθημάτων;
  - Ιστολόγιο -blog- forum
  - Wiki - wikispaces - wikipedia
  - Εργαλεία ομαδικής συγγραφής κειμένου
  - μέσα κοινωνικής δικτύωσης
  - Εργαλεία επεξεργασίας εικόνας - κολάζ - επισήμανσης (tagging)
  - Σύννεφα εργαλείων
  - Συνεργατικοί εννοιολογικοί χάρτες
  - Εργαλεία διαχείρισης μαθήματος
  - Εργαλεία διαμοιρασμού παρουσιάσεων και άλλων
  - Εικονικοί κόσμοι και online παιχνίδια
  - Εργαλεία δημιουργίας κόμικς
  - Εργαλεία-μέσα διαμοιρασμού περιεχομένου
  - Κανένα

- Συχνότητα χρήσης εκπαιδευτικών λογισμικών ανά εβδομάδα στην τάξη:
  - Καθόλου
  - Λίγο (λιγότερο από 2 ώρες)
  - Αρκετά (2-4 ώρες)
  - Πολύ (5-6 ώρες)
  - Πάρα πολύ (πάνω από 6 ώρες)
- Σε ποιό βαθμό θεωρείτε ότι τα προτεινόμενα εκπαιδευτικά λογισμικά από το εκάστοτε Προγράμματος Σπουδών επαρκούν για την εκπλήρωση των διδακτικών στόχων;
  - Καθόλου
  - Λίγο
  - Αρκετά
  - Πολύ
  - Πάρα Πολύ
- Θεωρείτε πως η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών διευκολύνει το έργο του εκπαιδευτικού στη διεξαγωγή του μαθήματος;
  - Ελάχιστα      1      2      3      4      5      Εξαιρετικά
- Σε ποιο βαθμό το εκπαιδευτικό λογισμικό συμβάλλει στην ανάπτυξη συνεργατικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητριών/τών;
  - Ελάχιστα      1      2      3      4      5      Εξαιρετικά
- Τα εργαλεία (Web 2.0/συνεργατικά) που χρησιμοποιείτε σας βοηθούν να:

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
αναζητήσετε και να αναρτήσετε εκπαιδευτικό υλικό					
αξιολογήσετε τις/τους μαθήτριες/ητές					
επικοινωνήσετε και να συνεργαστείτε με τις/τους μαθήτριες/ητές σας					
Εμπλουτίζετε και να κάνετε περισσότερο ενδιαφέρον το περιεχόμενο του μαθήματος					

## ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Cohen, L., Manion, L., & Morrison K., (2008). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. (Σ. Κυρανάκης, Μ. Μαυράκη, Χ. Μητσοπούλου, Π. Μπιθάρα, Μ. Φιλιπούλου, μετ.). Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο. (Πρωτότυπη δημοσίευση, 2007).

Mialaret G. (2011). *Περί παιδαγωγικής και εκπαίδευσης: Αδημοσίευτα και δημοσιευμένα κείμενα*. Καλογιαννάκη Π. & Καρράς Κ. (Επιμ.) Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Αβούρης, Ν., Καραγιαννίδης, Χ. & Κόμης, Β. (2008). *Συνεργατική Τεχνολογία: Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης*, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Αναστασιάδης, Π. & Κωτσίδης, Κ. (2015). Η παιδαγωγική αξιοποίηση των εφαρμογών του Web 2.0 στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, με έμφαση στην ανάπτυξη της συνεργατικής δημιουργικότητας, *Πρακτικά 8<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης*, Νοέμβριος, Αθήνα, σσ. 29-42.

Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 10(1), σσ. 5-32. doi: <http://dx.doi.org/10.12681/jode.9809>

Αναστασιάδης, Π., Κωτσίδης, Κ. & Μαρκάκης, Ν. (2017). Κοινωνικά Δίκτυα και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στη Ψηφιακή Εποχή: Σχεδιασμός και Υλοποίηση του Εκπαιδευτικού Κοινωνικού Δικτύου (ESN) του Εργαστηρίου Δια Βίου και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης [Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α]. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9, σσ. 153-181.

Αντωνίου, Π. (2017). Σκέψεις για τη σχέση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών με τη Φυσική Αγωγή. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 10 (2-3), σσ. 49-54.

Αρβανίτης Π. & Παναγιωτίδης Π. (2010). Τεχνολογίες WEB 3.0 και εκπαίδευση: οι επιπτώσεις στη γλωσσική διδασκαλία. *FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN TERTIARY EDUCATION III: CURRENT TRENDS Conference Proceedings*. Ηγουμενίτσα - Ελλάδα. σσ. 418-434.

- Βοσνιάδου, Σ. (2002). Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις. Στο: Α. Δημητρακοπούλου (επιμ.), *Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου*, Ρόδος, Εκδόσεις ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ σσ. 49-54.
- Γερογιάννης, Κ., Μπούρας, Α. (2007). Σχεδιασμός Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών - Νέες Τάσεις, *Πρακτικά Συνεδρίου «Η Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και οι Προκλήσεις της εποχής μας»*. Ιωάννινα, σσ. 482-490.
- Δημητριάδης Σ. (2015). *Σημειώσεις του μαθήματος Διδακτική της Πληροφορικής με τίτλο Εισαγωγή – Ένταξη – Ενσωμάτωση της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση, Φάσεις και Μοντέλα Ένταξης*, Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Δημητριάδης, Σ. (2015). *Θεωρίες μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό*. Θεσσαλονίκη: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2002). «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην εκπαίδευση». *Άξονας προτεραιότητας 1: “Παιδεία & Πολιτισμός” Μέτρο 1.2: «Εισαγωγή & Αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα “Κοινωνία της Πληροφορίας”. Πάτρα.
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2008α). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην χρήση και Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 1: Γενικό Μέρος, Πάτρα
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2008β). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην χρήση και Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 2: Κλάδοι ΠΕ60/70 Δεύτερη έκδοση, Πάτρα.
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2011). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 1: Γενικό Μέρος Β΄ έκδοση Αναθεωρημένη και Εμπλουτισμένη, Πάτρα.
- Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας. (2006). *Μελέτη Επισκόπησης της Πληροφορικής στην Ελλάδα*.
- Ευαγγέλλου Ε. (2014). Η χρήση της μεθοδολογικής τριγωνοποίησης στην έρευνα της ποιότητας ζωής των ψυχικά πασχόντων που ζουν στην κοινότητα. *E-Journal of Science & Technology (e-JST)*, pp. 113-120.



Ίσαρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική Μεθοδολογία Έρευνας - Εφαρμογές στην Ψυχολογία και την Εκπαίδευση*, Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Καρασσαβίδης Η. & Κόλλιας Β. (2016). Ενσωμάτωση Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική πρακτική: μια εννοιοποίησης εμποδίων τρίτου επιπέδου. Στο: Τ. Α. Mikropoulos, Ν. Papachristos, Α. Tsiara, Ρ. Chalki (eds.), *Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference "ICT in Education"*, Ioannina: ΗΑΙCΤΕ. 23-25 September 2016. ISSN 2529-0916, ISBN 978-960-88359-8-6.

Καριπίδης, Ν. & Πρέτζας Δ. (2015). Βιβλιογραφική Ανασκόπηση των Παραγόντων που επηρεάζουν την Επιτυχή Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. Στο Β.Δαγδιλέλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τσιτουρίδου (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιου Συνεδρίου της ΕΤΠΕ. Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 30 Οκτωβρίου-1 Νοεμβρίου. <http://www.etpe.gr/conf/?cid=24>

Καριπίδης, Ν. (2013). Εμπόδια και προβλήματα στην προσπάθεια χρήσης ΤΠΕ για τη διδασκαλία άλλων γνωστικών αντικειμένων. *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Θεσσαλονίκη, 12-14 Απριλίου Διαθέσιμο εδώ: <http://synedrio.pekap.gr/praktika/7o/eisigiseis.html>

Κελεσιδής, Ε., Μανάφη, Ι. & Μπότσας, Γ. (2016). Απόψεις εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την επιμόρφωση τους για την ένταξη των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία με το μεικτό μοντέλο μάθησης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 9(1), σσ. 15-29.

Κόμης, Β. & Μικρόπουλος, Α. (2001). *Πληροφορική στην Εκπαίδευση*, Τόμος Β', Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις νέων Τεχνολογιών.

Κόμης, Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κόμης, Β. (2015). «*Τεχνολογία τη Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση: Η Πληροφορική και οι ΤΠΕ στην Ελληνική Εκπαίδευση*». Έκδοση: 1.0. Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1400/>

Κόμης, Β. (2015b). «*Παιδαγωγικός Σχεδιασμός με ΤΠΕ στην Πρώτη Σχολική Ηλικία: Κατηγορίες Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την πρώτη σχολική και προσχολική ηλικία:*

*Λογισμικά Κλειστού & Ανοικτού Τύπου*. Έκδοση: 1.0., Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1402/>

Κοντογιαννάτου Γ. (2018). Έρευνες μικτών μεθόδων. Η λογική του σχεδιασμού και οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους. *ACADEMIA*, Higher Education Policy Network, ISSN, 2241-1402, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κουστουράκης, Γ. & Παναγιωτόπουλος, Χ. (2008). Οι ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: επιδράσεις και προβλήματα από την προσπάθεια της εφαρμογής τους στην παιδαγωγική πράξη. *Πρακτικά 4<sup>ο</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, σσ. 425-434, Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωστάκη, Σ.-Μ. (2018). «Διερευνητική μάθηση και εμπλοκή των μαθητών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών με τη χρήση προσομοιώσεων – Η συμβολή του λογισμικού Algodoo», *Πρακτικά του 5ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη» Ειδική θεματική ενότητα «Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση»*, Επίμ.: Κολτσάκης Π. Ευάγγελος, Σαλονικίδης Μ.Ιωάννης, ISBN:978-960-99301-4-7, Τομ. Β, σσ. 159-167.

Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ. & Κουτσογιάννης, Κ. (2015). *Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5356>

Μακρή, Α. & Βλαχόπουλος, Δ. (2015). Οι Τ.Π.Ε. στην Εκπαιδευτική Οργάνωση και Διοίκηση στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: Μία διερευνητική μελέτη στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης. *Πρακτικά του 8ου Διεθνούς Συνεδρίου «Ανοικτή Μάθηση και Μάθηση από Απόσταση»*, σσ. 229-242. Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/96>

Μικρόπουλος, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση*, Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης, Βασικό επιμορφωτικό υλικό, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τόμος Α', Αθήνα.

Μικρόπουλος, Τ. & Μπέλλου, Ι. (2018). *Σημειώσεις του μαθήματος Διδασκαλία και Διδακτική της Πληροφορικής*, Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1150>

Μικρόπουλος, Τ. Α. (2013). Πληροφορική και Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών: Διάκριση, συνύπαρξη και παιδαγωγική πρακτική. Στο Γ. Αλεξανδράτος, Γ. Μπαραλός, Π. Παπαδοπούλου (επιμ.) *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου Σχολικών Συμβούλων Σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις* (σ. 5-11), Αθήνα: ΠΕΣΣ.

Μουζάκης, Χ., (2006). *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*, ΥΠΕΠΘ- Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων (ΙΔΕΚΕ), Αθήνα. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/2534/785.pdf>

Μυσερλή, Ρ. (2015). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο: Από τις θεωρίες μάθησης στις σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές, *8ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα, 7-8 Νοέμβριου, Τομ. 8, σσ. 207-215.

Οδηγίες για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο για το σχολ. έτος 2017 – 2018. (2017). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 164308/Δ2. Αθήνα 03-10-2017

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου και της Δ΄ τάξης Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018. (2017). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 163578/Δ2. Αθήνα 02-10-2017.

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ στη Β΄ τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολ. έτος 2017 – 2018. (2017). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτ. 163615/Δ2. Αθήνα. 02-10-2017.

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής στην Α΄ τάξη Ημερήσιου ΓΕΛ και στην Α΄ τάξη Εσπερινού ΓΕΛ για το σχολ. έτος 2017 – 2018. (2017). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων* Αρ. Πρωτ. 163648/Δ2. Αθήνα. 02-10-2017.

Οδηγίες διδασκαλίας για τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου. (2018). *Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων*, Αρ. Πρωτοκόλλου: Φ.20/139456/Δ1. Αθήνα. 28-08-2018.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011). *ΕΣΠΑ 2007-13 Βασικό Επιμορφωτικό Υλικό: Τόμος Α Γενικό Μέρος. «Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στις 8 Π.Σ., 3Π.Σ.Εη., 2Π.Σ.Εισ. Τελικός Δικαιούχος Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.*

Παλιούρα, Μ., Καρασαββίδης, Η., & Καραγιαννίδης, Χ. (2017). Παράγοντες που επιδρούν στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην ειδική αγωγή. Μια μελέτη περίπτωσης ειδικού σχολείου, *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 10(1), σσ. 1-18. <http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>

Παπαχαρίτου, Χ. (2016). «Εντάσσοντας τα web 2.0 εργαλεία στην εκπαίδευση. Η αξιοποίηση του YouTube στην ξενόγλωσση διδασκαλία», *4ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο*

Κεντρικής Μακεδονίας: Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στη Διδακτική Πράξη, Θεσσαλονίκη, 8-10 Απριλίου, σσ. 202-211.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. (2008). Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και συνεντεύξεις. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 4(1), 72-81. doi:<http://dx.doi.org/10.12681/jode.9726>

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. (2016). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή με θέμα: Συνεντεύξεις μέσω Διαδικτύου*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Παρασκευοπούλου-Κόλλια, Ε. (2017) *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής έρευνας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Πόταρη Δ. & Σακονίδης Χ. (2015). *Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή του μαθήματος Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας στη Διδακτική των Μαθηματικών*, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σοφός, Α., Κώστας, Α. & Παράσχου, Β. (2015). *Online εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/182>

Στυλιάρης, Γ. & Δήμου, Β. (2015). *Διδακτική της πληροφορικής*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/722>

Σύψα, Π., Μάνεσης, Ν. & Κορδάκη, Μ. (2016). Απόψεις και στάσεις εκπαιδευτικών της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης για την ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία, Τ. Α. Mikropoulos, Ν. Papachristos, Α. Tsiara, Ρ. Chalki (eds.), *Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference "ICT in Education"*, Ioannina: ΗΑΙCΤΕ. 23-25 September 2016. ISSN 2529-0916, ISBN 978-960-88359-8-6, pp. 637-644.

Σχορετσανίτου, Π. & Βεκύρη, Ι. (2010). Ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: παράγοντες πρόβλεψης της εκπαιδευτικής χρήσης. Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»*, τόμος ΙΙ, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου, σσ. 617-624.

Σωτηριάδου, Α., & Παπαδάκης, Σ. (2013). Τα κοινωνικά δίκτυα ως εκπαιδευτικά εργαλεία: Εμπειρία από την εκμάθηση του Matlab μέσω Facebook. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(3), σσ. 161-179. <http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>

Τζιαφέρη Σ. (2014). *Σημειώσεις Σεμιναρίου: Ενότητα Ζ: "Διερεύνηση Κλινικών Προβλημάτων μέσω Εφαρμοσμένης Έρευνας και Μέθοδοι Διάχυσης των Αποτελεσμάτων της": Τριγωνοποίηση*

(Ποιοτική σε συνδυασμό με ποσοτική έρευνα), Διδρυματικού Προγράμματος Δια Βίου Μάθησης “Επικαιροποίηση σε βασικές και εκπαίδευση σε νέες προηγμένες νοσηλευτικές δεξιότητες που απαιτούνται για τη φροντίδα υγιών και ασθενών ατόμων” –Ενότητα Ζ. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Αθήνα. Διαθέσιμο εδώ: <http://repository.edulll.gr/edulll/handle/10795/2067>

Τζιμογιάννης, Α. (2017). *Ηλεκτρονική Μάθηση: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί*. Αθήνα: Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ.

Τζιμογιάννης, Α., & Κόμης, Β. (2004). Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου & Χ. Κυνηγός (επιμ.), *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών. σσ. 165-176.

Τραγάκη, Α., Μπάγκαβος, Χ. & Ντούνας, Δ. (2015). *Περί δημογραφίας και πληθυσμιακών εξελίξεων*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/4670>

Τριανταφύλλου Ι.-Σ. (2017). *Σημειώσεις του μαθήματος Στατιστικές μέθοδοι με τίτλο Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με χρήση του πακέτου IBM SPSS Statistics*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Τσιάτσος, Θ.-Κ. (2015). *Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου*, Θεσσαλονίκη: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., & Μανωλέσου, Α. (2015). *Μεθοδολογία Έρευνας και Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS*, Αθήνα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα.

Φραγκιαδάκη, Ε. (2014). Ψυχοκοινωνικές διαστάσεις της σχολικής τάξης: Σχέσεις και διαμόρφωση συμπεριφοράς. Στο Ε. Κατσαρού & Μ. Λιακοπούλου (Επιμ.), *Θέματα διδασκαλίας και αγωγής στο πολυπολιτισμικό σχολείο*. Διαθέσιμο στο: [http://www.diapolis.auth.gr/epimorfotiko\\_uliko/images/pdf/keimena/yliko/enotita\\_c/fragkiada\\_ki.pdf](http://www.diapolis.auth.gr/epimorfotiko_uliko/images/pdf/keimena/yliko/enotita_c/fragkiada_ki.pdf)

Χατζηκαστένογλου, Ι. (2013). Στάσεις και «αντι-στάσεις» των δασκάλων Γενικής Αγωγής του Ν. Αττικής αναφορικά με την ενσωμάτωση και χρήση των ΤΠΕ στη διδακτική διαδικασία. Στο: *Η Πληροφορική στην εκπαίδευση*, Αθήνα, ISBN 978-960-6759-92-5. Διαθέσιμο: [http://lefkimi.ionio.gr/cie/images/documents13/CIE2013\\_proceedings/praktika.html](http://lefkimi.ionio.gr/cie/images/documents13/CIE2013_proceedings/praktika.html)

Χουλιάρα, Ξ., Φρέντζου-Ροδοκανάκη, Μ. & Αντωνίου, Κ. (2011). Wikis - η αξιοποίησή τους στη σχολική τάξη: το μάθημα ασύγχρονης εκπαίδευσης ΔΚΕΕ 05. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Τομ. 6, σσ. 22-35.

## ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ary, D. Jacobs, L.C., Sorensen, C. & Razavieh, A. (2009). *Introduction to Research in Education* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.

Chisega-Negrila, A.-M. (2013). EDUCATION IN WEB 3.0. *Journal of Advanced Distributed Learning Technology*. Vol.1., N. 1, pp. 50-59.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson

Dominic, M., Francis, S., & Pilomenraj, A. (2014). "E-Learning in Web 3.0", *IJMECS*, vol.6, no.2, pp.8-14. DOI: 10.5815/ijmeecs.2014.02.02

Fu, J.-S. (2013). ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2013, Vol. 9, Issue 1, pp. 112-125.

Hawkins, J. E. (2018). The Practical Utility and Suitability of Email Interviews in Qualitative Research. *The Qualitative Report*, 23(2), pp. 493-501. Retrieved from <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol23/iss2/15>

Holotescu, C. & Grosseck, G. (2009). Using microblogging to deliver online courses. Case-Study: Cirip.ro. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 1, Issue 1, pp. 495-501, ISSN 1877-0428, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.090>.

Jimoyiannis, A., Tsiotakis, P., Roussinos, D. & Siorenta, A. (2013). Preparing teachers to integrate Web 2.0 in school practice: Toward a framework for Pedagogy 2.0, *Australian Journal of Educational Technology*, 29(2), pp. 248-267.

Manon, R. & Rennie, F. (2008). *E-learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*. Routledge. UK.

McKim, C.A. (2017). The Value of Mixed Methods Research: A Mixed Methods Study, *Journal of Mixed Methods Research*, Vol. 11(2), pp. 202–222.

Miley, F. & Read, A. (2011). Using word clouds to develop proactive learners. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, Vol. 11, No. 2, April, pp. 91 - 110.



Orehovački, T., Bubas, G., & Kovačić, A. (2012). Taxonomy of Web 2.0 Applications with Educational Potential. In book: Transformation in Teaching: Social Media Strategies in Higher Education, Chapter: 3, *Publisher: Informing Science Press*, Editors: Catheryn Cheal, John Coughlin, Shaun Moore, pp.43-72

Sharma, A., Gandhar, K., Sharma, S., Seema, S. (2011). Role of ICT in the Process of Teaching and Learning. *Journal of Education and Practice*, 2(5) pp. 1-5.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

Τριανταφυλλόπουλος, Α.-Μ. Link:

<http://eprl.korinthos.uop.gr/BlogsPortal/mps2018/2018/05/21/%CE%B7-%CF%84%CF%80%CE%B5-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1-%CE%B8%CE%B5/>

<http://ebooks.edu.gr/new/books-pdf.php?course=DSGL-C101>

<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1150>

[http://users.sch.gr/nikbalki/epim\\_kse/files/Parousiaseis/EduSoft\\_el\\_Catalogue%20\(eaity\).pdf](http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/files/Parousiaseis/EduSoft_el_Catalogue%20(eaity).pdf)

<http://www.infodev.org/articles/teachers-teaching-and-icts>

<https://cears.edu.gr/%CE%BD%CE%AD%CE%B1/posotiki-vs-poiotiki/>

<https://edu.klimaka.gr/nomothesia/dioikhtika/1528-kanonismos-leitourgias-sxoliko-ergasthrioplhroforikhs-sepehy>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_bookmarking](https://en.wikipedia.org/wiki/Social_bookmarking)

<https://en.wikipedia.org/wiki/SPSS>

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiQmJuozqTgAhVlwYsKHdNoDwsQFjAAegQIAxAB&url=http%3A%2F%2Fepimorfosi.cti.gr%2Fyliko-epimorfosis%2Flogismika-kse%2Fcategory%2F17-epimorf-yliko-kse-b-epipedou-tpe%3Fdownload%3D35%3Ape6070&usg=AOvVaw0HdlmoK4N7REQMfLDNAHBs>

<https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software>